

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

**CONTRIBUTOS
PARA O ESTUDO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL
NO 3º CICLO DO ENSINO BÁSICO**

Dissertação de Mestrado
em Ecologia Humana

VICÊNCIA MARIA GANCHO DO MAIO

1994

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

**CONTRIBUTOS
PARA O ESTUDO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL
NO 3º CICLO DO ENSINO BÁSICO**



07520

**Dissertação de Mestrado
em Ecologia Humana**

Vicência Maria Gancho do Maio

1994

*À Rita do Maio Ramos
e ao José Luís Ramos*

Agradecimentos

Uma dissertação, embora assinada individualmente, é sempre uma construção colectiva.

A todos quantos participaram, ou colaboraram, de uma forma ou de outra, os meus agradecimentos.

Um reconhecimento muito especial ao Professor Doutor Eduardo Figueira que orientou, apoiou e incentivou a realização deste trabalho

Também ao Professor Doutor João Bernardo, aos Dr. António Neto, Dr. José Luís Ramos, Dr. José Verdasca, Dr. Manuel Borrões, Dr^a. Mariana Valente, Dr^a. Marília Cid e Dr. Vítor Oliveira, devo a ajuda preciosa ao nível da (re)construção do questionário.

Aos familiares e amigos que, de perto, acompanharam e partilharam os momentos mais difíceis, devo a força necessária para ter chegado ao fim.

Pretendo ainda, expressar a minha gratidão ao Pólo do Projecto MINERVA da Universidade de Évora, por todo o apoio que me foi concedido em diferentes fases do trabalho.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DOS PROFESSORES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL : Definição de um problema	3
2.1. Identificação do problema	3
2.2. Objectivos do estudo.....	7
2.3. Perguntas de investigação.....	8
3. ECOLOGIA HUMANA: Um olhar sobre as interacções entre o Homem e o Ambiente	9
3.1. Do conceito de Ecologia Humana	9
3.2. Das interacções Homem - Ambiente	13
3.3. Do processo de consciencialização da problemática ambiental	21
3.4. Da planetarização dos problemas ambientais.....	26
4. EDUCAÇÃO AMBIENTAL : alguns fundamentos teóricos	37
4.1. Das origens e evolução da Educação Ambiental.....	37
4.2. Do conceito de EA e suas dimensões	40
4.3. Objectivos e métodos da EA.....	56
4.4. O lugar da EA no curriculum.....	64
4.5. Educação Ambiental em Portugal	68
5. METODOLOGIA.....	73
5.1. Delineamento geral do estudo	76
5.2. Procedimentos de investigação	78
5.3. Contexto, população e amostra.....	79
5.4. Instrumentação.....	84
5.5. Definição Conceptual das Variáveis	87

5.6. Análise e tratamento dos dados	92
6. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS: à procura de caminhos para a Educação Ambiental	95
6.1. Caracterização global da amostra	95
6.2. Concepções de Educação Ambiental.....	97
6.3. Papel da Escola e dos Professores na Educação Ambiental.....	109
6.4. Práticas dos professores em Educação Ambiental	113
6.5. Factores limitativos das práticas de Educação Ambiental	120
6.6. Reforma Educativa e Educação Ambiental.....	122
6.7. Experiências de Educação Ambiental vividas pelos professores .	119
7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	124

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

"ninguém comete um erro maior do que aquele que nada faz porque o que pode fazer é muito pouco."

Edmund Burke

1. INTRODUÇÃO

Um dos propósitos para a concretização do presente estudo prende-se com a potencial utilidade dos resultados que esta investigação vier a produzir. O interesse que a temática da Educação Ambiental vem suscitando e as preocupações educativas e sociais que lhe são inerentes, conduziram à necessidade de contribuir para o conhecimento da Educação Ambiental num contexto de Reforma Curricular.

Esta dissertação, enquadrando-se no Curso de Mestrado em Ecologia Humana, do qual constitui um requisito obrigatório para a obtenção do grau de Mestre, responde também a uma outra necessidade profissional e pessoal, na medida em que a sua realização se irá traduzir num processo autoformativo, sobretudo ao nível da iniciação aos processos de investigação em educação.

Em qualquer investigação, as opções e os caminhos que elas implicam envolvem sempre alguma margem de risco. A escolha do tema e a definição do objecto de estudo constituem um primeiro momento em que é preciso expormo-nos. No caso presente, a dificuldade maior resultou do facto de o campo científico em que nos situamos -Ecologia Humana- ser particularmente rico de possibilidades e, por isso, qualquer escolha deixaria para trás outras igualmente aliciantes e não menos importantes.

Normalmente, o contexto e o percurso de cada investigador encarregam-se de fornecer os indícios, baseados em necessidades, interesses ou problemas da comunidade, necessários à eleição do tema a estudar.

Assim aconteceu de facto. Se pela conjugação da formação académica com a actividade profissional, a temática da Educação Ambiental (de ora em diante designada, abreviadamente, por EA) surgiu quase naturalmente, já na definição do objecto e na formulação do problema a investigar o processo sofreu sucessivas aproximações até à opção que ora se apresenta. Assim, face à necessidade de conhecer o que se faz e como se faz Educação Ambiental, no quadro do sistema de ensino, e pela impossibilidade de abarcar, de todas as formas, a totalidade de tal objecto, houve também aqui, que fazer algumas opções.

Neste trabalho procurar-se-á, por um lado, através da revisão da literatura, traçar o quadro teórico da EA e, por outro, fazer um estudo exploratório cujos resultados permitirão, porventura, esboçar uma "imagem", ainda que limitada, do estado da EA ao nível do 3º Ciclo do Ensino Básico. A sua estrutura inclui sete capítulos. O primeiro capítulo corresponde à introdução. No segundo capítulo encontra-se a definição do problema: identificação do problema em estudo, objectivos e perguntas de investigação. No terceiro capítulo introduzem-se as referências de base dentro do quadro teórico da Ecologia Humana. No quarto capítulo, procura-se, com base na revisão bibliográfica apresentar uma fundamentação teórica do problema, clarificar aspectos fundamentais no âmbito da Educação Ambiental (conceito, objectivos e métodos) e discutir a problemática da sua integração curricular. No quinto capítulo, descreve-se a metodologia, os procedimentos, as etapas e o contexto da investigação e também a análise e tratamento dos dados cuja interpretação constitui o sexto capítulo. No sétimo, e último, capítulo são apresentadas algumas conclusões e deixam-se algumas recomendações.

2. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

2.1. Identificação do problema

" As mudanças institucionais e pedagógicas necessárias para a integração da Educação Ambiental no sistema educativo, devem assentar na experiência, na investigação e numa avaliação capaz de influir positivamente nas decisões relativas à política da educação. Merece uma atenção particular o fortalecimento de actividades de investigação e experimentação no que se refere às orientações, aos conteúdos, métodos e instrumentos necessários à Educação Ambiental" - Conclusões da Conferência de Tbilisi.

A Educação Ambiental é hoje uma vertente fundamental da educação, uma exigência da realidade social e cultural do mundo contemporâneo. É, cada vez mais, uma necessidade que tem vindo, por vezes paulatinamente, a ganhar um estatuto de prioridade nalguns países e organismos internacionais.

Os finais da década de sessenta e anos setenta constituem um marco importante para a EA porque é então que surgem as primeiras respostas institucionais relevantes face à problemática ambiental. Estudos, relatórios, programas, conferências e recomendações de grande alcance e profundidade têm tido lugar sobretudo no âmbito da ONU e UNESCO (Conferência de Estocolmo, 1972; Programa MAB, 1971; Programa PNUMA, 1973; Programa PIEA, 1975; Carta de Belgrado, 1975; Conferência de Tbilisi, 1977). Já mais recentemente, a ECO92 constituiu a expressão das vontades e interesses mundialmente reunidos em resposta aos imperativos ambientais no limiar do século. Como aparece expresso no capítulo 36 da Agenda 21, a educação, a consciencialização pública e a formação estão naturalmente ligadas a toda a temática da Conferência - Ambiente e Desenvolvimento.

O conceito de *desenvolvimento sustentado* introduzido pelo Relatório Brundtland, e amplamente divulgado com a ECO-92,

"impôs-nos um compromisso intergeracional que vincula o desenvolvimento actual à garantia de que as gerações vindouras terão os recursos que lhes permitem gerar e gerir o seu próprio desenvolvimento" (Mário Soares, Presidência Aberta do Ambiente, 1994)

Comum à generalidade de todos esses acontecimentos é, portanto, o reconhecimento de que urge grandes transformações sob pena de inviabilizarmos a sobrevivência do Ser Humano e da própria Biosfera.

Em Portugal, da inexistência de uma estratégia nacional de EA não se deverá concluir da inexistência real de necessidades a esse nível, seja pelo facto de, cada vez mais, convivermos de perto com situações ambientais problemáticas, seja porque partilhamos a Terra com mais de cinco mil milhões de seres humanos e com muitos milhares de milhões de outros seres vivos .

Neste momento em que, na esfera educativa, a mudança está na hora do dia, importa cumpri-la no seu sentido mais positivo. Nessa via poderá haver espaço para uma nova dinâmica educativa : mais inovadora, mais humanista e mais consciente das responsabilidades para com o Mundo.

Educar a favor do ambiente significa sobretudo reorientar o comportamento, as atitudes e os valores do homem (sobretudo dos jovens) em relação ao ambiente. Uma tal transformação passa naturalmente por todo o sistema de ensino mas é sobretudo nas escolas do ensino básico e secundário que, em interacção com o meio e com a intervenção dos professores, se jogam muitas oportunidades de (in/trans)formação dos jovens. A EA integra uma nova concepção da relação entre a educação e o ambiente, pelo que supõe a adopção de métodos experienciais, a partir do meio e através dele, mas também implica que o ambiente (na sua acepção mais globalizante) constitua um domínio com grande relevância curricular.

Na linha de um certo *optimismo pedagógico*, seria desolador admitir que a educação não pode fazer mais do que tem feito para melhorar as relações do ser humano com o ambiente (Molero, 1991). Quando organismos internacionais (PIEA, PNUMA, UNESCO, OCDE, etc.) insistem na necessidade de levar a cabo a integração de novos métodos, conteúdos e materiais estimulados pela investigação, emerge claramente o desajustamento entre a atribuição e a assumpção do papel da educação na EA. Por um lado, parece haver cada vez menos dúvidas de que a "*educação é o meio através do qual a humanidade pode evoluir até níveis mais altos de refinamento como espécie*" (Molero, 1991). Por outro lado, o estado de emergência a que deixámos chegar a Biosfera, revela quão insuficiente ou inadequada terá sido a educação neste campo. Desta dupla constatação emerge uma necessidade de mudança qualitativa e quantitativa do processo educativo. Inovar é preciso...

Ao nível da educação formal, as mudanças não-de cumprir-se no terreno, na escola, nas práticas pedagógicas. Mas as práticas, são o resultado de uma rede complexa de interacções. Por um lado são, obviamente condicionadas pelas forças de contexto, exógenas, como as políticas educativas ou as condições de trabalho. De facto, existem contextos potencialmente facilitadores enquanto outros se tornam autênticas barreiras (mais ou menos permeáveis) às ondas de inovação ou mudanças. Por outro lado,

" a complexidade da praxis pedagógica decorre da articulação entre as diversas realidades que nela se entrecruzam: são os quadros de referência ideológicos e morais, sociais e culturais (explícitos ou implícitos) dos protagonistas directos dessas práticas, são os seus universos simbólicos feitos de valores e de convicções, de representações e da imagens (...) são também as representações e as concepções ..." (Benavente, 1993)

De uma tal complexidade decorre a dificuldade de mudança nas práticas pedagógicas. Reflexões em torno desta problemática conduziram à necessidade de conhecer a realidade educativa sob o ponto de vista da educação a favor do

ambiente. E porque se vive numa fase em que mudanças várias, e mais ou menos atribuladas, têm sido, pela via institucional, encetadas no quadro do sistema de ensino, poder-se-ia pensar que se estaria na presença de um contexto potencialmente propício a práticas educativas inovadoras. Será que com a actual Reforma do Sistema Educativo, as práticas pedagógicas no domínio da EA saem reforçadas?

É sobre a realidade educativa ambiental que temos e como a construímos que incide o presente trabalho.

Além da sua actualidade e pertinência no contexto educativo português, este estudo integra-se também num conjunto de linhas orientadoras estratégicas supranacionais, até porque os problemas ambientais não conhecem fronteiras e a sua solução/prevenção passa pela necessidade de *pensar globalmente para agir localmente*.

As realidades podem ser traduzidas para problemas específicos e para uma dimensão que as torne em objectos de investigação.

Assim, o problema que se procura resolver com esta investigação é *conhecer a expressão (no sentido da realização) da Educação Ambiental no ciclo terminal da escolaridade obrigatória no contexto da actual Reforma do Sistema Educativo*. Porque os principais agentes dessa realização são os professores, este estudo centra-se, sobretudo, na análise das suas práticas. Mas porque as práticas são o resultado de uma múltipla e complexa rede de interacções, partiu-se de uma análise, sem dúvida incompleta, mas que consideramos necessária, das concepções e percepções dos professores .

O estudo do problema integra dois *constructs* e suas interacções: por um lado, as concepções e percepções dos professores em torno da EA e, por outro, as práticas de EA e suas principais limitações, no contexto da Reforma Educativa.

2.2. Objectivos do estudo

Parece-nos suficientemente justificada a necessidade de conhecer a EA que está a ser realizadas nas nossas escolas. A sua amplitude e expressão curricular, os pressupostos conceptuais dos professores, elemento fundamental na mediação do conhecimento, das atitudes e dos valores sociais, culturais, estéticos e morais, constituem preocupações que acompanham o estudo. Em que plano é que os professores situam as suas concepções e percepções relativas à EA e como lhes dão relevância na sua prática pedagógica, constituem as duas questões básicas em torno das quais se pretende desenvolver esta proposta concreta.

O modesto contributo deste trabalho centra-se apenas num aspecto que diz respeito à formação básica do cidadão em matéria de EA - educação formal, ao nível do sistema de ensino- sobretudo porque desta preparação pode vir a depender a forma como se gere, e se gera, o futuro da humanidade .

Mais concretamente, a finalidade do trabalho é contribuir para o conhecimento do estado actual da EA ao nível das escolas do 3º ciclo do ensino básico. Assim, estabelecemos para o presente estudo exploratório os seguintes objectivos:

1. Conhecer as concepções de EA que os professores de diferentes áreas disciplinares perfilham.
2. Analisar as percepções dos professores no que toca ao papel da escola e ao seu próprio papel na EA.
3. Caracterizar as práticas de EA que acontecem nas escolas do 3º Ciclo do Ensino Básico.
4. Identificar os principais factores percebidos pelos professores como limitativos das suas práticas no domínio da EA.

5. Identificar mudanças introduzidas pela Reforma Educativa e percebidas pelos professores como favoráveis para a EA.

2.3. Perguntas de investigação

O problema que constitui objecto de estudo pode ser apresentado e traduzido em forma de perguntas as quais se destinam a orientar o processo de investigação nas suas etapas de recolha, organização, tratamento, análise e interpretação da informação.

A sua função é de extrema importância em todo o processo de investigação e muito particularmente na concepção e elaboração do instrumento de investigação e também no tratamento e análise dos resultados. O que o (a) investigador(a) procura são respostas àquelas perguntas. Deste modo e para este estudo, procurar-se-á responder às seguintes questões:

Que concepções de EA têm os professores do 3º Ciclo do Ensino Básico?

Quais as percepções dominantes nos professores, no que diz respeito papel da Escola e do seu próprio na EA ?

Quais as abordagens metodológicas a que os professores recorrem com maior frequência na prática de EA naquele nível de ensino?

Quais os principais factores que, do ponto de vista dos professores, mais limitam as suas práticas pedagógicas em EA?

Quais as mudanças introduzidas pela Reforma Educativa e percebidas pelos professores como favoráveis para a EA?

3. ECOLOGIA HUMANA: Um olhar sobre as interações

Homem- Ambiente

3.1. Do conceito de Ecologia Humana

Emergente nos anos vinte na Escola de Chicago , a Ecologia Humana é o resultado de um longo (e por vezes sinuoso) percurso. A sua maturação foi lenta e diferenciada mas hoje está de novo a ganhar vitalidade e pertinência. Se desde muito cedo o Homem se apercebeu da existência de importantes interações entre a sua espécie e o ambiente, só muito tardiamente a problemática ambiental ganhou espaço e imagem no campo científico. Um olhar breve sobre a génese e evolução da Ecologia Humana, ajudar-nos-á a situá-la no contexto das relações com as outras ciências e a compreender o seu actual estatuto epistemológico.

O termo "ecologia " (criado por Haeckel em 1866) teve, durante algum tempo, um significado muito próximo da história natural. Foi já no sé.XX que a ecologia deu um primeiro e importante passo no sentido da ecologia humana: Thompson (1911) procurou dar-lhe uma outra dimensão relacionando os conhecimentos das ciências biológicas e das ciências sociais. Ao identificar semelhanças, ou correspondências, entre os fenómenos do mundo natural como simbiose, competição, dominância, e sucessão e os fenómenos sociais, Thompson lançou uma ponte entre esses dois domínios, Foi também nessa época, em 1913, que foi fundada a mais antiga Sociedade ecológica (BES).

Mais tarde, nos anos 20, surge uma primeira concepção da Ecologia Humana. Em 1923 H. Barrows identificava a Ecologia Humana com a Geografia Humana. Privilegia-se então a análise espacial das relações entre o Homem e o meio (Park e Burgess - 1921; Park - 1925; Mackenzie - 1924). Tratava-se de explicar alguns aspectos das cidades americanas de então que experimentavam

um crescimento rápido e alguma turbulência associada ao afluxo em larga escala de população etnicamente diversificada. A competição incontrolável pelo espaço, a rápida obsolescência das estruturas físicas e, conseqüentemente, uma quase contínua redistribuição do uso do solo, traduziam-se numa imagem superficial de caos. Encontrar ordem na confusão, na mudança, era um desafio cuja resposta só poderia ser encontrada através de uma visão macroscópica dos fenómenos como um todo. A Ecologia Humana, enquanto "*tentativa para lidar holisticamente com o fenómeno da organização*" (Hawley, 1986) constituía-se, portanto, como uma "*abordagem de macronível para estudar a organização humana*" (Hawley, 1986).

Apesar de constituir uma fase importante na história da Ecologia Humana, já que marca o início do seu processo evolutivo, trata-se de uma concepção considerada hoje reducionista já que aparecia simplesmente como componente da Geografia Humana. Embora ainda nos anos 20 tenha havido trabalhos que traduziam uma orientação mais clara, foi só na década de 30 que a Ecologia Humana se afirma (na linha das ideias de Thompson), sobretudo com o trabalho de Robert Ezra Park "Ecologia Humana". Mackensie e Cooley foram, como Park, percursores desta tendência. Então, e ao contrário do que acontecera na primeira fase, a Ecologia Humana subestima os factores físicos e biológicos a favor dos sociais, ficando este ramo do conhecimento reduzido a uma componente da Sociologia (como o fora antes da Biologia e da Geografia). Mas as perspectivas reducionistas deram depois lugar a perspectivas expansionistas : J. W. Bews considera a Ecologia Humana como a síntese de todas as ciências sociais o que, segundo P. Machado (1984), teve o mérito de reconhecer a trilogia ambiente-organismo-função como um todo integrado.

Tais extremismos foram posteriormente ultrapassados com Wirth que, em 1945, posiciona a Ecologia Humana na área de relação entre as diversas ciências sendo o seu campo de acção o resultado de convergências e intersecções

múltiplas. Como afirma P. Machado(1984), Wirth dotou a Ecologia Humana de uma lente grande angular, com maior poder de resolução. Sob esta óptica, a Ecologia Humana parecia não ter um espaço próprio capaz de a definir e individualizar enquanto ciência à luz duma concepção analítica do conhecimento. É precisamente porque a Ecologia Humana contraria a lógica da visão analítica do conhecimento que se colocam ainda hoje questões como "*será a Ecologia Humana uma ciência ou um novo nível de pensamento?* "

Independentemente do interesse académico de tal polémica, a validade da Ecologia Humana recai, até pela possibilidade de intervenção na realidade, sobretudo na sua prática. Assim, desenvolver o conceito de Ecologia Humana supõe necessariamente a identificação do objecto e do(s) método(s) mas envolve também a explicitação das questões chave que esta área do conhecimento coloca à realidade, ou seja, o que é que, e em que medida, interessa à Ecologia Humana e, sobretudo, como é que a Ecologia Humana pode responder aos problemas reais da sociedade moderna.

O objecto de estudo da Ecologia Humana - o Homem em interrelação como seu ambiente - assenta numa dualidade dialéctica que envolve dois sistemas tão frágeis quanto complexos. De um lado, o homem como "*espécie biologicamente pouco dotada, rigorosamente heterotrófica*" (Machado, 1984) é um sistema aberto integrado num sistema mais amplo, a Biosfera, com o qual estabelece múltiplas e contínuas interrelações. A este nível, interessa à Ecologia Humana (como à Ecologia em geral) o estudo da estrutura e do funcionamento dos ecossistemas.

Simultaneamente, o Homem é também uma espécie socio-cultural, não simplesmente reactiva (em relação ao meio e aos outros elementos do sistema), mas também activa e criativa, "*transcendendo os parâmetros etológicos, capaz de comunicar com elevada eficiência*" (Machado, 1984) e dotada de grande

mobilidade constituindo um agente na transformação e destruição dos ecossistemas naturais mas também na construção de ecossistemas humanos (sociais, culturais...).

Sendo o ecossistema, tal como nos restantes domínios da ecologia, a unidade funcional básica, são sobretudo os ecossistemas humanos que interessam à Ecologia Humana que, ao contrário da ecologia em geral, é, portanto, uma autoecologia ou ecologia antropocêntrica. E o ambiente humano é obviamente distinto ou particular (comparativamente ao ambiente das outras espécies), já que é o resultado de múltiplas acções voluntárias e involuntárias, individuais e colectivas que o homem continuamente executa e que estão associadas a dois atributos "especificamente" humanos : a organização social e a cultura (material e não material). Assim, o ambiente que interessa à Ecologia Humana é um ambiente global (físico, químico, biológico e cultural) já que a relação entre o homem e o meio é "mediatizada" pela tecnologia e regulada pela organização social. Porque a natureza qualitativa e quantitativa da acção do homem sobre o meio não é independente do sistema social e espacial em que se integra, a noção de ambiente em ecologia humana inclui importantes elementos sociológicos, geográficos, e outros, necessários ao conhecimento da estrutura e funcionamento dos ecossistemas em interacção com a estrutura e dinâmica das populações humanas.

O binómio Homem - Ambiente não só comporta uma visão global do Ambiente como supõe uma concepção também global de Homem. Ambiente e Homem são portanto dois sistemas em dinamismo constante e cuja interacção constitui sumariamente o objecto de estudo da Ecologia Humana.

Também o facto de, segundo W. Clark (1989), as influências recíprocas, entre as mudanças do ambiente e as sociedades humanas se terem vindo a tornar cada vez mais evidentes nas últimas décadas, contribui, por um lado, para a

explicitação do objecto de estudo da Ecologia Humana e, por outro, para a sua actualidade e pertinência.

Um tal objecto não se compadece, naturalmente, com uma visão atomista ou uma abordagem determinista. Antes supõe uma atitude científica interdisciplinar, sistémica e prospectiva.

Robert Kates, citado por W. C. Clark (1989) defende que a investigação fundamental contribuirá para um melhor conhecimento das mudanças introduzidas pelo homem na biosfera, da capacidade dos sistemas naturais de absorver tais mudanças e da capacidade das sociedades de adaptar os seus comportamentos em conformidade. O eixo será a convergência dos problemas, dos métodos e da teoria. Deste saber fundamental poderá *nascer* uma ecologia científica e verdadeiramente humana.

É também à luz do conceito globalizante e dinâmico do ambiente que a Ecologia Humana nos apresenta que se deve enquadrar a problemática da Educação Ambiental.

3.2. Das interacções Homem - Ambiente

Um olhar sobre a evolução da Humanidade e suas interacções com os ambientes que sustentaram tal evolução pode ajudar na compreensão da, paradoxalmente quase insustentável, convivência da Humanidade com a Terra.

O meio físico e particularmente o clima, enquanto condicionante do *habitat*, parece ter desempenhado um papel importante em todo o processo de evolução e diversificação da vida. A hominização, caracterizada pelo desenvolvimento correlativo do "*pensamento reflexivo e da habilidade manual*" (Ribeiro, 1986) e que se traduziu numa evolução simultaneamente biológica e cultural dos homínidos, não foi independente das condições naturais. A nossa

espécie parece ter sido a forma de vida animal superior mais bem sucedida, com um grande poder adaptativo e multiplicativo (não somos nós a única espécie de mamíferos que consegue sobreviver em qualquer latitude?).

De facto, a história climática da Terra não prima pela estabilidade. E toda e qualquer mudança do clima se repercute directa ou indirectamente nos seres vivos que, ou se adaptam, ou não e...perecem. Assim foi ao longo da história da vida: para sobreviverem a qualquer alteração do meio e especialmente do clima, não basta que as espécies sejam capazes de tirar vantagens das alterações presentes, é preciso que saibam adaptar-se às novas condições criadas. Quanto à espécie humana, os mais importantes estádios evolutivos situam-se no Plistocénio, quando, apesar das violentas oscilações climáticas, se produziram condições ambientais que tornaram possível a emergência e sobrevivência da espécie humana e seus antecessores.

Há cerca de 40 milhões de anos, o clima quente e húmido predominava em grande parte do globo que estava também coberta por floresta do tipo tropical. Os dinossauros, haviam entretanto desaparecido da superfície terrestre, dando maiores possibilidades a outras espécies como os mamíferos de se imporem no cenário da evolução biológica, diferenciando-se e adaptando-se. Surgem os primeiros primatas muito bem adaptados à vida na floresta apresentando características especificamente arborícolas. No desenvolvimento dos primatas destacam-se fundamentalmente as mudanças ao nível das mãos e da visão.

Passados cerca de 10 milhões de anos após o aparecimento dos primeiros símios e macacos, uma grande alteração climática provocou modificações significativas em todo o ambiente traduzindo-se numa redução de grandes áreas de floresta do tipo tropical que passou a dar lugar à savana. Era preciso procurar alimento num ambiente diferente, o que colocava novas dificuldades e aguçava novas capacidades. Foi mais uma oportunidade para a evolução, pois, ao

encontrar novos desafios, um grupo de hominídeos evoluídos adaptou-se a este ambiente tornando-se bípedes.

Também a tendência evolutiva do crânio (no sentido do acréscimo da capacidade cerebral e da retracção da face) já iniciada nos primatas, se desenvolveu progressivamente nos hominídeos. A adaptação da locomoção ao *habitat* arborícola, inicialmente vantajosa, não permitira antes a especialização das mãos mas, com a passagem da floresta à savana e a conseqüente alteração na forma de locomoção (bipedismo), correlativa da diferenciação morfo-funcional entre pés e mãos, acontece também o desenvolvimento do cérebro surgindo então "*dois novos traços no mundo animal : o pensamento e o instrumento*" (Ribeiro, 1986).

Para além de outras formas e níveis adaptativos que mostram a relevância dos factores ambientais em todo o processo evolutivo foi com *pensamento e instrumento* que o Homem passou a responder de uma forma diferente das outras espécies às alterações ou limitações ecológicas. Como refere Martin (1983)

"é preciso ter em conta que se verificou nos primatas uma evolução singular do cérebro; este desenvolveu o tecido cerebral adicional cujo peso é independente do peso do corpo".

O mesmo autor atribui ao factor cultural, que se converteu num estímulo permanente e progressivo, a principal responsabilidade desta explosão evolutiva. Refere também que, a partir do uso de instrumentos de pedra, o cérebro dos hominídeos aumentou de 900 cm³ para 1350 cm³ de capacidade.

Alguns investigadores têm referido a existência de provas segundo as quais o *Australopiteco* seria já um inventor de instrumentos e construtor mas foi, sobretudo, a partir do *Homo Habilis* e do *Homo Erectus* que o domínio de técnicas passa a estar mais implicado no êxito da espécie. Mas o grande avanço

técnico da época consistiu na descoberta e utilização do fogo. Verificaram-se então algumas condições que permitiram a difusão geográfica do *Homo Erectus*.

Há 40 000 anos surgiu o *Homo Sapiens* que, graças à sua capacidade de adaptação e espírito inventivo, sobreviveu à glaciação de Würm (a mais longa e mais fria). Foi então que se deu uma grande difusão das populações humanas (que, em termos evolutivos, tratava-se já do homem moderno): durante a última fase da última era glacial, a descida do nível do mar pôs a descoberto terras antes imersas facilitando as viagens, contactos e povoamentos a maiores distâncias. As glaciações também ao reduzirem os *habitats* habituais dos hominídeos, obrigando-os a lutar entre eles pela mesma alimentação, espaço, etc. actuou como mecanismo de selecção natural. A *hipertelia* cerebral deu superioridade a algumas espécies e subespécies de hominídeos, eliminando as que estavam em situação de inferioridade. O rápido desenvolvimento da cultura paleolítica nos grupos de maior desenvolvimento funcional do cérebro, aumentou a superioridade destes e acelerou a evolução da espécie *Homo*.

Como refere Martín (1983), o factor que impulsionou, desde o início, o desenvolvimento funcional do cérebro, foi o trabalho colectivo, a linguagem e, no fundo, a alteração dos tipos de produção de meios de subsistência. O desenvolvimento de novos e melhores meios de produção, ao nível da alimentação e da protecção (cavernas, fogo, vestuário, armas, etc), deu superioridade desigual aos grupos. Como consequência, desapareceram as espécies de hominídeos menos desenvolvidas cerebral e culturalmente, ou seja, menos avançadas, enquanto se verificavam cruzamentos mais frequentes entre as espécies mais desenvolvidas que acabaram por sobreviver às sucessivas glaciações e conduzir á formação de uma espécie única: o *Homo Sapiens* moderno.

O estreito de Bering permitia então uma travessia terrestre e muitas ilhas do sudeste asiático ficaram também ligadas (teria sido então que o Homem atingiu a Austrália?). Quando, há doze mil anos, o clima voltou a aquecer e o gelo começou a recuar, a consequente subida do nível do mar formando barreiras físicas (sobretudo na Europa com o Mar do Norte e o aprofundamento do Mediterrâneo) no sentido da latitude, já as Américas estariam colonizadas com populações idas da Ásia. Os homens habitavam, pela primeira vez, uma grande diversidade de biomas em quase todo o planeta, nos quais permaneceram mais ou menos isolados, sem lhes provocar grandes alterações (dadas a baixa pressão demográfica e o domínio de um reduzido número de técnicas), durante muito tempo.

Em suma, os processos de hominização e de humanização que se iniciaram no Terciário, sofreram um salto qualitativo e quantitativo (aperfeiçoaram-se e aceleraram-se) no último milhão de anos, no Quaternário, como resultado das condições ecológicas.

Entre a nossa espécie e o ambiente natural desenvolveu-se na fase inicial uma relação quase do tipo comensal mas, cedo, o Homem a transformou numa relação de parasitismo de complexidade crescente.

As tentativas de domínio e exploração da natureza iniciaram-se com a fase em que, descoberto o fogo e as formas de o manter e dominar, o Homem percebe novas possibilidades. Descobriu que, domesticando plantas e animais, poderia aumentar os recursos alimentares; que cultivando plantas, estava a fixar energia solar e a transformá-la em energia química a qual poderia ser convertida em energia mecânica: evoluiu de recolector para agricultor. Com a descoberta da agricultura e a produção de excedentes, estavam criadas as condições para a sedentarização, para o incremento das trocas comerciais e o aparecimento das primeiras cidades. Para além da utilização da madeira das florestas para a

obtenção de energia térmica necessária à produção de objectos e utensílios diversos, descobriu também a possibilidade de aproveitar outras forças da natureza (o vento e a água), convertendo-as em formas de energia .

Tinha-se atingido um nível em que as relações entre os grupos humanos e os ecossistemas passava a ser mediatizada pela organização social e pela tecnologia e já com alguns sintomas de utilização abusiva dos recursos : extensas áreas de bosque e florestas foram destruídas (ou pelo fogo para serem cultivadas, ou para a obtenção de madeira como combustível) e o sobrepastoreio que, por vezes ultrapassava a capacidade de suporte levou também à degradação progressiva dos sistemas ecológicos.

Agente desde cedo portador de uma visão antropocêntrica, o homem foi desencadeando alguns desequilíbrios, mais ou menos graves, mas aos quais a própria natureza ia respondendo com novos equilíbrios mais ou menos instáveis. O processo de dominação da natureza para proveito dos homens parece estar associado à introdução de inovações tecnológicas e às sucessivas formas de utilização da energia: desde a Idade da Pedra até à dos *microchips*. De facto, a tecnologia da Idade da Pedra e a utilização do fogo, introduziram importantes alterações nas relações entre os seres humanos e o ambiente. Como afirmam Elkington e Burke (1991)

"mesmo como caçadores-recolectores, fomos responsáveis por modificarmos alguns elementos importantes do nosso ambiente e por ajudarmos a empurrar mais animais para a extinção".

Para reforçarem a ideia do alcance da tecnologia da Idade da pedra no que se refere ao seu impacte ambiental, estes autores referem uma experiência realizada no Danish National Museum: aliando cabeças de machado com 4000 anos a modernos cabos de freixo, apenas três homens derrubaram, em quatro horas, cerca de 500 m² de floresta.

Com os progressos que se sucederam , quer ao nível dos instrumentos (a substituição da pedra pelos metais...), quer ao nível da utilização de novas e mais potentes formas de energia, os efeitos da actividade humana no ambiente foram-se agravando.

Chegado ao séc. XVIII, com a utilização de combustíveis fósseis o homem passa a poder reactivar energia solar concentrada e acumulada ao longo de milhões de anos e que até então permanecia sob forma latente. Outro passo significativo foi dado quando, com a descoberta da máquina a vapor, o homem descobriu as vantagens, do ponto de vista da produção e eficiência energética, de poder transformar a energia térmica em energia mecânica .

Foi com o início da era industrial, através da manipulação dos fluxos energéticos e da alteração dos ciclos biogeoquímicos, que a espécie humana desencadeia a primeira grande onda de destruição da Biosfera. Podemos dizer que, numa primeira fase, o diálogo Homem - Ambiente assentava numa convivência pacífica regida pelas leis naturais: tratava-se de uma relação de contingência, na qual entram em jogo, numa segunda fase, leis sociais e culturais mas cujo nível organizacional e técnico, não cria conflitos insuperáveis.

Mas o Homem perdeu consciência dos limites do possível. Maravilhado com a tecnologia e a ciência deixou-se seduzir por um modelo de desenvolvimento que mais não é do que um crescimento atrofiado, com profundas contradições e gerador de desigualdades, injustiças e riscos. Um dos dogmas do último meio século, da sociedade do pós-guerra, foi a ideia de que o crescimento económico, produziria automaticamente desenvolvimento e bem estar social, mas cujo autêntico tributo é a rotura do equilíbrio planetário .

Grande parte dos problemas ambientais com que nos debatemos são "apenas" aspectos parcelares do problema global, corolário da era industrial e

pós- industrial, e cujos sintomas têm vindo a ganhar uma extensão espacial e temporalmente expansiva.

A actual relação entre o Homem e o ambiente, particularmente no que toca aos recursos naturais, é uma consequência directa do paradigma socio-económico produtivismo- consumismo exponencial. Com razão alguns autores vêm, sugestivamente, apelidando a nossa sociedade de "mineira".

A máquina da evolução natural não pára, mas, à escala da história humana, a evolução cultural, social e tecnológica ganha ritmos e formas absolutamente novas enquanto os nossos esqueletos e crânios permanecem (pelo menos aparentemente) como há 20 000 anos - ou será apenas apenas uma ilusão provocada pela nossa pequenez?

A generalidade da literatura mais recente sobre análise das interacções Homem-Ambiente, considera a escala (espacial e temporal) um referencial importante, seja ao nível da conceptualização, seja ao nível operativo.

Gallopín (1989) apresenta-nos uma leitura das relações Homem - Ambiente tendo como eixo a problemática da ligação do local ao planetário. Considera as relações de causalidade entre o local e o planetário a dois níveis: relações de ordem biofísica e relações de ordem social.

Também Clark (1989) defende que, cada vez mais, há que reconhecer que o estudo das mudanças planetárias, no quadro das interações entre os ecossistemas biofísicos e os sistemas humanos, deverão sempre considerar uma multiplicidade de escalas temporais e espaciais. Por exemplo, alguns fenómenos humanos à escala local (como algumas inovações tecnológicas) poderão ter consequências apreciáveis, noutros espaços e noutros tempos, para as mudanças planetárias. Segundo o mesmo autor, um dos grandes desafios que, na óptica da Ecologia Humana, se nos coloca, nos próximos anos, seria aprender a gerir as

interacções, sobretudo as de longo prazo e de grande amplitude, entre as actividades humanas e o ambiente de forma a aumentar as oportunidades e possibilidades de melhorar *duravelmente* o nosso bem-estar. Globalmente, esta gestão supõe mudanças a diferentes níveis. Mudanças quantitativas mas sobretudo qualitativas (e, mais uma vez, importa considerar as escalas) nas tecnologias, nas instituições e nos comportamentos individuais. Acreditamos que a mudança primeira que urge operar primeiro é nas pessoas: mudar valores, atitudes e comportamentos.

Naturalmente que neste domínio, o papel da educação e da informação se torna num aspecto de primeira importância. Como refere Fernandes (1985), "*será graças à informação e à educação de todos os habitantes da Terra que novos comportamentos e novos pontos de vista relativos à capacidade dos ecossistemas, verão a luz do dia, tornando assim todos os indivíduos garante de um futuro comum.*"

Muito embora a causa dos problemas ambientais se localizem sobretudo na esfera dos processos produtivos, é preciso não ignorar os campos emotivo e cognitivo da relação entre o homem e ambiente.

3.3. Do processo de consciencialização da problemática ambiental

Tomar consciência da problemática ambiental é o ponto de partida para uma ética ambientalista.

Apesar da existência de problemas ambientais mais ou menos graves, em diferentes momentos da história da Humanidade, sobretudo na Europa com o eclodir da Revolução Industrial, a tomada de consciência dos problemas ecológicos tem sido um processo lento.

O processo de apropriação da natureza pelo homem foi mais rápido do que o processo de tomada de consciência dos limites e consequências decorrentes

dessa apropriação. O conflito entre o mundo que herdámos e o mundo que criámos poderá ter como desfecho a destruição de ambos.

Desde 1872, quando foi criado o Parque de Yellowstone (como resposta às preocupações geradas em torno da destruição massiva de búfalos e florestas), até à realização da 1ª Conferência Internacional sobre o Ambiente (Estocolmo, 1972) passou um século... Entretanto, a publicação, em 1960, de "*Silent Spring*", texto considerado como um dos primeiros manifestos ecologistas contemporâneos e o aparecimento de movimentos de protesto mais ou menos organizados (surgindo então associações conservacionistas e ecologistas) começaram a dar voz às preocupações ambientais. A consciência de que da relação da sociedade industrial actual com o ambiente, resultam uma série de problemas que afectam a dinâmica dos ecossistemas e a própria sobrevivência da espécie humana, toca nalguns pontos do sistema social.

Em 1971, a UNESCO lançou o Programa MAB (O Homem e a Biosfera) com o objectivo de criar bases científicas necessárias ao ordenamento e gestão dos recursos da Biosfera.

Entretanto, surgira o Clube de Roma com o objectivo de reunir diversos sectores (política, economia, ciência, finanças) tendo em vista a procura de soluções para os problemas, mais prementés. Em 1972, vem a público o famoso relatório *Os Limites do Crescimento*, elaborado no MIT, sob a orientação de Meadows e a pedido do Clube de Roma e no qual Meadows apresentou um modelo das forças complexas e interdependentes que afectam a humanidade e o ambiente. No mesmo ano realiza-se a Conferência de Estocolmo sobre o Ambiente Humano donde resultaram algumas recomendações de carácter mais ou menos marginal: condenação da realização de experiências nucleares na atmosfera, alerta aos governos sobre questões como a pesca da baleia, criação de uma rede mundial de vigilância da qualidade da atmosfera, entre outras.

Foi então criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) que inclui nos seus objectivos também preocupações relacionadas com a educação e a formação. Um programa específico para tais preocupações, o PIEA - Programa Internacional para a Educação Ambiental - foi aprovado em 1975.

Paralelamente ao agravamento dos problemas ambientais, nos anos oitenta e noventa, assiste-se a um avanço no processo de consciencialização ambiental, ao qual não é alheia a criação, em 1984, da Comissão Mundial para o Ambiente e Desenvolvimento, da qual resulta o relatório Bruntland - " O Nosso Futuro Comum", publicado em 1987. Passados cerca de cinco anos, tem lugar a Conferência das Nações Unidas para o Ambiente e Desenvolvimento (ECO92), donde resultou a tão actual Agenda 21.

No processo de tomada de consciência da problemática ambiental importa talvez considerar diferentes esferas que se interpenetram: social, política, científica e, resultante da intersecção destas, a educativa e cuja evolução nem sempre é paralela.

A evolução verificada parece estar relacionada com alguns vectores chave como sejam a evolução do próprio conceito de ambiente, a evolução e consolidação das democracias participativas, o progresso científico e tecnológico e o enorme desenvolvimento dos meios e processos de comunicação.

Enquanto as primeiras reacções à degradação ambiental provocada pela industrialização foram , como afirmam Elkington & Burke (1991), estimuladas por aquilo que o nariz podia cheirar, os olhos podiam ver e os ouvidos podiam escutar, o novo "sistema nervoso" altamente tecnológico está agora a estender-se pelo exterior, e até às profundezas dos oceanos, assinalando a presença de consequências ecológicas de que antes ainda nem sequer se tinha suspeitado. É a

consequência mais recente do processo a que Alberoni chama de *cerebralização extracraniana*, ou a expressão de *le cerveau planetaire*, de M. Serre. Digamos que o homem continua a expandir a sua capacidade sensorial e intelectual, já não devido ao aumento do cérebro, mas porque, ao sistema nervoso fechado na caixa craniana, acrescenta-se o dos bancos de memória, das redes de comunicações e dos computadores. As implicações das novas possibilidades tecnológicas, na medida em que permitem escalas de observação, de análise e de conceptualização completamente novas, contribuem para a alteração da nossa percepção possibilitando uma tomada de consciência mais global no que respeita aos problemas ambientais ao mesmo tempo que permitem mais facilmente perceber as causas, antever consequências e ensaiar soluções. Estas alterações da percepção abrem também novos caminhos no domínio emotivo-afectivo e estético, os quais podem dar novas valências e valores à nossa relação com a Terra e a Biosfera.

Com efeito, só ao longo das últimas três décadas é que a ideia ecologista ganhou expressão. Antes, porém, haviam emergido movimentos conservacionistas e proteccionistas: o ambiente natural era percebido como algo que o homem poderia contemplar e proteger e a sua relação com o Ser Humano era considerada perturbada mas não ameaçada pela nossa civilização. Ameaças cujos efeitos a própria civilização poderia controlar: limitando tecnicamente a destruição existente e pondo a salvo áreas marginais, ainda não afectadas, conservando-as. Nesta fase pré-ecologista o modelo de desenvolvimento pelo crescimento imperava e não era ainda posto em causa.

Numa fase seguinte surge a moderna perspectiva ecológica, ou melhor, ecologista. Esta integrando também as preocupações proteccionistas e conservacionistas

"distingue-se da anterior por partir do princípio de que é o conjunto do movimento civilizacional moderno, no qual o poderio tecnológico se emancipou de qualquer significado profundo de melhoria real da condição humana, que há que pôr em causa, que interrogar, eventualmente que alterar em profundidade" (Marques, 1994).

Trata-se duma perspectiva moderna, nascida em meados dos anos sessenta nos EUA e que, na Europa, se afirma a partir do movimento contestário de 1968. Em Portugal surgem as primeiras manifestações desta tendência após 1974.

Do ponto de vista político, na agenda dos governos da maioria dos países desenvolvidos, os problemas ambientais têm vindo a ganhar espaço. Diferentes medidas têm sido adoptadas e muitos países já têm Política de Ambiente com enquadramento institucional e legislativo relativamente avançado. Foi também na década de 70 que *"com alguma eficácia, as intervenções dos poderes públicos se viraram para a protecção ambiental"* (Pinto, 1990).

Nasce a 1ª geração de políticas ambientais como resposta terapêutica aos males e prejuízos provocados pelas actividades económicas em franco crescimento .

Em meados dos anos 80, as políticas do ambiente evoluem numa óptica mais preventiva, introduzindo progressivamente a componente ambiental nos processos de decisão. Surge assim, o princípio do poluidor-pagador tendo em vista a internalização dos custos da poluição. Nesta fase, surgiram, a nível da CEE, os programas de acção comunitária com os quais se caminha progressivamente no sentido da prevenção. O último desses programas dá um outro passo importante considerando a questão ambiental como um aspecto essencial de toda a política económica e social.

Caminha-se assim da 2ª para a 3ª geração de políticas ambientais defendidas por instituições e organismos internacionais como a OCDE. Do ponto



de vista das directrizes e princípios orientadores, as políticas ambientais actuais assentam fundamentalmente na integração. De acordo com Pinto (1990),

"a política do ambiente será cada vez mais um sistema complexo que põe em jogo múltiplos actores, trabalha em circunstâncias diversificadas, utiliza inúmeros instrumentos políticos..."

Enquanto resultado de um processo de consciencialização colectiva, o alcance e o sucesso das políticas de ambiente estão obviamente relacionadas com o grau de participação dos cidadãos nas decisões bem como com a capacidade destes se constituírem como grupos de pressão, dando aos problemas ambientais a dimensão de problemas sociais.

3.4. Da planetarização dos problemas ambientais

Que novas mensagens esperamos da Terra para nos apercebermos de que já estamos para além das fronteiras?"

Santos (1994)

Não bastam a destruição do ozono, o aquecimento global, as alterações climáticas, as chuvas ácidas, a redução da biodiversidade, a exaustão dos recursos, a desertificação, a contaminação do ar, das águas, dos solos e de nós próprios?

Os desequilíbrios ambientais manifestam-se em escalas muito diversas: do nível local ao planetário, os sintomas avolumam-se cada dia que passa. Todos os desequilíbrios ambientais, mesmo os que eclodem localizadamente, constituem disfunções do sistema global. No entanto, alguns, pela amplitude dos seus efeitos, são mais facilmente reconhecidos como problemas planetários

que exigem respostas também planetárias. São exemplos: a redução da diversidade biológica, o aquecimento global, a depleção do ozono estratosférico, a desertificação e a explosão demográfica. No conjunto, existem elos múltiplos que interligam todos esses problemas e a Humanidade inteira está a montante e a juzante de qualquer um deles.

A redução da Biodiversidade

"Actualmente, está a dar-se uma devastação tão intensa dos ecossistemas e a Biosfera está tão abarrotada de produtos tóxicos, que a biodiversidade atingiu os níveis mais baixos desde o fim do Mesozoico"

Paiva (1994:65)

A biodiversidade (genética, específica ou de ecossistemas) abrange a variedade total dos seres vivos do nosso planeta. É a Biosfera em todo o seu pormenor.

A extinção de espécies não é um fenómeno novo na história da vida como nos demonstra a paleontologia. A extinção em massa de dinossauros constitui o exemplo paradigmático.

A redução da diversidade biológica, não sendo um fenómeno novo, tem assumido recentemente características, proporções e ritmos nunca antes experimentados.

Ao contrário do que aconteceu no passado mais remoto, actualmente trata-se de um processo de causas que, directa ou indirectamente, se podem considerar antropogénicas. Em primeiro lugar, ao longo das últimas centenas de anos, particularmente neste século, o homem tem provocado de diversas formas, a destruição, a degradação e a diminuição de habitats naturais. Também a

introdução de espécies exóticas em ecossistemas naturais tem contribuído para a extinção de espécies autóctones. "*É a expansão da actividade de uma só espécie- a nossa- que está a eliminar ou a reduzir as restantes*"(Rosa,1994) .

Mas o que torna o problema hoje mais preocupante, sem paralelo com o que se verificou noutros períodos da história da Terra, é a sua extensão e o ritmo em que acontece. Segundo Rosa (1994) a manter-se o ritmo actual de destruição de espécies, dentro de cinquenta anos, as espécies estarão reduzidas a metade.

A diversidade biológica constitui um pré-requisito da própria evolução e, enquanto recurso natural, afigura-se-nos como um aspecto fundamental do desenvolvimento sustentável. A Estratégia Mundial para a Conservação (1980), elaborada sob os auspícios do PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Ambiente), "*forneceu um quadro conceptual e orientações práticas para a actuação necessária no campo da conservação*" (Paiva, 1994). Ao nível dos recursos vivos, os objectivos da WCS (World Conservation Strategy) são , basicamente três: a) manter os processos ecológicos essenciais e os sistemas que sustentam a vida e dos quais depende a sobrevivência humana e o desenvolvimento; b) preservar a diversidade genética; c)assegurar de forma perene a utilização das espécies e dos ecossistemas, base de sustentação grande número de comunidades humanas.

A WCS sistematiza as causas da actual degradação e redução da biodiversidade em seis pontos:

1. *A explosão demográfica e o conseqüente aumento do consumo dos recursos naturais.* Ao nível dos países subdesenvolvidos a gravidade da situação é ainda mais preocupante e coloca por vezes dilemas difíceis de resolver. Paiva (1994) refere o exemplo das florestas tropicais, que, a manter-se o actual ritmo de derrube e destruição actuais, atingirão a extinção no prazo de 120 anos.

2. *A redução no espectro de produtos agrícolas e florestais* como resultado das técnicas e práticas de monocultura industrializada com a resultante contaminação química dos solos, das águas e, conseqüentemente, dos ecossistemas.

3. *Sistemas políticos e económicos* que não tenham preocupações ambientais e recursos não renováveis.

4. *Desigual distribuição da propriedade* com reflexos na gestão, utilização e conservação dos recursos biológicos.

5. *Incúria e falta de conhecimentos*, assim como má aplicação destes.

6. *Sistemas jurídicos e institucionais* que promovam uma exploração insustentável dos recursos naturais.

O problema, embora afecte sobremaneira e de forma mais imediata algumas áreas do globo, diz respeito a todos nós.

Como se pode ler na *World Conservation Strategy* (1980), a "*relação da humanidade com a biosfera, a fina cobertura do planeta que encerra e sustenta a vida, continuará a degradar-se até se estabelecer uma nova ordem económica, até se adoptar uma nova ética ambiental, até as populações humanas estabilizarem e o desenvolvimento sustentado se tornar a regra em vez de excepção*".

Conhecer, respeitar e valorizar são condições absolutamente necessárias para a conservação. E a extensão geográfica e sectorial que envolve a problemática da conservação requer, naturalmente medidas e estratégias globais, internacionais e interdisciplinares.

A Educação Ambiental poderá, sem dúvida, contribuir para modificar, positivamente, atitudes e comportamentos a esse respeito : é preciso que os cidadãos de amanhã compreendam, melhor do que as gerações de hoje e de ontem, a importância real da diversidade biológica, não só ao nível do seu valor ecológico mas também estético, económico, científico e ético

No contexto da Conferência Mundial do Ambiente que as Nações Unidas realizaram no Rio de Janeiro em 1992, foi elaborado o Tratado para a Preservação da Biodiversidade. Este tratado, que nem todos os países assinaram (entre eles os EUA), tem vindo a ganhar cada vez mais adeptos. Esta convenção, a qual Portugal apoiou, entrou em vigor em Dezembro de 1993 .

Desequilíbrio no binómio População - Ambiente

" E se a natureza pudesse designar um Provedor Ecológico, aí o teríamos a vociferar contra um duplo modelo de crescimento : demográfico e económico" A. Santos (1994:19)

Como sublinha A. Santos (1994), os actuais equilíbrios (desequilíbrios) demográficos, económicos e sociais , têm uma racionalidade própria - crescer- e conjugam-se , catalizando-se, no sentido de aumentar o consumo, para que aumente a produção, para que aumente o emprego, volte a aumentar o consumo e, paralelamente, aumente todo o tipo de poluição, aumente a destruição da biosfera e... diminuam os recursos naturais!

Este desequilíbrio global tem-se agravado nas últimas décadas, quando a relação (quantitativa e qualitativa) entre a população e recursos naturais tocou os limites da sustentação.

Uma das manifestações mais agudas do problema da sobre utilização e má gestão dos recursos naturais, tem a ver com a explosão demográfica e problemas associados. A explosão demográfica traduz um desequilíbrio profundo entre população e ambiente, enquanto dois membros da mesma equação. Esta equação, está cada vez mais perturbada porque cada um dos membros "evolui" qualitativa e quantitativamente de forma independente do outro, condenando o planeta a

uma dupla crise demográfica e ecológica: ao mesmo tempo que o ambiente se degrada e os recursos se esgotam, os homens multiplicam-se (acelerando o consumo e a degradação do ambiente).

Nas últimas quatro décadas a população mundial quase triplicou, caminhamos actualmente para os seis mil milhões de potenciais consumidores . E, embora muitos milhões passem fome, os níveis de consumo continuam a subir, os recursos naturais não renováveis são sujeitos a pressões cada vez maiores, caminhando para a exaustão. E mesmo os recursos naturalmente renováveis estão a ver essa sua capacidade (que depende de ritmos e condições próprias) afectada .

Este desequilíbrio é tanto mais evidente (e preocupante) quando observamos as desigualdades sociais e geográficas : as áreas geográficas onde o crescimento demográfico é mais alarmante, são alvo de exploração massiva de recursos (matérias primas, minerais e agrícolas, e combustíveis), que são consumidos nas áreas de menor taxa de crescimento natural. Nos países da periferia persiste, ou agrava-se, o problema da escassez de alimentos e bens essenciais, enquanto a população cresce e as necessidades de sobrevivência se multiplicam. É um paradoxo a juntar a outros paradoxos e aos quais não é alheia a teia de relações entre os países do centro e os países da periferia. As evidências abundam, bastará, por exemplo, olhar para alguns números: o rendimento mundial distribuído estatisticamente per capita, daria um confortável valor de quatro mil dólares. Mas o que acontece realmente é que mais de metade da população mundial aufere menos do que trezentos dólares. Os contrastes existem a todas as escalas. Segundo o PNUD, o rácio entre os mais ricos e os mais pobres da população mundial é de 150 para 1.

A actual relação entre o Homem e o ambiente, particularmente no que toca aos recursos naturais, é uma consequência directa do modelo socio-económico

produtivismo-consumismo exponencial. Com razão alguns autores vêm, sugestivamente, apelidando a nossa sociedade de "mineira".

E porque "*não há desenvolvimento que não seja o desenvolvimento dos homens*" (Birov, citado por Fernandes, 1983), importa inverter a lógica e submeter o desenvolvimento económico ao bem estar e à qualidade de vida da população mundial. Agora, que se aproxima a Conferência das Nações Unidas (Cairo) sobre População e Desenvolvimento, estas questões poderão ganhar novo impulso. Mas o problema não é fácil, as muitas e complexas dimensões de que o problema do crescimento demográfico se reveste e a diversidade de situações existentes constituem obstáculos difíceis de gerir.

Clima e Ambiente

"O Ambiente está gravemente afectado e uma das suas facetas mais globais - o clima- começa a evidenciar que , efectivamente, 'há só uma Terra' "

Pimenta (1990)

Porque todos respiramos o *mesmo* ar.

Porque a atmosfera é um recurso natural sem fronteiras.

As alterações atmosféricas ao nível das suas características químicas e físicas e devidas sobretudo à acção cumulativa e incontrolada das emissões de elementos poluentes , perturbam o nosso presente e ameaçam o nosso futuro. Essas alterações produzem efeitos nocivos, segundo processos diversos e mais ou menos complexos, na fina e rica "película " de vida que povoa os continentes e os oceanos. A Biosfera está em perigo porque a destruição do ozono se pode traduzir na destruição da vida pelo excesso de radiações ultravioletas; está em perigo porque , com a alteração nos balanços energéticos entre a atmosfera e a

superfície da Terra, traduzida no aquecimento global e mudanças climáticas, trará desequilíbrios quer no ciclo hidrológico em si, quer em múltiplos ecossistemas; a Biosfera, está em perigo porque a atmosfera e o sistema climático está a ser perigosamente alterada pelo Homem .

A possibilidade da nossa atmosfera realizar o "efeito de estufa" é um privilégio para a vida na Terra. De facto, sem esse regulador das trocas energéticas, as amplitudes térmicas seriam muito superiores o que seria desastroso para todos os ecossistemas. E os agentes desse processo são gases atmosféricos (sobretudo o dióxido de carbono mas também o óxido de enxofre, o metano, os CFC e o vapor de água) que retêm parte da energia irradiada pela superfície terrestre (radiações infravermelhas). Toda a evolução da vida na Terra está associada a "privilégios" da natureza responsáveis pelo equilíbrio ecológico global. Mas o Homem tem vindo a transformar privilégios em problemas.

O problema do aquecimento global, atribuído ao efeito de estufa, é um resultado da contínua e crescente concentração na atmosfera daqueles gases o que aumenta significativamente a capacidade da atmosfera para reter o calor .

A combustão dos hidrocarbonetos (combustíveis fósseis) de consumo crescente, a deflorestação, a diminuição de húmos no solo, a decomposição de matéria orgânica, as transformações que ocorrem nos pântanos e lagos, contribuem para aumentar o dióxido de carbono na atmosfera. A sociedade industrial assenta no consumo de enormes quantidades de energia da qual a grande maioria provém do petróleo, do carvão e do gas natural, o que significa uma importante fonte de alimentação de CO₂ na atmosfera. Segundo os dados do Relatório World Resources 1990-91, o CO₂ terá aumentado 63% em 10 anos e, curiosamente, existe uma razoável quota proveniente de alguns países em desenvolvimento, nos quais a deflorestação é o primeiro responsável.

Só é conhecido um processo de absorção de CO₂ em larga escala: a fotossíntese. Ou seja, a florestação poderia funcionar como uma força de sinal contrário nesta questão do efeito de estufa. No entanto, o que está a acontecer é uma deflorestação em larga e assustadora escala, sobretudo as florestas húmidas tropicais. De acordo com o relatório acima referido, mais de meio hectare de florestas tropicais é queimado em cada segundo.

As preocupações relativas ao aumento do dióxido de carbono estavam até há pouco tempo limitadas à comunidade científica (OMM) mas dada a importância que o clima e a sua variabilidade vão adquirindo noutros domínios (económico, social, etc.), assistimos hoje já a algumas iniciativas, para além daquelas que dizendo respeito ao ambiente em geral incluem naturalmente, clima, também iniciativas da especialidade, no sentido de estabelecer estratégias globais de minimização do problema. A cooperação internacional e intersectorial é fundamental.

A existência de ozono (O₃) - forma alotrópica do oxigénio- na estratosfera é outro privilégio do qual depende a existência da Biosfera. Funciona como um precioso, mas frágil, filtro das radiações letais. Sem ele, a vida à superfície da Terra não seria possível, nem o foi enquanto a atmosfera primitiva (cuja composição não incluía o ozono) não evoluiu. E agora o ozono das camadas superiores da atmosfera está a diminuir, o filtro está a esfarrapar-se. O famoso "buraco" na camada de ozono sobre a Antártica, foi descoberto no início dos anos 80 e calculada a sua extensão e gravidade. Sabe-se hoje que também no Hemisfério Norte (sobretudo no Ártico mas também nas latitudes médias) se verifica uma diminuição do ozono, particularmente nos meses de Inverno.

O principal processo responsável pela sua crescente destruição está já hoje suficientemente estudado para haver dúvidas ao nível da actuação necessária. Segundo Barracha (1990),

"as investigações realizadas demonstraram unanimemente que os compostos de cloro e bromo artificiais existentes em alguns produtos químicos (CFC) são os principais responsáveis" .

Barracha (1990) ao descrever o processo de destruição das moléculas de ozono pelos átomos de cloro refere que cada átomo de cloro livre pode destruir até 100 000 moléculas de ozono. Sendo um problema relativamente bem documentado e dada a consciencia pública da sua gravidade, tem sido objecto de tentativas de solução que passam pelo compromisso de reduzir o consumo dos "glutões do ozono" mas a eficácia de tais medidas está por confirmar. Entretanto, é já um dado adquirido que a redução da camada de ozono, ao permitir a chegada à Terra de uma grande quantidade de radiações de alta energia, que podem afectar a estrutura química da matéria orgânica, dá origem a uma série de consequências negativas : grande incremento do cancro da pele nos homens e animais, aumento do número de mutações no crescimento das plantas e danos muito profundos no plâncton - suporte fundamental da cadeia alimentar. Com mais radiações ultravioletas a chegarem à baixa atmosfera, que contribuem também para uma subida da temperatura na troposfera, assiste-se a um aumento dos nevoeiros fotoquímicos.

Na linha de análise da planetarização dos problemas ambientais, porquanto vivemos num sistema global com subsistemas que interagem entre si e concorrem para o sistema global, insistimos mais uma vez, e os problemas ambientais ao nível da atmosfera (como nos oceanos) são de resto bons exemplos desse princípio: não sendo nas regiões polares, particularmente na Antártida, que se situa a origem do problema (emissão de CFC, por exemplo) é, no entanto, aí que o problema se manifesta com maior acuidade.

Nessa mesma ordem de problemas, temos o caso das chuvas ácidas, já que os gases ácidos podem deslocar-se na atmosfera a grandes distâncias antes de se precipitarem com a chuva.

A compreensão e a análise dos problemas ambientais só pode produzir soluções se o Homem se situar por dentro, ao centro, capaz de *tocar em todos os lados*, se sentir próximo dos problemas, se sentir implicado. Mas, ao mesmo tempo, *viajar* bem alto e ver lá de cima o planeta com os olhos do primeiro viajante do espaço. É uma abordagem macroscópica. Não vivemos nós numa época em que tentamos aproximar-nos simultaneamente do infinitamente pequeno e do infinitamente grande e longínquo?

4. EDUCAÇÃO AMBIENTAL: Alguns fundamentos teóricos

" Uma chave, possivelmente a chave mais importante, para uma real transformação, é a educação (...) se os jovens não compreendem o conceito de ambiente e suas próprias relações com o ambiente, é como se fossem analfabetos "

Frank B. Golley (1993).

4.1. Das origens e evolução da EA

Como sublinha Fernandes (1983), de uma certa forma, a educação desde muito cedo aparece ligada ao ambiente. Nas sociedades antigas ou nalgumas comunidades rurais da actualidade, a formação dos indivíduos passa por experiências com ligação directa ao meio envolvente. Por outro lado, os sistemas educativos considerados modernos incluem de forma mais ou menos desenvolvida, conteúdos ambientais mesmo que se limitem aos domínios biofísicos e estatísticos.

De facto, a ligação do ambiente à educação não sendo um fenómeno novo, tem assumido cambiantes diversas oscilando entre os estudos pedagógicos e os ecológicos. Cabe, talvez, aqui uma breve referência a tais enfoques como antecedentes de abordagens mais actuais :

Segundo Sureda (1990) há que considerar em primeiro lugar, os movimentos naturalistas, que se desenvolveram desde os finais do século XIX, tiveram uma importância decisiva quer para o conhecimento, quer para a adoração da natureza. Em segundo lugar, os movimentos pedagógicos que têm preconizado a utilização do meio circundante da escola como elemento metodológico e de conteúdo para a educação das jovens gerações. Esta orientação configura-se através de linhas de pensamento iniciadas por humanistas do séc.XVI, continuadas por nomes como Rousseau e Pestalozzi, entre outros, e

atingindo o seu máximo desenvolvimento no movimento da Escola Nova que chega até aos nossos dias e cuja questão fundamental é a adequação da educação ao seu ambiente natural e social.

De acordo com Disinguer (1993), o movimento da educação progressiva, que se integra na Escola Nova, iniciado nos anos 30, é fundamental na história da Educação Ambiental uma vez que introduz no curriculum uma abordagem holística da aprendizagem. Recorde-se que, por este período, o pensamento ocidental regista mudanças significativas particularmente na criação e divulgação de importantes instrumentos conceptuais como é o caso da Teoria Geral de Sistemas de Von Bertalanffy.

Esta visão do mundo acaba por se reflectir nos movimentos intelectuais, científicos e culturais da época e, logicamente, nos movimentos educacionais. As concepções de ensino e de aprendizagem acabam por ser influenciadas por estas mudanças. Ver e pensar o homem como parte de um sistema, é fundamental para compreender que as acções humanas, incluindo a educação, devem ser realizadas tendo em conta as interacções entre o homem e o seu meio ambiente, natural, cultural e social.

De tal maneira que no movimento da educação progressiva, onde se destacam John Dewey, Kilpatrick, entre muitos outros, se acredita que a educação é mais do que uma preparação para a vida: é uma parte significativa da própria vida.

O aspecto central da educação progressiva, em termos de aprendizagem é o "learning by doing", o que, claramente, incorpora o aprender sobre o ambiente no ambiente. Também reforça a ideia de uma educação holística, integrada e interdisciplinar, factores que facilitam e ajudam a clarificar o papel da educação ambiental no curriculum.

Para alguns autores (Sureda, 1990) a Educação Ambiental enquadra-se no domínio da pedagogia ambiental, pelo que há que contextualizar o processo de emergência e desenvolvimento do que entendemos por Educação Ambiental.

Recorde-se que no início dos anos cinquenta, Romuald Zaniewski propôs a criação de um novo ramo da pedagogia, a que deu o nome de pedagogia mesológica. A nova disciplina teria como objecto de estudo a organização da escola enquanto meio educativo, a adaptação do programa escolar ao estudo do meio e o estudo experimental da influência do meio natural e social sobre a personalidade da criança. Mas esta proposta não teve grande desenvolvimento e as relações educação - ambiente continuaram durante algum tempo a interessar a diferentes perspectivas. É a partir dos anos setenta que se produz um clima social favorável à tomada de consciência da necessidade de o Homem rever a sua relação com o meio natural e que diversas disciplinas ganham um novo olhar-considerando a relação com o ambiente- sobre o seu próprio objecto de estudo .

Os anos 60 e 70 parecem ter sido determinantes para compreender o percurso e o papel da educação ambiental na educação dos nossos dias. As consequências das duas guerras mundiais constituem factores de grande importância, não só pelas consequências ambientais que geraram para o planeta do ponto de vista ecológico, mas sobretudo porque definitivamente marcam a introdução de elementos que passam a pôr em perigo a sobrevivência do próprio planeta, particularmente com a utilização da energia nuclear.

Graças aos contributos de modelos, de enfoques e problemas próprios das chamadas ciências ambientais, aparecem disciplinas como a psicologia ambiental e, no campo educativo, a pedagogia ambiental. De acordo com Sureda (1990), com esta disciplina recuperam-se, ampliando-se e renovando-se, propostas que, apesar de alguns importantes precedentes , não haviam ainda conseguido um desenvolvimento adequado. Dentro das orientações da pedagogia ambiental

situa-se a educação ambiental, quer seja entendida como educação informal, quer seja definida como educação a favor do ambiente. O seu contributo mais interessante da perspectiva da EA enquanto educação informal gira em torno da questão dos novos espaços educativos.

É já nas últimas décadas do século XX que a relação educação-ambiente se vê ampliada como consequência da necessidade social de reorientar o comportamento do homem em relação ao ambiente. E como afirma Pierre George (1989),

"tratar do estudo do ambiente(que considera como um compromisso continuamente questionado entre as propriedades do meio e as intervenções procedentes da ocupação humana e dos níveis instrumentais) implica a pesquisa e a detecção de um sistema complexo de acções/reacções e de responsabilidades",

Surje, então, a orientação mais actual e interessante da pedagogia ambiental que é a educação a favor do meio e que corresponde à EA e que se torna notória sobretudo no princípio da década de 70, com o aparecimento de manifestos, relatórios, declarações de princípios, investigações e ensaios que colocam na ordem do dia a urgência de fazer face à deterioração do ambiente planetário e evidenciam a necessidade de operacionalizar medidas educativas concretas : (1972)Declaração de Estocolmo (1972), Carta de Belgrado (1975), O Estado do Planeta (1976), conferência de Tbilisi (1977), Global 2000 (1980) Estratégia Mundial para a Conservação(1980), etc.

4.2. Do conceito de EA e suas dimensões

Na realidade muitas têm sido as propostas de definições ou acepções de EA. O conceito proposto pela União Internacional para a Conservação da Natureza, prevaleceu, embora com alguns desenvolvimentos na Conferência de

Belgrado (1975) e na Conferência de Tbilissi (1977). É talvez dos mais antigos mas inclui já as componentes cognitiva e afectiva:

" A EA constiui um processo de reconhecimento dos valores e de clarificação dos conceitos graças aos quais a pessoa humana adquire as capacidades e os comportamentos que lhe permitem abarcar e apreciar as relações de interdependência entre o homem, a sua cultura e o seu meio biofísico"

No âmbito da UNESCO, apresentava-se como meta para a EA *formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe dizem respeito, uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e 'engajamento' que lhe permitam trabalhar individual e colectivamente para resolver os problemas actuais e impedir que se repitam .*

Da Conferência de Belgrado resultou um importante documento conhecido como a Carta de Belgrado no qual se salientam alguns aspectos como o carácter holístico dos problemas ambientais e a importância do processo educativo para a compreensão e resolução de tais problemas.

Neste documento são também definidos os objectivos da EA : tomada de consciência, aquisição de conhecimentos, desenvolvimento de atitudes, competências e capacidade de avaliação e participação

Neste contexto, a EA inscreve-se como uma estratégia, entre outras, para fazer face aos problemas do ambiente. Nesta fase, inicia-se uma nova forma de entender a relação entre o Homem e o Ambiente. Das propostas de "aprender acerca do ambiente", e de "aprender através do ambiente" passa-se para a educação a favor do meio.

Assim entendida, a Educação Ambiental pode ser vista como a emergência de uma resposta pragmática aos problemas da crescente degradação do ambiente da qual o homem ganha progressivamente consciência.

Na conferência das Nações Unidas de Estocolmo (1972) defende-se por um lado, o direito da pessoa humana *à liberdade, à igualdade e a condições de vida satisfatórias, num ambiente cuja qualidade lhe permita viver com dignidade e bem-estar* e, por outro, o dever de proteger e melhorar o ambiente para as gerações actuais e vindouras.

Também em 1977, a Conferência de Tbilisi, a EA é indicada como uma estratégia para fazer face aos problemas do ambiente. No seu Relatório Final, adoptou a seguinte recomendação enunciando os pré-requisitos para a resolução dos problemas ambientais da actualidade: *A EA deve contribuir para criar uma compreensão da interdependência económica, política e ecológica do mundo moderno, assim como para aumentar o espírito de responsabilidade e de solidariedade entre nações.*

Dez anos mais tarde (1987), realizou-se em Moscovo um Congresso Internacional sobre Educação e Formação a favor do Ambiente donde resultou um plano de acção internacional para os anos 90 e cujos objectivos são os seguintes:

- a) *Reforçar o sistema internacional do Programa Internacional da EA (UNESCO-PNUA) de informação e troca de experiências;*
- b) *Reforçar a investigação e experimentação relativas a conteúdos e métodos educativos e a estratégias de organização e de transmissão de mensagens para a educação e formação a favor do ambiente;*
- c) *Promover a EA através do desenvolvimento de programas e material didáctico;*
- d) *Promover a formação inicial e contínua dos técnicos incumbidos da EA escolar e extra-escolar;*
- e) *Incorporar a dimensão ambiental no ensino técnico-profissional;*

f) *Reforçar a educação e a informação públicas em matéria de ambiente;*

g) *Reforçar a integração da dimensão ambiental no ensino universitário através do desenvolvimento de recursos educativos e da formação; Promover a formação científica e técnica sobre o ambiente;*

h) *Desenvolver a EA através da cooperação coerente à escala internacional.*

De forma a procurar a consecução dos objectivos definidos, os anos 90 foram eleitos a "Década Mundial para a EA".

Foi também reconhecida a interdependência entre os problemas ambientais e as esferas social, económica e cultural.

Por razões de metodologia e mesmo de conteúdo, a Educação Ambiental entrecruza-se por vezes com toda uma série de tradições pedagógicas as quais também ganham novo impulso com a as abordagens da educação ambiental. Deste entrecruzamento, resulta que ainda hoje se assiste a alguma confusão em torno do próprio conceito de EA. Por exemplo, pelo facto de pacífica e quase unanimemente se aceitar que as estratégias educativas mais adequadas à consecução dos objectivos da EA, passam pela adopção de métodos experienciais (muitos dos quais supõem actividades fora da aula, em contacto com o meio) e também que o próprio ambiente deverá constituir um conteúdo curricular de grande importância, ainda é frequente atribuir a designação de educação ambiental a qualquer actividade educativa fora da aula ou a qualquer acção que implique uma maior aproximação entre a escola e o meio em que se insere.

Tal confusão está também patente na *Encyclopedia of Educational Research* que, na edição de 1982, elimina a entrada de *Outdoor education* (na qual caberiam aquelas actividades fora da aula mas que não são necessariamente educação ambiental), substituindo-a pela *Environmental Education*.

Como nós hoje a concebemos, a educação Ambiental integra as características fundamentais da Ecologia Humana, considerando esta (de acordo com Buzzati-Traverso, citado por Fernandes, 1983) como um estudo que integra três pontos:

" em primeiro lugar, a análise das interações complexas que se produzem no seio das populações e das comunidades humanas, assim como daquelas que se produzem entre as populações e as comunidades humanas e as componentes físico-biológicas do seu ambiente global; em segundo lugar, o estudo dos mecanismos de adaptação das populações e das comunidades humanas às modificações do ambiente; em terceiro lugar, a identificação dos parâmetros e das regras que resultam dos pontos anteriores a fim de se obter um ordenamento harmonioso dos ecossistemas humanos", ou seja, um desenvolvimento sustentável .

A um nível de reflexão teórica sobre as funções da educação, apercebemo-nos que apesar das interpretações diversas, no aspecto da função básica da educação, são genericamente convergentes: a educação serve para garantir a sobrevivência da cultura. De acordo com Sureda (1990), a humanidade dispõe basicamente de dois mecanismos de sobrevivência : o código genético, a nível biológico e a educação, a nível cultural .

De acordo com Giordan (1980), citado por J.A. Fernandes (1993) a EA é dotada de prospectividade (projecta-se no futuro), de generalidade (extensível a todos os níveis etários), de unanimidade (destina-se a todos os grupos sociais), de integralidade (recupera a anterior vinculação entre o *homo faber* e o *homo sapiens*, de actividade (ajuda a elevar o nível de vida) e de normatividade (procurando tornar viáveis os mais altos valores sociais que inspiram a cultura do grupo humano).

Muito embora se possam levantar algumas questões, nomeadamente sobre se se terão desenvolvido esforços suficientes, nos diferentes planos do sistema educativo, do ponto de vista pedagógico, concordamos com Benavente quando

afirma que a EA "*proporciona novas abordagens nas áreas epistemológica e metodológica do ensino das várias disciplinas*" (1993)

Dimensões do conceito EA

Para emergência e expansão da EA muito tem contribuído o crescendo da percepção da complexidade das relações entre as sociedades humanas e o ambiente, mas também de configuração de uma nova ética. Acreditamos que a autêntica EA se desenvolve em diferentes planos, considerando como fundamentais as dimensões ética, conceptual e metodológica .

Modificações na percepção que a humanidade tem do planeta, da sua dinâmica e funcionamento, bem como das interações que com ele estabelece, constituem um quadro propício ao estabelecimento de uma ética ambiental São essas modificações de percepção e de consciência, sobretudo ao nível das consequências desastrosas de uma tradição antropocêntrica, que provocam uma nova visão pedagógica do tema ambiental. À luz de uma concepção sistémica da Ecosfera, já não basta educar a partir do ambiente ou através dele, impõe-se um nível mais teleológico, ou seja, *educar para o ambiente*.

De acordo com Villaverde (1988), a EA é, em primeira instância, um movimento ético e só depois deve ser entendida como uma renovação conceptual e metodológica. Citando Catalán e Catany, Villaverde (1988) defende a necessidade de criar uma nova ética, uma nova estética, uma nova maneira de analisar a realidade mais global, mais *ecológica*, e vê a EA como a manifestação no campo da educação da crise ecológica em que estamos mergulhados.

Na perspectiva desta autora, a EA teria como primeiro princípio básico o *rever de modo radical a postura do homem em relação ao ambiente*. Isto

significa, portanto, o abandono da lógica antropocêntrica . E ao nível da prática educativa a questão fundamental seria ajudar os alunos a compreender de forma global a realidade que os rodeia e da qual fazem parte e, em suma, compreender-se a si próprios. Decorrentes deste, outros aspectos igualmente importantes configuram a dimensão ética da EA. Uma nova percepção do homem dando-lhe um novo posicionamento, fa-lo-á compreender que cada momento do seu quotidiano faz parte da dialéctica homem-ambiente à luz da qual deve ser vista a problemática ambiental .

Nesta óptica, qualquer abordagem aos problemas ambientais, implica a assumpção pessoal e social que, de forma positiva ou negativa , a montante ou a juzante, a presença humana é ineludível. Do ponto de vista educativo e dada a complexidade das questões ambientais, importa procurar a multiplicidade das suas causas, indagar sobre a sua genesis . É conhecendo realmente o como e o porquê dos problemas, através da observação, reflexão e da investigação, que se poderão rever o sistema de valores e, em conformidade com estes, os comportamentos. E a mudança que se preconiza é uma mudança para a solidariedade planetária e intemporal. Ser solidário com os outros hoje, mas sê-lo também com o futuro, significa perceber a ecosfera como substrato de toda a humanidade e da vida. Defender o princípio de que *há só uma Terra* e e que os seus recursos são finitos, é atribuir à educação (escolar ou não) a responsabilidade de desenvolvimento, sobretudo nos jovens, de uma *mentalidade planetária*, fazendo-os sentir-se como habitantes de uma aldeia global cujo destino está também nas suas mãos .

Embora já o Relatório final da Conferência de Tbilisi considerasse que "*apesar dos traços biológicos e físicos constituírem a base natural do ambiente humano, a sua dimensão ética, cultural e económica desempenham um papel importante nas orientações e nos instrumentos pelos quais os indivíduos podem chegar a entender e*

fazer melhor uso dos recursos naturais para satisfazer a suas necessidades", continua a fazer sentido a insistência.

Talvez resida na quase ausência de um enquadramento ético uma das causas da ineficácia da Educação Ambiental.

Robottom (1993) argumenta que essa ligação à dimensão ética está na própria origem essencialmente política da EA : a tomada de consciência dos países do Terceiro Mundo do quanto o seu ambiente está sendo degradado pelas actividades dos países desenvolvidos. Contudo, quando o movimento de EA ganha força e começa a ter alguma expressão nos currícula escolares, houve uma marcada tendência para a EA se integrar na educação científica o que, segundo Ian Robotom, se traduziu numa perda de muito do seu inicial enfoque político e ético passando os problemas ambientais a ser interpretados como problemas exclusivamente técnicos para os quais se buscam soluções meramente técnicas . É o que o autor designa por *racionalidade tecnocrática* .

A EA deverá transformar a perspectiva da tecno-ciência numa eco-ciência. Evocando E. Morin, cada vez mais a *ciência exige consciência*.

Se a necessidade de uma nova ética parece ser hoje uma questão pacífica, importa então, encontrar a melhor forma do como o sistema educativo , a escola, os professores, poderão contribuir para a mudança de valores nos alunos para uma reorientação da sua conduta. É aqui que a EA passa para aos planos conceptual e metodológico.

A dimensão conceptual da EA constitui talvez a mais trabalhada e a mais facilmente percebida, até porque tem sido muito comum fazer corresponder EA a aprendizagem de conteúdos de ecologia. Apesar de, obviamente, a EA extravasar cada vez mais o conhecimento técnico e científico do ambiente, este aspecto continua a ser fundamental até porque atitudes e comportamentos a

favor do ambiente supõem um conhecimento do próprio ambiente. Importa pois uma conceptualização adequada ao nível etário dos alunos de forma a conseguir-se uma clarificação gradual de conceitos, mecanismos e processos sobre os quais assenta basicamente a tomada de decisões.

Villaverde refere como princípios básicos a aquisição de uns quantos conceitos chave . Em primeiro lugar surge o conceito de ambiente que deverá ser global (incluindo aspectos naturais mas também socioculturais). A noção de ecossistema "*não como uma unidade no espaço mas como um nível de organização*" (Villaverde,1988) dotado de interacções e fluxos constantes de matéria, energia e informação. A transferência deste conceito para o campo das ciências sociais e humanas, facilitará a percepção da complexidade e interdependência de que fazemos parte e está associada à própria concepção holística do ambiente. E a melhor forma de ajudar os alunos a captarem a dinâmica e funcionameneto dos ecossistemas (naturais e humanos) é, na perspectiva da mesma autora, que cita Jantsch, através da "*teoria das estruturas dissipativas e do princípio da ordem por flutuação*"

Um outro aspecto, igualmente importante, no sentido de ajudar os alunos a compreenderem a dinâmica dos ecossistemas, tem a ver com de contextualização espacio-temporal de qualquer facto ou fenómeno.

Também o conceito de energia - tema potencialmente transversal- constitui um aspecto básico fundamental quando não abordado sob perspectivas limitadas e redutoras.

Conceitos de equilíbrio dinâmico, ciclo, sucessão, mutação, evolução podem também constituir referentes em diferentes áreas disciplinares contribuindo para concepções alargadas de ambiente.

Os princípios de auto-organização e da auto-renovação (enquanto princípios isomorfos) deveriam também ser mais amplamente utilizados por diversas disciplinas.

Uma abordagem eficaz de todos esses conceitos, implica, naturalmente, opções, sobretudo de carácter metodológico.

As opções ao nível dos procedimentos metodológicos no campo da EA terão de considerar alguns aspectos essenciais ao nível da relação afectiva, cognitiva e instrumental dos alunos (nos diferentes estádios de desenvolvimento) com o ambiente.

De facto, como sublinha Villaverde (1988) o ambiente é em si mesmo um potencial de informação, uma realidade estruturada que tem uma história e nos oferece *chaves* a partir das quais se pode compreender o seu funcionamento. Trata-se, portanto de uma realidade estruturada e codificada com a qual os alunos têm possibilidades de comunicação, podendo lê-la , decodificá-la e recodificá-la. É através de um processo gradual afectivo-valorativo e cognitivo que se constrói uma relação dialógica com o ambiente configuradora da percepção , da consciência e da lógica que faz cada ser humano assumir-se como elemento integrante da complexa teia de relações entre a natureza, a cultura e a história, incluindo na sua própria dinâmica pessoal os processos que regem o viver colectivo de que faz parte.

Uma aproximação real ao ambiente envolvendo processos de *apropriação* afectiva (...*conhecer para amar, amar para valorizar, valorizar para proteger...*), é hoje considerada uma estratégia privilegiada na *pedagogia ambiental*.

Existem hoje *premissas* apoiadas no estado actual dos conhecimentos sobre a matéria, que quase se estão tornando lugares comuns mas cuja formulação nos parece essencial. Villaverde (1988) sistematiza-as da seguinte formauinte forma:

a) Sempre que a experiência directa no meio é possível, ela deverá substituir as representações simbólicas da realidade . Na mesma linha de pensamento, há que substituir as simples posições observadoras da realidade para caminhar no sentido das atitudes comunicativas as quais supõem uma interacção e um exercício activo da criatividade.

b) A actuação da escola e dos professores deve inscrever-se numa postura de problematização, em primeiro lugar de si próprios e da sua relação com os outros (com o todo envolvente), numa dinâmica de procura de soluções, através duma abertura integradora da escola ao mundo (próximo e distante) e de uma participação activa de todos, aos mais diversos níveis da realidade.

c) A abordagem dos problemas deve enquadrar-se numa visão holística e sistémica da realidade . Evitar a todo o custo análises atomistas ou redutoras deve ser uma preocupação da educação em geral, sobretudo da educação ambiental. Pela complexidade que comporta a problemática ambiental, não poderá ser analisada exclusivamente sob a óptica de uma ou outra ciência ou disciplina escolar, sob pena de não se conseguirem resolver os problemas nem tão pouco equacioná-los correctamente.

d) O trabalho em equipas interdisciplinares constitui, neste quadro, uma condição absolutamente necessária. A EA exige contributos articulados de todas as áreas disciplinares. Esta preocupação deveria estar presente em todo o processo de desenvolvimento do curriculum (desde a concepção, à avaliação, passando necessariamente pela sua implementação)

O conceito de ambiente global transporta consigo outros conceitos e orientações com implicações significativas no campo da Educação Ambiental.

O princípio de *pensar globalmente para agir localmente* ganha cada vez mais uma relevância maior até porque, além da dimensão holística e sistémica que lhe está subjacente, podemos hoje considerar que, quer do ponto de vista social mas também, e sobretudo, no que se refere à educação em geral e à EA , em particular, uma interpenetração a diferentes escalas das esferas que compõem

o sistema global, sendo uma necessidade é também e cada vez mais uma possibilidade.

Como referem Stapp, W. & Polunin, N. (1991), nós precisamos ver o mundo no seu contexto global e, como educadores, ajudar a humanidade e os decisores (políticos, legisladores, etc) actuarem segundo uma perspectiva global na visão e na mente. Isso significa o reconhecimento de que estamos todos ligados e interdependentes, seja historicamente, geograficamente, ecologicamente, politicamente, religiosamente e de inúmeras outras vias: partilhamos o mundo e, sobretudo, partilhamos o destino que nos é comum.

Porque é ao nível pessoal que os resultados podem ser mais óbvios, as acções positivas sentidas directamente e as consequências frequentemente mais imediatas, os efeitos globais indirectos ou longínquos tendem muitas vezes a ser ignorados ou sub-valorizados. Importa, portanto que se adquira a consciência de que muitas das acções a nível local, ou decisões individuais, acabam por ter repercussões e ramificações globais.

Uma educação ambiental global ajudando na compreensão desse facto, pode desenvolver nos indivíduos uma visão compreensiva do ambiente planetário e ajudá-los a assumirem o seu próprio lugar e responsabilidade na procura de soluções para os problemas actuais e vindouros.

Como afirma Almeida Santos (1994), problemas como

"as chuvas ácidas, o efeito de estufa, os buracos na camada de ozono, as alterações climáticas, a poluição dos mares, a delapidação das florestas, não têm azimute nem pátria "(...) mas "como convencer e lograr a cooperação activa do seu antípoda civilizacional?"

Se uma borboleta ao bater as asas na China pode afectar a "meteorologia" da Europa... como podemos ignorar o que se passa noutros lugares, como

podemos ficar indiferentes aos problemas ambientais que eclodem noutras latitudes?

Na verdade, o Homem de hoje sente-se atraído (ou impelido?) para um diálogo à escala universal e a percepção, a vivência e a dimensão do espaço vital que cada pessoa sente como seu, vê-se influenciado por um conjunto de forças que representam valências de diferentes sinais. " *O espaço esfumou-se, vivemos hoje como que numa aldeia global*" (Sarramona, 1988). De facto, os crescentes fluxos de informação e a multiplicação das redes de comunicação veêm trazer à educação a possibilidade de adopção de diferentes escalas de análise, de conceptualização e, conseqüentemente, de acção.

Alguns projectos de EA que recentemente têm sido desenvolvidos com suporte telemático revelaram-se extremamente interessantes. Ian Robottom (1993) refere um projecto australiano no qual alunos e professores de sete escolas próximas do litoral participam paralelamente em três actividades : a) Inquérito sobre alguns aspectos controversos em matéria de qualidade de água doce para consumo e ambientes marinhos; b) Participação numa conferência electrónica internacional sobre a qualidade da água; c) Participação em investigação de questões pedagógicas e curriculares , um pouco na linha da tão actual da investigação-acção. Ainda segundo Robottom, uma das interpretações emergentes deste projecto é que, em EA , a componente conceptual (referente aos princípios básicos de ecologia) terá um papel menor em contraste com a dimensão da participação social e política face a problemas concretos.

Outros projectos nos têm evidenciado como as redes educativas suportadas telematicamente multiplicam e potenciam as oportunidades de uma educação ambiental global. D. Shirley (1993) refere alguns exemplos a nível europeu: *The Watch Acid Drops Project*, surgiu na sequência da Conferência "From Environment to Action" realizada em Oslo, em 1985, e ligou escolas do Reino

Unido e da Noruega para o estudo das chuvas ácidas; *The European Living Indicator Project*, integrado no Ano Europeu do Ambiente (1987-1988), ligou escolas de seis países membros da Comunidade Europeia (Belgica, República Federal da Alemanha, Itália, Luxemburgo, Holanda e Reino Unido). Também o projecto inglês *National Environmental Database* é uma iniciativa do King's College London e agrega escolas localizadas em áreas com características e problemas ambientais diferentes as quais, com um "Kit", recolhem localmente dados de natureza ambiental que "alimentam" telematicamente uma base de dados comum de forma a obter-se uma "imagem" do ambiente a nível nacional.

Almeida (1992) lançando o repto às escolas portuguesas, refere também dois projectos internacionais, assentes em redes de escolas (em que o suporte telemático também está presente): o Projecto GREEN (*Global River Environmental Education Network*) e o projecto Wetlands Watch.

Outros projectos como *CoastWatch Europe*, no qual foi, em 93/94, ensaiada (no seio do EDUCOM - Grupo Nacional de Telemática Educativa - e em colaboração com o GEOTA) a participação de escolas portuguesas, evidenciam as possibilidades que as Tecnologias de Informação e Comunicação abrem neste campo.

Este tipo de projectos, apoiados em redes de ligações (electrónicas, ou outras) traduzem-se, de acordo com Shirley (1993) em *outcomes* ao nível do desenvolvimento científico dos participantes, através do contacto que estabelecem com os seus colaboradores e interlocutores do países parceiros. Para os estudantes e professores que participam em projectos desta natureza, este método torna muito mais significativo o processo de obter informação e experiência, sobretudo comparado com os métodos e meios convencionais utilizados na maior parte das escolas que ainda permanecem isoladas. De acordo com Shirley (1993), os resultados que têm sido referidos, em relação aos

projectos desenvolvidos e avaliados, demonstram que uma sólida infraestrutura de coordenação e uma rede de comunicação que funcione são fundamentais, sublinhando que não há razão para que estudos ecológico-ambientais com colaboração internacional, não constituam uma característica regular nos currícula de muitos mais países.

De facto, sendo muitos os campos de aplicação das Tecnologias de informação e Comunicação na EA, a telemática afigura-se-nos, no contexto da problemática da escala, como o mais relevante. Como refere Freitas (1994):

"Com a telemática podemos suportar vantajosamente a constituição de redes educativas alargadas no tempo e no espaço: através da ligação entre computadores, usando linhas telefónicas, as escolas podem não só comunicar umas com as outras (independentemente da sua localização geográfica), como aceder a inúmeros recursos disponíveis (nas redes nacionais e internacionais). Esta possibilidade permite uma abordagem não só muito mais rica como mais real: acedendo a dados reais e actualizados (imagens de satélite, por ex.) e sabendo que posteriormente a sua contribuição será lida por audiências reais (os seus pares de trabalho mas também toda uma comunidade que acede ao sistema), passa a ser mais fácil e motivadora a realização de um trabalho inter-escolas".

Pensamos que, ao nível das práticas, a perspectiva de educação ambiental global transporta consigo a necessidade de trabalhar em escalas tradicionalmente ausentes. E realização de projectos inter-escolas apoiados por redes educativas com suporte telemático está a revelar-se como uma estratégia promissora nesta via. Ainda segundo Freitas(1994) as redes educativas integram naturalmente algumas dimensões características da Educação Ambiental : o ser global, o ser transdisciplinar, o ser colectiva e cooperativa. O mesmo autor considera que

"a telemática introduz um elemento de transformação na educação ambiental (e não só) e não de simples extensão aditiva: para além da interactividade e revisibilidade do conteúdo e forma, a telemática integra a comunicabilidade global - qualquer ideia, a qualquer pessoa, em qualquer momento e em qualquer lugar."

O paradigma de Educação Ambiental para o qual a investigação parece apontar é o da Educação ambiental para a participação na resolução de problemas. Robottom (1993) refere que é nesta linha que se situam muitos dos muitos projectos de EA e dos quais emergem alguns aspectos que considera pertinentes : a EA atribui um papel mais relevante às oportunidades de envolvimento social pela intervenção na discussão e resolução de problemas concretos do que aos princípios do pensamento ecológico. Outro aspecto que releva desta forma de conceber e desenvolver EA, é a importância do "conhecimento prático" (*working knowledge*) associado à realização de estudos e investigações, levados a cabo pelos alunos, inseridos na comunidade envolvente e em torno de questões problemáticas do ambiente vivido e percebido . Ao privilegiar-se formas de pesquisa baseadas na acção e enquadradas na comunidade, está a favorecer-se um conhecimento

"that is transactional rather than transmissional, generative/emergent rather than pre-ordinate, opportunistic rather than systematic, and idiosyncratic rather than generalisable"(Robottom, 1993).

Uma outra vertente da EA que tem emergido nos últimos anos, sobretudo nos sectores ligados à Arte e Educação em Arte, tem a ver com a dimensão estética. Naturalmente que quando se considera o domínio dos valores estes também integram, obviamente, valores estéticos. No entanto, alguns autores (Adams, 1987) insistem que a questão central da EA não deve situar-se nos problemas ambientais, argumentando que, dando apenas ênfase aos problemas ambientais estes podem funcionar como factor distanciador das pessoas e propõem uma aproximação mais positiva e glorificante. Ou seja, defendem uma sensibilização não especificamente para os problemas do ambiente, mas sobretudo para o ambiente no sentido da exploração dos sentidos e sentimentos dos indivíduos em relação ao ambiente e aos lugares.

4.3. Objectivos e métodos da EA

Os objectivos da Educação Ambiental definidos já em 1975, na Conferência de Belgrado e ratificados em 1977 aquando da Conferência Internacional de Educação Ambiental de Tbilisi, estão perfeitamente actuais e conformes ao conceito de EA que preconizamos. Podem ser traduzidos em *outcomes* e sistematizados da seguinte forma:

a) *Sensibilização*

A sensibilização para os problemas do ambiente constitui um primeiro passo no processo de EA. Tomar consciência da existência dos problemas e da sua gravidade Para a consecução deste objectivo muito pode contribuir a educação, nas suas múltiplas formas. Mas o papel da escola (no sentido lato) começa também aqui. Mesmo a níveis mais ou menos informais e porque a escola é um espaço de comunicação, as mensagens que são veiculadas podem ou não despertar sensibilidades e consciências para questões como a problemática ambiental. Claro que é provavelmente o nível de EA que mais facilmente qualquer pessoa (professores) que esteja ela própria *sensível* ou desperta para os problemas, independentemente da sua área de formação, pode promover. A sensibilidade ambiental, como a define Marcinkovski (1993) " *é um sentimento pessoal de empatia, de ligação, de afinidade face ao ambiente*", que pode ser cultivado e para cujo desenvolvido muito contribuem as experiências de vida. Naturalmente que das vivências, experiências e oportunidades de aproximação ao ambiente que a escola proporciona terá reflexos ao nível deste tipo de "outcomes" que com as atitudes e valores dão corpo à esfera afectiva da EA.

É também a este nível que parecem situar-se muitas iniciativas e actividades que acontecem no domínio da EA. E, os professores podem funcionar como

catalizadores deste tipo de abordagem sobretudo quando ela põe em contacto a escola (alunos, professores, etc) e a comunidade. Mas, acreditando que os jovens, estão cada vez mais despertados para os problemas, caberá a todos nós ajudá-los a ir mais longe.

b) *Conhecimentos*

Para ir mais longe não basta estarmos despertados para os problemas importa conhecê-los, de forma a atingirmos o nível de compreensão das causas, dos efeitos e do nosso papel em todo o processo. Neste domínio, e embora a chamada escola paralela possa, cada vez mais, constituir-se como um veículo de divulgação do conhecimento científico e técnico, acreditamos que é na escola, com a ajuda dos professores, que os jovens poderão construir o seu próprio conhecimento, organizando as aprendizagens em torno das vivências e interesses, de forma a darem significado aos conceitos à luz dos quais a realidade ambiental pode ser descodificada, compreendida e ... melhorada!

Numa perspectiva transdisciplinar da EA e pela abordagem interdisciplinar das questões, nenhuma área disciplinar ou professor se deve demitir de contribuir para a significação (cognitiva, afectiva e social) da aprendizagem.

Numa revisão à literatura de referência sobre esta questão Marcinkowski (1993) refere que há essencialmente três "corpos" de conhecimento ambiental que importa considerar:

- conhecimento fundamental das ciências naturais, incluindo os princípios e conceitos ecológicos de base;
- conhecimento dos problemas ambientais e todo o conjunto de aspectos que lhe estão associados (impactes biofísicos, riscos, controvérsia sociopolíticas em torno dos problemas);

- conhecimento de *problem-solving* ambiental e estratégias de acção, bem como questões associadas;

- conhecimento fundamental das ciências sociais (História, Geografia, economia, sociologia, ciência política e psicologia), dando particularmente ênfase àqueles conceitos e princípios que configuram a nossa compreensão do das interacções Homem - ambiente em geral e dos problemas ambientais, suas consequências e soluções, em particular.

c) *Capacidades e Aptidões*

Como refere Marcinkowski (1993), a literatura sobre esta matéria indica a existência de dois domínios ou conjuntos de "*Skills* ambientais": *skills* cognitivos e *skills* afectivos. Os primeiros geralmente reflectem os níveis mais elevados da taxonomia de Bloom (análise, síntese e avaliação). No campo da EA são sobretudo relevantes os *skills* para a investigação de problemas ambientais (identificação, análise e avaliação) e *skills* para lidar com estratégias de acção no sentido de resolução dos problemas ambientais. Os *skills* afectivos reflectem também os níveis mais altos da escala de Krathwohl para o domínio afectivo, nomeadamente a atribuição de valores, organização de um sistema de valores, integração de valores e actuação em conformidade com esses valores.

Este tipo de *outcomes* aparece ligado a outros aspectos com particular referência às *disposições afectivas*, como sejam a sensibilidade para o ambiente, a motivação para participar activamente nas questões ambientais e as atitudes.

d) *Atitudes*

Atitudes e valores constituem um domínio da educação em geral, e da EA em particular, do qual dependem em boa parte as opções que em cada momento da vida é preciso fazer. Se vivemos numa sociedade (que urge modificar) baseada no princípio do produtivismo-consumismo, ele próprio responsável pelo

estado de degradação ambiental em que nos encontramos, mas queremos (até por razões de sobrevivência) tornar sustentável o desenvolvimento, então há que criar uma nova ética.

A responsabilidade individual e colectiva na formação de cidadãos que, à luz de um novo sistema de valores, poderão contribuir para alterar qualitativa e quantitativamente este estado de coisas, não se compadece com fragmentações, especializações ou reducionismos de que ainda enferma o nosso sistema educativo. É, talvez, a este nível que todos os professores podem dar o seu maior contributo.

De acordo com Marshall (1993), para alguns educadores a questão dos níveis e objectivos de EA pode ser apresentada como uma experiência progressiva, a partir do conhecimento e culminando na acção, enquanto para outros é mais um processo em espiral através do qual os estudantes se movimentam pelos diferentes domínios ou níveis de EA, até atingirem níveis progressivamente mais complexos.

Ao nível dos processos, as estratégias metodológicas adoptadas quer para a prática/realização da EA, quer também as estratégias de integração curricular da EA assumem de facto uma importância considerável.

A revisão da literatura mostrou que existe alguma diversidade de abordagens pedagógicas no que diz respeito à educação ambiental.

A Estratégia Internacional para a acção no campo da Educação e Formação Ambiental para os anos 90 (UNESCO, 1987), recomenda a promoção e desenvolvimento da investigação no que se refere não só aos conteúdos, mas também aos métodos e estratégias didácticas tendo em vista uma integração curricular da EA em todos os níveis do sistema educativo.

Segundo Molero (1991), a metodologia da EA deverá basicamente assentar em dois princípios: o princípio da globalização e interdependência e o princípio da interdisciplinaridade. Ambos constituem os pilares de outros princípios metodológicos mais operativos, que, sem esse enquadramento, perdem consistência e até o sentido, tais como : a observação e vivência do meio próximo para compreender a complexidade da problemática ambiental do ambiente remoto ou distante e a indagação indutiva, dos factos para as teorias.

Embora não abunde investigação sobre os métodos de EA, existem trabalhos que poderão ajudar na selecção e explicitação das opções a tomar neste domínio. Molero (1991) refere um estudo comparativo dos grandes tipos de métodos didáctivos tendo em conta a sua maior ou menor adequação à EA. Porque nem todos os métodos têm o mesmo grau de eficácia para a consecução de um objectivo concreto, a escolha dos métodos no processo de ensino-aprendizagem em geral e na EA em especial, não pode ser aleatória. Antes deve ser balizada não só pelos objectivos mas também pelo contexto, pelas características dos sujeitos, pela natureza dos conteúdos e pela abordagem escolhida. Do ponto de vista da eficácia do processo educativo, o "cone de experiências" de Edgar Dale, segundo o qual a experiência directa permite uma aprendizagem muito mais efectiva, vai de encontro às finalidades da EA, servindo de base de sustentação dos métodos activos. Naturalmente que os objectivos, os métodos, os conteúdos e as perspectivas de abordagem constituem diferentes componentes de um todo. Dias (1993), configura essa equifinalidade num esquema tridimensional que aparece reproduzido na fig. 1.

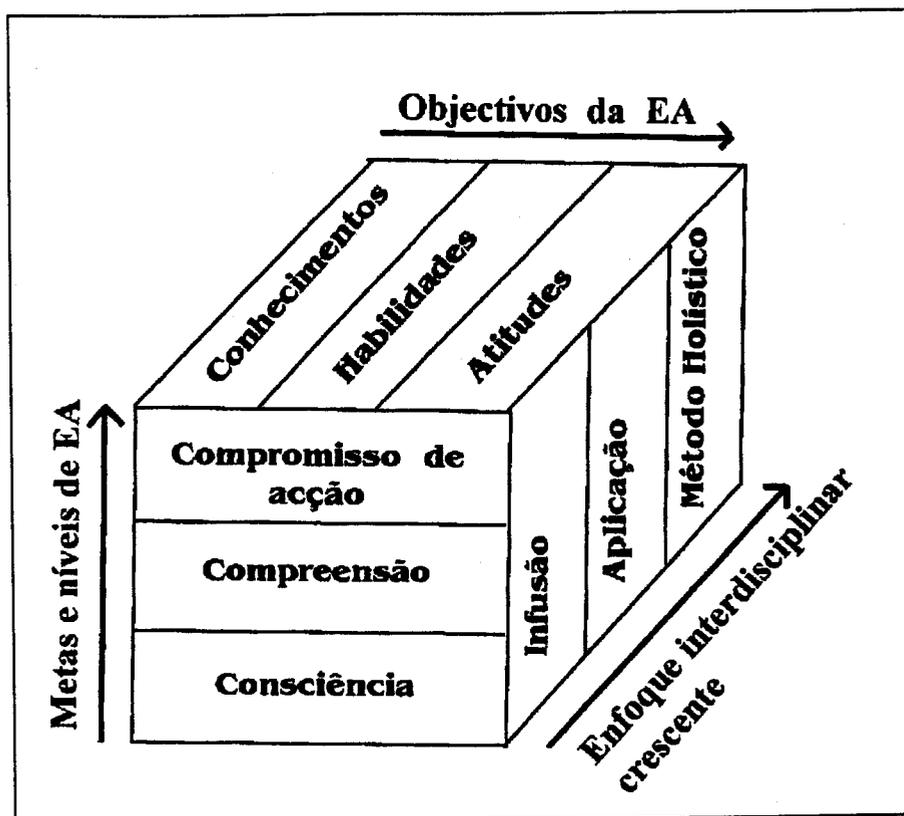


FIG. 1 - Objectivos- Níveis - Abordagens na EA (Adapt.)

Basicamente, nesta perspectiva de educação a favor do ambiente, simultaneamente ecológica e humanista devem privilegiar-se os métodos activos, experienciais, que favoreçam não só a construção de conceitos globalizantes e estruturantes mas também o desenvolvimento de atitudes e comportamentos dentro de um quadro de valores consentâneos com os objectivos da EA .

E qualquer proposta metodológica neste domínio terá como referência o paradigma da interdisciplinaridade como via para a transdisciplinaridade (caminho tão interessante quanto difícil de conseguir). Na obra que temos vindo a seguir, Villaverde (1988) transcreve, citando outro autor (Janch,1980), duas definições esclarecedoras dos conceitos de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade.

"A interdisciplinaridade é a síntese de duas ou mais disciplinas com o aparecimento de um novo nível de discurso (metanível) caracterizado por uma nova linguagem de descrição e novas relações estruturais (...) pode considerar-se a síntese interdisciplinar como sendo um processo cíclico em que dois ou mais tipos de conceitos evoluem conjuntamente e conduzem a um novo nível de intelegibilidade e complexidade"

"A transdisciplinaridade é o reconhecimento da interconexão de todos os aspectos da realidade ... representa uma abordagem dinâmica global que transcende a dinâmica da simples síntese dialéctica e corresponde a uma tentativa de apreender a dinâmica total da realidade no seu conjunto...é o resultado final da interdisciplinaridade aplicada a todo o sistema da ciência."

Disinger (1993) por exemplo, faz referência ao que designa como abordagens pedagógicas para um comportamento ambiental responsável. Refere que já em 1984, Iozzi tinha notado que os resultados da investigação em educação ambiental, até a esse momento, se centravam em atitudes e valores mais do que conhecimento cognitivo. Segundo Disinger, isto continua a ser verdade, o que torna a educação ambiental diferente de outras áreas de estudo, onde os investigadores se ocuparam mais fortemente nos factores relativos à cognição. Iozzi atribui esta diferença à necessidade de estabelecer uma linha descritiva para a educação ambiental. Num trabalho de 1989, Iozzi sublinhava que os educadores atribuíam grande importância aos valores e atitudes positivas, o que implica que a educação por esta abordagem irá promover e conduzir os indivíduos a um comportamento ambiental responsável.

Existe um debate entre os educadores se estes deveriam ou não ensinar tendo como objectivo mudar o comportamento ambiental dos estudantes. E é aceite, sem discussão, que, mudar os comportamentos ambientais dos estudantes no que diz respeito aos "skills" e aos conteúdos, não é apenas apropriado mas essencial para cumprir o papel da escola mas, ensinar para favorecer um comportamento ambiental responsável (com as suas implicações da abordagem ao nível dos valores), é, do ponto de vista da EA, a melhor abordagem.

Ainda segundo Disinger (1993), a análise da investigação em matéria de educação ambiental, mostra que os indivíduos que assumem um comportamento ambiental responsável num largo conjunto de problemas ambientais apresentam:

"conhecimento de conceitos ambientais relevantes; conhecimento dos problemas e questões ambientais; preocupação pela qualidade do ambiente; conhecimento de acções estratégicas que podem ser usados para resolver problemas; crença de que as suas acções podem fazer a diferença; compromisso em realizar acções; experiência em actividades baseadas na acção"

O que a investigação sugere é que o conhecimento dos conceitos ambientais é necessário mas não, por si, condição suficiente para favorecer um comportamento ambiental responsável. Conhecimento de questões ambientais, habilidades de análise bem como atitudes e valores relacionados com as acções são igualmente necessários antes de um indivíduo realizar acções e agir responsabilmente.

Uma análise (referida por Disinger) das variáveis relacionadas com o desenvolvimento e demonstração de um comportamento ambiental responsável conduziu à concepção e testagem de um conjunto de materiais de ensino que sublinham uma abordagem hierarquizada envolvendo quatro níveis de actividades:

1. Conceitos ecológicos - nível de aquisição de conhecimentos sobre os princípios ecológicos;
2. Conhecimento conceptual - nível de conhecimento relativo às consequências dos comportamentos individuais e colectivos sobre a qualidade da vida e qualidade do ambiente;
3. Investigação e avaliação - nível que permite desenvolver conhecimento e habilidades de investigação e avaliação de soluções alternativas para a resolução de problemas, proporcionando também oportunidades aos alunos de participação em investigações na própria realidade envolvente ;

4. Habilidade para a intervenção ambiental- nível que permite desenvolver as habilidades necessárias à realização de acções positivas sobre o ambiente, com o objectivo de resolver ou ajudar a resolver problemas ambientais;

Os dados de investigação parecem indicar de forma consistente que, geralmente, não há mudança de comportamento se os estudantes são apenas expostos ao dois primeiros níveis de objectivos. Os dados indicam que há mudança de comportamento quando os estudantes são expostos ao terceiro e quarto níveis, adicionalmente aos dois primeiros. A qualidade das acções ambientais dos estudantes também melhora quando aprendem e desenvolvem habilidades de investigação e análise (Disinger, 1993).

O autor que estamos a seguir refere também alguns resultados de investigações realizadas por Ramsey & Hungerford (1989) que revelam que uma abordagem investigativa que permita aos estudantes observar e analisar de forma directa e crítica, problemas ambientais é mais efectivo do que uma abordagem de tipo estudo de caso envolvendo investigação do professor e baixos níveis de envolvimento dos alunos.

4.4. O lugar da EA no curriculum

Uma das questões mais polémicas no que diz respeito à EA é precisamente o lugar que deverá ocupar no curriculum e o modo como ocupa esse lugar.

A questão assume quase a forma de um dilema para os educadores: "*how to deal with something that includes everything*" (Disinger, 1993).

Disinger (1993) coloca assim o problema :

" Apesar de ter inerente aspectos morais e éticos não constitui em si uma disciplina das humanidades. O desejo comum é que deveria ser abordada de forma interdisciplinar e, por infusão, penetrar em todas as áreas disciplinares (Iozzi, 1987)".

Basicamente existem duas vias possíveis: ou a EA constitui um campo, ocupando um espaço curricular definido, à semelhança de outras disciplinas, ou ela é incorporada, por infusão multidisciplinar, pela estrutura curricular existente. A *abordagem por infusão* parece, pelo menos nalguns países (EUA), ser a estratégia mais comum na introdução da educação ambiental no curriculum, de acordo com estudo realizado por Disinger (1987). Ainda de acordo com Disinger,

" a abordagem por infusão constitui uma abordagem prática para encontrar lugar num superpovoado /superocupado curriculum. Porque ninguém pede à escola para fazer menos, mas muitos grupos de interesses especiais exigem que a escola faça mais, a sobrecarga curricular constitui um sério problema nas escolas."

Também Villaverde (1988) tem vindo a defender que a EA não deve ter fronteiras disciplinares, no seu sentido mais tradicional, ou seja, a EA deve ter uma presença transversal, com articulações verticais e horizontais, em todos os níveis de ensino e a organização curricular tendo em vista uma real integração curricular da EA passa pela

"utilização, mais ou menos sistemática, de fórmulas interdisciplinares que possibilitem o tratamento dos temas numa óptica integradora dos conhecimentos e a intervenção conjunta das distintas disciplinas na resolução dos problemas"

Disinger (1993) refere, no entanto, que muitos educadores ambientais estão duvidosos da *abordagem por infusão* na Educação Ambiental (Robotom, 1987).

Confrontados os dois modelos de integração curricular da EA - a abordagem por infusão (multidisciplinar) e a abordagem designada interdisciplinar (espaço entre outras disciplinas) ou *single subject* - e considerando alguns parâmetros, Disinger apresenta vantagens e desvantagens para ambos os casos:

a) No que toca à *facilidade de implementação*, a infusão não necessita de nenhum tempo curricular a acrescentar aos tempos já estabelecidos, enquanto

se se tratar de uma nova disciplina a sua introdução significa um acréscimo de tempo ao currículo existente. No entanto, a formação de professores exigirá mais do sistema no caso da infusão (mais professores envolvidos e a necessidade de uma eficaz coordenação), embora, no caso de um espaço disciplinar definido, haja obviamente um maior nível de exigência no que se refere às competências dos professores.

b) No campo da realização, o modo de infusão parece também oferecer uma maior complexidade uma vez que , é absolutamente necessário identificar de forma efectiva e articular, no seio de um curriculum já existente, as componentes de EA. A opção pela via de mais uma matéria escolar parece oferecer maior *facilidade de desenvolvimento*.

c) Uma *avaliação compreensiva* torna-se também um pouco mais difícil no caso da infusão devido ao número de variáveis envolvidas.

d) Quanto à sua adequação aos *níveis etários* dos alunos, a abordagem por infusão, parece ser, de uma forma geral, adequada a qualquer idade embora para os níveis etários mais elevados, possa ser mais recomendável a abordagem de disciplina (módulo) separada, sobretudo para objectivos de maior exigência.

e) A eficácia no que respeita ao *ensino-aprendizagem para a transferência*, a abordagem por infusão oferece maiores possibilidades e requer menos esforço, é quase um aspecto inerente ao próprio processo .

Naturalmente que estes e outros aspectos devem ser tidos em conta ao nível da concepção e organização curriculares.

No entanto, e considerando as finalidades da EA , importa ainda referir, e de acordo com o mesmo autor, que as duas abordagens não são mutuamente exclusivas e que os melhores programas, do ponto de vista da EA, usam ambas as abordagens para complemento de uma e outra.

Na verdade, pela sua própria natureza, a EA não "deixa" facilmente enclausurar-se no quadro de uma única disciplina já existente, nem constituir-se como uma nova disciplina no mesmo plano que as outras, o que coloca dificuldades (institucionais, pedagógicas e psicológicas) na sua inserção curricular (Filho, 1989) mas gera necessariamente abordagens mais inovadoras, embora não isenta de conflitos. Com efeito, a EA oferece à escola

"uma grande oportunidade de renovação, uma vez que lhe proporciona a ocasião de integrar as várias disciplinas escolares num projecto educativo conjunto, em que a variável ambiental desempenharia o papel de tema integrador ou tema de encontro"
(Filho, 1989).

Considerando as dificuldades que o processo de uma real integração da EA pode levantar, Filho(1989) propõe um caminho metodológico de integração faseada em três momentos: num primeiro momento, inserem-se alguns temas relacionados com o ambiente apenas nas disciplinas com uma afinidade mais directa ou natural com tais assuntos; um segundo momento corresponde ao alargamento do leque de disciplinas e de temas de modo cobrir a totalidade de conteúdos ambientais e oferecendo às disciplinas uma espécie de denominador, aproximando-as; o terceiro momento corresponde à criação de unidades integradoras ou módulos educativos pluridisciplinares. Esta perspectiva parte de uma infusão parcial (e difusa) para a abordagem do tipo *single subject*. A estratégia pode ser criticada, mas tem o mérito de apresentar uma possibilidade de caminho realista.

As opções neste campo deverão também de ser contextualizadas: não há provavelmente uma solução, existem alternativas. O papel da escola e dos professores na própria concepção do *currículo ambiental*, poderá facilitar a sua implementação. Reconhecendo às escolas a capacidade de (re) *construírem o seu currículo ambiental*, criando espaço à inovação neste campo, aumentam-se as

possibilidades de conciliar as finalidades e os objectivos com a realidade concreta.

4.5. Educação Ambiental em Portugal

Em 1983, Almeida Fernandes caracterizava a situação portuguesa como um

"reduzido número de tentativas dispersas, sem estrutura, como esforços isolados e pontuais, quer de professores quer de iniciativa oficial, mas permanecendo ignoradas e acabando por ser abandonadas."

Na verdade , passada uma década em que tanto se tem falado em mudança, ocorre-nos perguntar se alguma coisa terá entretanto mudado favoravelmente na EA.

A EA, não sendo prática corrente, nem com grandes tradições nas nossas escolas, conta com algumas experiências e projectos cuja relevância faz a história da EA. Alguns desses projectos tiveram mesmo apoios e enquadramento institucional .

Serve de exemplo, o Projecto de Educação Ambiental para o Desenvolvimento. Com início no ano de 1984/85, este projecto resultou de uma proposta da UNESCO e contou, à partida, com o apoio do então Ministério da Qualidade de Vida através do Serviço Nacional de Parques e também da Direcção Geral do Ensino Básico e Secundário. O projecto inicial estava ligado às alterações curriculares Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico, mas foi-se expandindo, quer no sentido horizontal, quer vertical. Tendo começado com quatro escolas no primeiro ano, envolveu, no ano 1989-1990, 83 escolas dos três ciclos do Ensino Básico. Desde 1987/88, o projecto foi inserido na rede internacional *Caretakers of Environment*.

Outros projectos têm dado expressão à EA em Portugal, alguns deles com apoio quer do IPAMB (antes, INAMB), quer de Associações e Grupos de Defesa do Ambiente, quer de Associações Professores (ASPEA), pelo que uns quantos episódios se poderiam acrescentar à breve história da EA. Importa destacar sobretudo, o contributo do INAMB, sobretudo graças ao seu Presidente e colaboradores, para o desenvolvimento da EA em Portugal: seja através de apoios a projectos concretos, seja pelas iniciativas que promove, ao nível da sensibilização e formação de professores, seja pela disponibilização e divulgação de informação pertinente. Os professores que "agarram" os ideais da EA e ousam transpô-lo para a sua prática, são cada vez mais como se pode depreender, não só pelo número de pessoas envolvidas nos diversos Encontros e Jornadas dedicados à EA, mas também pelo crescente número de experiências e projectos que tem sido divulgados. Mas, na maior parte das vezes, porém, fazem-no por sua conta e risco.

Por isso, continuamos a interrogar-nos sobre o que se faz hoje, no quadro do Sistema Educativo, em relação à educação ambiental dos jovens. Está em curso uma reforma do sistema educativo, mudanças a vários níveis se estão a operar nas escolas. Paralelamente, na sociedade os ritmos e sentidos da mudança ganham cada vez mais importância .

Como é que, nas escolas, este tempo e este espaço de mudança, se traduzem na realidade educativa?

Um dos aspectos que seria de todo conveniente tecer algumas considerações, ainda que em traços largos, diz respeito à actual Reforma do Sistema Educativo português.

A Reforma Educativa constitui um dos resultados práticos da aplicação da Lei 46/86 - Lei de Bases do Sistema Educativo , quadro jurídico fundamental do

Sistema Educativo no nosso país. Recorde-se que a última reforma tinha sido a Reforma Veiga Simão, datada de 1973 e que era absolutamente fundamental para o país um novo quadro de desenvolvimento o que apenas veio acontecer em 1986.

Na LBSE estão contidos quer os princípios gerais quer os princípios organizativos do sistema bem como os objectivos para todos e cada um dos ciclos de ensino . Estão reconhecidos nesta Lei, aspectos fundamentais e estruturais do sistema como sejam o da universalidade do ensino que se traduz no reconhecimento de que o ensino básico é obrigatório, gratuito e tem a duração de nove anos .

Apenas para referir alguns dos aspectos mais importante e até para que seja possível entender a relação com o tema deste trabalho - a Educação Ambiental no 3º Ciclo do Ensino Básico - chamamos a atenção para a importância atribuída à formação pessoal e social do educando, à relação pedagógica e aos laços interpessoais, enquanto estrutura da relação professor-aluno. É de salientar também o reconhecimento das várias dimensões do aluno : a dimensão pessoal, já referida, a dimensão das aquisições básicas e intelectuais, fundamentais para o desempenho de papéis socialmente úteis e suporte do saber estruturado em domínios diversificados e ainda, a dimensão da cidadania que faz apelo ao desenvolvimento da autonomia, da liberdade e da responsabilidade bem como a participação na vida pública e social.

De igual modo, o modelo de organização curricular presente na Reforma Educativa é um modelo que se opõe ao modelo anterior, claramente de tipo industrial, compartimentado, despersonalizado e tradicional do ponto de vista dos seus princípios pedagógicos e didácticos e que nos últimos anos se verificava ser uma verdadeira manta de retalhos devido às sucessivas modificações impostas por períodos de maior capacidade reivindicativa por parte das populações. Com

objectivos e uma filosofia à beira de se tornar obsoleta, o modelo anterior apenas resistiu enquanto não houve condições de maturidade da democracia para a sua reforma. O modelo anterior, baseado na autoridade, do poder, da escola e do professor deu lugar a um modelo baseado no reconhecimento da pessoa humana como centro de qualquer processo de educação e o autoritarismo deu lugar à democracia, à negociação, ao respeito pela individualidade de cada um.

Do ponto de vista da sua estrutura curricular, e tendo em conta, quer a Lei 46/86 quer ainda o Dec. Lei 286/89, o 3º Ciclo do Ensino Básico apresenta actualmente a estrutura que está configurada no quadro I.

Quadro I - Plano Curricular do 3º Ciclo do Ensino Básico

Disciplinas ou Áreas	7º Ano	8º Ano	9º Ano
Língua Portuguesa	4h	4h	4h
Língua Estrangeira I	3h	3h	3h
<i>Ciências Humanas e Sociais</i>			
História	3h	3h	3h
Geografia	3h	--	4h
Matemática	4h	4h	4h
<i>Ciências Físico Naturais</i>			
Físico-Químicas	--	4h	3h
Ciências Naturais	4h	3h	--
Educação Visual	3h	3h	3h
Educação Física	3h	3h	3h
<i>Desenvolvimento Pessoal e Social /Ed Moral e Religiosa</i>	1h	1h	1h
<i>Área Opcional</i>			
Língua Estrangeira II	3h	3h	3h
Ou Educação Musical	3h	3h	3h
Ou Educação Tecnológica	3h	3h	3h
<i>Área Escola a)</i>			
<i>Activ. Complem. Curricular b)</i>			

a) a gerir pelas escolas; b) actividades de carácter facultativo

Das mudanças aqui preconizadas, e que se espera sejam efectivamente concretizadas, salientamos:

1. A emergência das formações transdisciplinares: Área de Formação Pessoal e Social, a valorização da Dimensão Humana do Trabalho e o domínio da Língua Materna. A primeira e que mais nos interessa aqui está orientada na perspectiva de uma Educação para o Desenvolvimento e que integra as disciplinas de Desenvolvimento pessoal e social, como alternativa a Educação Moral e Religiosa ou de outras confissões. Esta disciplina tem como finalidade o desenvolvimento da autonomia, responsabilidade e autoconfiança, o desenvolvimento do respeito pelo outro e o desenvolvimento do espírito crítico. Entre outras formas de realização possíveis saliente-se a realização de debates acerca de temas como a família, a sociedade, o ambiente, o consumo, a sexualidade, etc.. Apela também à resolução de situações e problemas.

Será talvez necessário sublinhar que este quadro, quer comparado com a situação anterior à Reforma, quer comparado com outros quadros da mesma natureza por esse mundo, é notavelmente inovador quer ao nível do seu conteúdo quer ao nível da forma. Quase se poderia afirmar que é um quadro ideal e que corresponde aos ideais democráticos da sociedade onde estamos inseridos.

Nesta Área é ainda de referir, pela sua importância no quadro deste trabalho, a disciplina de Educação Cívica, orientada para uma participação activa e crítica na vida social - para uma formação pluralista, aberta e solidária. Refira-se que esta disciplina do terceiro ciclo do ensino básico, (ciclo em análise) é um programa não disciplinar e obrigatório, a desenvolver na Área -Escola e a ser gerido pelo Conselho de Turma.

2. A emergência de uma área de formação interdisciplinar. A Área-Escola é uma área curricular e de frequência obrigatória. Entre os seus objectivos

destacamos a aquisição de saberes para os quais concorram diversas disciplinas ou matérias de ensino, sempre numa perspectiva interdisciplinar, a sensibilização dos alunos para os problemas do meio onde a escola se insere, a abordagem e tratamento de temas que pela sua importância e acuidade, mereçam a atenção e a colaboração da comunidade escolar apontando para a formação integral do aluno.

Do ponto da sua concretização a Área - Escola desenvolve-se a partir da concepção e realização de projectos.

3. A emergência da Área de Complemento Curricular, que tem uma natureza eminentemente lúdica, cultural e formativa com o objectivo de facilitar a formação e a realização integral do aluno. As actividades a desenvolver podem de carácter desportivo, artístico, tecnológico, de formação pluridimensional, de solidariedade e voluntariado, de desenvolvimento da dimensão europeia da educação e ainda da ligação da escola com o meio.

Ou seja, a estrutura organizativa da escola introduzida pela Reforma Educativa é, sob o nosso ponto de vista, favorável ao desenvolvimento de acções de educação ambiental: quer ao nível da formação transdisciplinar (através do desenvolvimento do espírito crítico, da participação na vida social e cívica, etc...) quer ao nível da Área - Escola (no desenvolvimento de projectos interdisciplinares, na relação escola-meio, etc...) quer ainda na formação de complemento curricular (apoio a actividades de clubes da natureza, visitas de estudo, etc...).

Embora, basicamente, a abordagem predominante seja do tipo infusão, mais ou menos difusa, parece que estamos perante um quadro organizativo que, teoricamente, facilitaria acções interdisciplinares no âmbito da educação ambiental,

A Reforma Educativa torna-se assim no instrumento que implementa a nova estrutura organizativa consignada na LBSE.

A questão que agora se nos coloca é a de saber se a teoria corresponde á prática e se de facto é o que está a acontecer nas nossas escolas. E se não é o que está a acontecer, quais são os principais factores limitativos.

Continuamos a interrogar-nos sobre o que faz a educação , hoje (no contexto da Reforma Educativa) em Portugal, em relação aos problemas do Ambiente .

Se considerarmos como quadro de referência a Lei de Bases do Sistema educativo, poderíamos inferir da quase inexistência de EA em Portugal. De facto, a EA está praticamente ausente no texto da L.B.S.E., pelo menos de forma explícita. No artº 47 aparece apenas uma ligeira referência, no que toca aos planos curriculares do ensino básico que *"incluirão em todos os ciclos e de forma adequada uma área de formação pessoal e social, que pode ter como componentes a educação ecológica (...) e outros do mesmo âmbito"*.

Muito embora, as finalidades do sistema educativo definidas na LBSE, não apontem expressamente para a EA, parece-nos que uma educação *personalista, socializadora e cultural* integra, à partída, algumas dimensões da Educação Ambiental.

Ao nível da Reforma Educativa em curso, podemos dizer que as expectativas e parece não estarem a concretizar-se inteiramente.

Para Benavente (1992), *"a Educação Ambiental é uma das propostas que corresponde a necessidades de reencontro com o sentido social dos conhecimentos e dos saberes e com a necessidade de alargamento dos espaços de aprendizagem e de intervenção"*.

Que mudanças se afiguram ainda necessárias para que tenhamos uma Educação Ambiental de facto ?

Caracterizar a EA , ao nível do 3º ciclo do Ensino básico, nas escolas da Reforma do distrito de Évora pode constituir um primeiro passo para a resposta

5. METODOLOGIA

5.1. Delineamento geral do estudo

No quadro da explicitação e delimitação desta proposta de investigação cabem aqui algumas considerações sobre as opções que se prendem com o objecto de estudo e com os procedimentos metodológicos .

Em primeiro lugar, importa referir que se trata de um estudo exploratório e, por isso, uma primeira etapa no processo de aproximação à realidade em questão e sobre a qual há o propósito de continuação do estudo.

O tempo disponível para esta fase do estudo, pesou também nas escolhas efectuadas.

A escolha do 3º ciclo do ensino básico obedeceu a dois tipos de razões: em primeiro lugar, porque se trata do ciclo terminal do ensino básico obrigatório pelo que extensivo a todos os jovens em idade escolar e, por isso, com grande responsabilidade formativa. Por outro lado, trata-se também de um nível de ensino ao qual está ligada grande parte da experiência profissional da autora.

Quanto à escala de análise, a escolha recaiu no distrito de Évora também por razões de contexto profissional.

Mais do que a presença ao nível de conteúdos da dimensão ambiental, importa analisar as concepções e percepções dos professores no campo da EA e a forma como lhe dão expressão ao nível da prática educativa. A natureza do problema e o contexto da investigação apontam, à partida, para a necessidade de recolher diferentes tipos de informação, o que requer instrumentos diversos e , naturalmente, tratamentos também distintos .

Assim, para o estudo do problema - A EA no 3º ciclo do Ensino Básico no contexto da Reforma Educativa- importa-nos, sobretudo, analisar as práticas dos

professores neste domínio, ou seja, a EA que realmente acontece nas escolas do 3º Ciclo do Ensino Básico. Partiu-se das concepções e percepções dos professores relativas à EA (o que é) e aos papéis que atribuem à escola e a si próprios neste domínio, para uma análise dos aspectos que se consideram mais pertinentes tendo em vista uma tentativa de caracterização do nível de realização de EA nas práticas pedagógicas.

Uma investigação, seja em ciências naturais, seja em ciências sociais e humanas, carece sempre de um plano no qual se circunscrevem os procedimentos metodológicos - o desenho de investigação. Trata-se de um processo que, particularmente nas ciências sociais e humanas, comporta por vezes alguma complexidade.

Tomando em consideração as características exploratórias do estudo, e em conformidade com as perguntas de investigação e com a natureza das variáveis seleccionadas, bem como as condições e meios disponíveis, considerou-se como mais adequada a utilização de um desenho de investigação não experimental.

Através de uma abordagem não experimental, a recolha de informação faz-se sem qualquer controlo sobre as variáveis ou tão pouco sobre as condições que as produzem. Com este tipo de investigação o que se pretende é saber se existem relações entre as variáveis mais do que estabelecer relações de causa e efeito.

A componente quantitativa do estudo, situa-se na linha da investigação descritiva, assentando basicamente no *Cross-Sectional Survey*, com recurso ao questionário como processo de recolha de informação. O método *survey* recorre a amostras da população com o objectivo de conhecer a incidência relativa, a distribuição e interrelação das variáveis sociais e psicológicas (Kerlinger, 1973). E, embora possa ser usada para qualquer tipo de objecto, trata-se de uma abordagem particularmente vocacionada para o estudo de seres

humanos, nomeadamente no que se refere a atitudes, opiniões, motivações, e comportamentos (Kerlinger, 1973).

Com o *cross-sectional survey*, os dados recolhidos referem-se a um determinado momento da vida de uma população. Permitindo descrever a população nesse mesmo momento, este tipo de *survey* pode ser usado também para determinar a existência de relações entre as variáveis do estudo.

5.2. Procedimentos de investigação

Após a revisão bibliográfica inicial que revelou os principais problemas em aberto, identificou-se o problema a investigar, foram definidos os objectivos do estudo, elaboradas as perguntas de investigação e seleccionado o tipo de abordagem. O passo seguinte foi a concepção e elaboração de uma primeira aproximação ao instrumento de inquérito, o qual foi submetido à apreciação de *experts* (juizes), no sentido de assegurar, particularmente a sua validade de conteúdo. Com base nos resultados desta avaliação, fizeram-se algumas reformulações e passou-se à fase do pré-teste. Os dados do pré-teste foram tratados estatisticamente no sentido de calcular a fiabilidade e consistência interna do instrumento e, em função dos resultados obtidos, construiu-se a versão final do questionário.

O questionário foi então aplicado a uma amostra estratificada, por quotas, em relação aos grupos disciplinares dos professores das quatro escolas que constituem objecto de estudo.

Identificados os grupos disciplinares do 3º Ciclo do Ensino Básico, seleccionaram-se, de forma aleatória, três professores de cada grupo e de cada escola. Foram distribuídos, pelas três escolas, 180 questionários. Os

questionários, acompanhados de uma carta e de um envelope endereçado e selado, foram distribuídos com a colaboração dos Conselhos Directivos.

A informação recolhida através dos questionários, foi, numa primeira fase, registada e organizada informaticamente numa base de dados, com o programa "DBASE III Plus". Numa segunda fase, os dados foram processados e tratados estatisticamente com o programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*).

5.3. Contexto, população e amostra

O projecto de investigação do qual o presente estudo exploratório faz parte, circunscreve-se ao Alentejo Central (NUT III).

O Alentejo, com uma área de 26 766,49 Km² (1/3 da superfície do país), tinha, em 1991, uma população de 543 442 habitantes (6% da população portuguesa) o que corresponde a uma densidade populacional de apenas 20hab/Km². A estrutura etária caracteriza-se por apresentar o menor valor nacional para o grupo dos 15 aos 65 anos e o maior para o grupo de idades acima dos 65 anos. Ao nível do Alentejo Central (NUT III), cuja área é 5935,4 Km² e a população 173216 hab., a densidade populacional é de 24hab./Km² .

Os dados disponíveis, sobre esta área do país, permitem traçar um quadro genérico cujas notas dominantes constituem ainda motivo de preocupação para quantos se sentem directa ou indirectamente implicados não só nas questões educativas mas também na problemática do desenvolvimento regional que se quer sustentável .

Alguns dos indicadores socio-demográficos traduzem as razões de tais preocupações: uma população duplamente envelhecida (a estrutura etária do Alentejo apresenta o maior valor nacional para o grupo com idades superiores a 65 anos e os mais baixos para o grupo entre os 15 e 65 anos); uma taxa de

analfabetismo que em 1988 era de 28,9%, para uma média nacional de 15% ; a população servida pela rede de abastecimento público de água era, em 1988, de 65% e a população servida pela rede de esgotos era de 63%.

Do ponto de vista ambiental, o Alentejo é dotado de grande riqueza mas também assenta em sistemas de (des)equilíbrios bastante frágeis.

" O Alentejo abarca uma grande variedade de situações decorrentes de diferentes características topográficas, litológicas e edafoclimáticas que lhe conferem uma grande riqueza ecológica. Esta diversidade ecológica, a existência de uma fauna e de uma flora ricas e variadas e a acção modeladora do homem estão na génese de paisagens de extrema beleza e de um património ambiental de elevado valor" - Conservação da Natureza- Acções prioritárias, 1993 (D.R.A.R.N. Alentejo).

As principais ameaças e riscos de degradação ambiental no Alentejo, são basicamente de natureza antropogénica, estão identificados e as suas causas são hoje razoavelmente bem conhecidas. No entanto, os sintomas multiplicam-se e agravam-se.

Associadas às principais actividades da região (indústrias agro-alimentar, extractiva e química, agropecuária intensiva) e, sobretudo, como resultado das formas pouco adequadas em que essas actividades decorrem (aplicação excessiva e inadequada de pesticidas e fertilizantes na agricultura, práticas monoculturais inadequadas, ausência de tratamento dos efluentes domésticos e industriais, deflorestação e consequente erosão do solo, florestação intensiva com espécies de crescimento rápido, degradação acelerada dos montados, elevadas e caóticas pressões urbanísticas e turísticas...), as situações de poluição da água, do solo e do ar, mas também poluição paisagística proliferam.

Naturalmente que estes problemas, com origem na esfera socio-produtiva mas também cultural e política, transportam consigo uma grande complexidade.

E quaisquer medidas no sentido de uma minimização efectiva dos problemas supõe um equacionamento multidisciplinar e terão de ser de natureza estrutural.

No estudo acima referido (Conservação da Natureza - Acções prioritárias, D.R.A.R.N. Évora, 1993), são apontados os dois principais obstáculos à contenção e inversão dos problemas ambientais do Alentejo:

"a) A ausência de uma cobertura sistemática da região, em inventários e estudos da flora, da fauna, biótopos e ecossistemas;

b) As situações de natureza sócio-económica e cultural, bem como a deficiente consciencialização das populações, entidades e instituições públicas e privadas que muitas vezes as levam a relegar os problemas ambientais para segundo plano."

A Reserva Ecológica Nacional (DL nº 321/83 com sucessivas alterações posteriores) parece ser um *instrumento chave da política do ambiente e do ordenamento do território*. Ao nível do Alentejo, os PDM's têm contribuído para apertar a malha da REN: está aprovada ou em fase final em 22 concelhos Alentejanos. Mas, de acordo com dados da DRARN de Évora, embora seja notória a presença nos PDMs da preocupação em torno da conservação e protecção dos principais valores ambientais do concelho, a maioria dos planos não chegam realmente à formulação de propostas concretas para áreas ou situações específicas. Os aspectos focados situam-se genericamente nos seguintes domínios: protecção e valorização das albufeiras através da elaboração dos respectivos planos de ordenamento; protecção manutenção, valorização e viabilização económica dos montados de sobre; biótopos (programa CORINE); Reserva Ecológica Nacional como malha estruturante de todo o território. Refiram-se, a título de exemplo, os PDMs de Arraiolos e de Borba. No primeiro, a Ribeira do Divor é apontada como um valor inestimável para do concelho que deverá ser alvo de estudo pormenorizado com vista à criação de uma Reserva Natural; no segundo, refere-se o estado avançado de degradação em que se

encontra a Serra de Ossa devido à erosão e à monocultura do eucalipto, apontando no sentido de uma florestação com espécies rigorosamente escolhidas.

As Áreas Protegidas do Alentejo, que têm vindo a ser definidas desde 1980, ocupam actualmente uma extensão de cerca de 105 077 ha (4,5% da área da região).

No domínio da educação, também alguns dados poderão servir para enquadramento do problema em análise. Segundo dados de 1991(Carta Escolar da Região Alentejo), apenas 60% dos 1715 professores que então leccionavam no 2º e 3º ciclos e no secundário , pertenciam ao quadro de nomeação definitiva enquanto existiam 183 com Habilitação Própria mas não integrados no quadro, 316 com Habilitação Suficiente e 192 sem habilitação . Apesar de se tratarem de dados globais, a situação é "*sobretudo preocupante para o 3º ciclo e secundário*" (Sá, 1991) onde quase metade do corpo docente não tem formação científica e pedagógica . Se considerarmos que uma percentagem relativamente elevada de jovens não prossegue os estudos além da escolaridade obrigatória, que o *background* (económico, social e cultural) da família da maioria destes jovens é ainda excessivamente baixo para o padrão do país e sobretudo da Comunidade Europeia, há que reconhecer que a a educação formal que acontece na escola tem aqui uma responsabilidade acrescida.

No ano lectivo 93/94 frequentaram o 3º ciclo das escolas do Alentejo Central cerca de 6805 alunos, dos quais 1868 frequentavam uma das quatro escolas que integraram a experiência da Reforma Curricular desde 1990/91. Refira-se que no ano 93/94 o 3º ciclo do ensino básico funcionou, na área de influência da Córdenação da Área Educativa (CAE) do Alentejo Central, em 22 escolas .

A população alvo do presente estudo corresponde à totalidade dos professores, de todas as áreas disciplinares, que, no ano lectivo 93/94, se encontravam a leccionar no 3º Ciclo do Ensino Básico, nas escolas da Área Educativa do Alentejo Central que foram integradas na actual Reforma Educativa desde o seu início (*fase experimental*). São os professores das Escolas B 2,3 Cunha Rivara (Arraiolos), B 2,3 André de Resende (Évora), Secundária de Reguengos de Monsaraz (Reguengos de Monsaraz) e Secundária André de Gouveia (Évora) e que leccionam o 3º ciclo, que constituem a população em estudo.

Dadas a natureza exploratória do estudo e as dificuldades prática e económica inerentes à possibilidade de analisar toda a população, tornou-se necessário retirar um subconjunto do universo estatístico, ou seja, constituir uma amostra. Apesar de não pretendermos, obviamente, proceder a qualquer generalização dos resultados decorrentes do presente trabalho, houve a preocupação de obter uma amostra cujas características não se afastassem muito das características do universo em estudo. Optou-se por uma amostra estratificada, por grupo disciplinar. Esta técnica de amostragem, além de garantir a representação de todos os grupos disciplinares, pode aumentar a precisão na estimação das características da população (Cochran, 1977) e reduzir substancialmente o erro de amostragem (Babbie, 1973), permitindo a redução da dimensão da amostra (Yates, 1991)

Identificados os grupos disciplinares do 3º Ciclo do Ensino Básico, seleccionaram-se, de forma aleatória, três professores de cada grupo e de cada escola. Foram distribuídos, pelas três escolas, um total de 180 questionários. Os questionários, acompanhados de uma carta e de um envelope endereçado e selado, foram distribuídos com a colaboração dos Conselhos Directivos.

Foram respondidos e remetidos 73 questionários, o que traduz uma taxa de retorno de 40% .

A informação recolhida através dos questionários recebidos, foi, numa primeira fase, registada e organizada informaticamente numa base de dados, com o programa "DBASE III Plus". Numa segunda fase, os dados foram processados e tratados estatisticamente com o programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*).

5.4. Instrumentação

Esta etapa, que vai desde a selecção fundamentada do tipo de instrumentos que melhor sirvam as necessidades de uma investigação até à sua construção, passando pela importante fase de conceptualização inerente à própria concepção, elaboração e validação de instrumentos concretos, constitui um dos momentos mais delicados e difíceis no processo de investigação.

Assim, considerando as dimensões do problema a investigar , as perguntas de investigação formuladas e a natureza das variáveis especificadas, optou-se pelo recurso ao questionário por se tratar de um instrumento que permite recolher de forma relativamente fácil a informação pretendida. A possibilidade de recolher informação directamente de um considerável e diversificado número de sujeitos, a quantidade de dados que com um mesmo instrumento é possível recolher e os custos relativamente baixos, são de facto as principais razões desta escolha.

O questionário utilizado foi especificamente construído para esta investigação mas a sua elaboração foi precedida de uma pesquisa no sentido de encontrar instrumentos já elaborados e testados. Paralelamente, recorreu-se à

literatura da especialidade bem como à colaboração de alguns especialistas na matéria .

A construção do questionário, ao nível da estrutura global e na concretização de cada item, assenta na concepção de *construct* . Identificados de forma clara os *constructs* principais e as respectivas dimensões , torna-se mais fácil a elaboração do instrumento, ao mesmo tempo que se assegura que todos os *constructs* a investigar estão presentes o que, à partida contribui para aumentar a validade de conteúdo do mesmo.

O questionário que elaborado (em anexo) está organizado em três partes (A,B e C).

A parte A recolhe dados que permitem uma caracterização muito geral do ponto de vista pessoal e profissional da população.

A parte B incide sobre as concepções que os professores têm de EA bem como nas suas percepções no que se refere, quer ao seu papel, quer ao papel da escola na EA. Nesta parte adoptou-se uma escala de medida do tipo Lickert , numérica (de 1 a 5), através da qual os sujeitos inquiridos têm , para cada item, a possibilidade de concordar ou discordar e indicar em que grau se manifesta essa sua opinião. Para as concepções, considerou-se importante incluir ainda outro tipo de itens . Assim, além de se pedir, em primeiro lugar, para os professores escreverem o seu conceito de EA, recorreu-se, complementarmente, à hierarquização decrescente das primeiras quatro preferências no que se refere às concepções apresentadas, com o objectivo de identificar os aspectos mais significativos .

A parte C põe em evidência alguns dos aspectos considerados relevantes ao nível das práticas dos professores no campo da EA, ou seja, dará uma aproximação ao *status* da EA que acontece (ou não) no contexto da Reforma

Educativa. Procura também identificar os principais factores limitantes deste tipo de práticas e ainda identificar eventuais mudanças favoráveis à EA, percebidas pelos professores e trazidas às escolas pela Reforma.

Aqui a escala adoptada foi também uma escala ordinal numérica (de 1 a 5), mas na qual os inquiridos assinalam a frequência das ocorrências.

A existência de itens de resposta aberta nas partes B e C decorre da natureza dos *constructs* em presença e conduziu complementarmente a uma análise qualitativa e semi-quantitativa.

Recorreu-se à técnica dos juízes para garantir a validade de conteúdo do instrumento, à qual se seguiu o pré-teste .

Aos juízes, especialistas de diversas áreas científicas significativas para o problema em estudo, foi entregue o questionário acompanhado de uma grelha (com uma escala nominal de três categorias - (1) eliminar (2) reformular e (3) manter - para registo da avaliação de cada um dos itens e com um campo para sugestões de carácter geral e outras observações). Assim, os itens aos quais 50%, ou mais, dos juízes atribuíram a categoria 1, foram eliminados; os que tiveram cumulativamente 50% ou mais de frequência nas categorias 1 e 2, foram reformulados ; os que tiveram mais de 50% de frequência na categoria 3, foram mantidos. As alterações efectuadas tiveram em conta as sugestões e observações apresentadas pelos juízes.

O pré-teste, procedimento que visa o aperfeiçoamento do instrumento de forma a "garantir" a qualidade e fiabilidade dos dados com ele recolhidos, consistiu na aplicação do questionário a professores do 3º ciclo do ensino básico numa escola do distrito de Portalegre com características semelhantes às escolas que constituem objecto de estudo.

O tratamento estatístico dos dados do pré-teste incidiu nas partes B e C, e, permitindo ver a fiabilidade e consistência interna do questionário. Os indicadores de fiabilidade utilizados foram os coeficientes Metade-Metade e Alfa (todos os itens) tendo apresentado os seguintes resultados:

<i>Coeficiente Metade-Metade</i>	0.7352
<i>Alfa (todos os itens)</i>	0.9141

Tendo por base os resultados do pré-teste, o questionário sofreu algumas reformulações, particularmente na Parte B e, no final, foi de novamente submetido aos mesmos testes de fiabilidade apresentando então os seguintes valores:

<i>Coeficiente Metade-Metade</i>	0.9483
<i>Alfa (todos os itens)</i>	0.8754

Da análise dos dados pode concluir-se que, globalmente, o questionário apresenta consistência interna, é fiável, ou seja, mede o que com ele se pretende medir.

5.5. Definição Conceptual das Variáveis

A atribuição de um significado preciso e claro a todos os termos e conceitos utilizados numa investigação impõe-se pela necessidade de objectividade dos procedimentos, quer ao nível da aplicação dos instrumentos de medida, quer do tratamento, da interpretação e da comunicação dos resultados.

As variáveis seleccionadas para esta investigação distribuem-se por três grandes blocos.

No primeiro grupo (correspondente à parte A do questionário) encontram-se as variáveis que permitem identificar e caracterizar a população alvo do estudo:

ID- Idade

Os dados referentes à idade foram agrupados em cinco classes com os seguintes intervalos:

- <26 anos;
- 26-35 anos ;
- 36-45 anos ;
- 46-55 anos ;
- >55 anos.

SX- Sexo

- Feminino - 1
- Masculino- 2

E - Escola em que se encontra a leccionar no ano lectivo 93/94

Secundária André de Gouveia (Évora)

B 2, 3 André de Resende (Évora)

B 2, 3 Cunha Rivara (Arraiolos)

Secundária de Reguengos (Reguengos de Monsaraz)

GD - Grupo /disciplina que lecciona

A grande variedade de disciplinas existentes, conduziu-nos à necessidade de agrupá-las tendo em conta o critério da afinidade existente entre elas.

Assim, resultaram quatro agrupamentos:

GD1 - Línguas materna e estrangeiras

GD2- Ciências sociais e humanas

GD3- Ciências exactas e da natureza

GD4- Educação Visual, Educação Tecnológica e Educação Física

SP - Situação Profissional

Na categoria que os sujeitos ocupam na profissão docente, de acordo com a sua habilitação académica e profissional, consideraram-se as seguintes situações:

PQND - Professor do Quadro de Nomeação Definitiva

PQNP - Professor do Quadro de Nomeação Provisória

PP - Professor Profissionalizado não efectivo

PE - Professor Estagiário

Pc/HP - Professor com Habilitação Própria

Ps/HP - Professor sem Habilitação Própria

AS - Número de anos de serviço docente

Também aqui os dados foram agrupados em classes com os seguintes intervalos:

< 6 anos;

6-10 anos;

11-15 anos;

16-20 anos;

> 20 anos

Num segundo bloco (correspondente à parte B do questionário), consideramos três variáveis: a **concepção** que os sujeitos têm de EA, a **percepção** que têm do papel da escola e do seu próprio papel na EA .

1. O conceito que os professores têm de EA foi medido de três formas:

- O item (EA1) correspondente a uma questão aberta sobre o conceito que os professores têm de EA e para a qual, de acordo com a análise de conteúdo efectuada nas respostas, foram considerados as seguintes categorias:

EA1 - Nível da sensibilização (A)

EA1- Nível da aquisição de conhecimentos (B)

EA1- Nível do desenvolvimento de aptidões (C)

EA1- Nível de desenvolvimento de atitudes (D)

EA1 - Nível que promove a participação/intervenção (E)

NR - Não responderam (F)

Cada uma destas categorias é tratada com um indicador-variável.

- Um conjunto de oito itens (EA2 - EA9) traduzindo diferentes conceitos de EA.

- Três índices parcelares construídos, com base nos oito itens (EA2- EA9), recorrendo às médias dos valores das respostas dos itens repartidos em função das seguintes dimensões:

EAC - Dimensão conceptual

EAM - Dimensão metodológica

EAE - Dimensão ética

Estes, constituíram-se com o objectivo de identificar a importância relativa daquelas dimensões nas concepções dos professores.

Tendo em vista tornar mais claras as opções tomadas pelos sujeitos nos itens anteriores, consideraram-se ainda os conceitos indicados no item EA10 como 1ª, 2ª, 3ª e 4ª preferências.

2. A percepção que os professores têm do papel da escola (PE) na EA foi medida através de um conjunto de itens (PE11-PE17). Para este efeito, foram ainda considerados dois sub-grupos, aos quais correspondem também dois indicadores: PEX e PEY . O primeiro resulta da média dos itens (PE11; PE12; PE14; PE16) que traduzem a percepção que os professores têm do papel que a escola hoje desempenha na EA , ou seja, da função *real* da escola neste domínio. O segundo, corresponde aos restantes itens do grupo PE (PE13; PE15; PE17) e traduz a percepção dos professores, não propriamente do que é, mas do que *deveria* ser a função da escola ao nível da EA.

3. A percepção do papel do professor (PP) foi medida através de sete itens (PP18-PP24)

Num terceiro bloco (que corresponde à parte C do questionário) procura-se caracterizar as práticas de EA, identificar os principais factores que, do ponto de vista dos professores, mais limitam as suas práticas e ainda, as mudanças introduzidas pela Reforma do Sistema Educativo nas práticas de EA e percebidas pelos professores como favoráveis. Para este efeito, consideraram-se os seguintes aspectos:

- Contextos de realização da EA - cinco itens (PC25-PC29) que compreendem o âmbito em que a EA é realizada;

- Métodos e técnicas utilizados pelos professores nas práticas de EA - Doze itens (PM30-PM41) que abrangem diferentes métodos e técnicas de ensino-aprendizagem;

- Espaços de realização da EA - cinco itens (PL42-PL46) que visam caracterizar os lugares em que se desenvolvem as actividades de EA;

- Materiais utilizados nas práticas de EA - vinte itens (PMAT47-PMAT63C) visando identificar os materiais de apoio pedagógico mais utilizados na EA;

- Colaboração e apoios na realização de EA - nove itens para a identificação de colaborações e apoios conseguidos no âmbito da EA;

- Tempo preenchido com EA - um item para estimar o tempo dedicado anualmente à EA e cujas respostas permitiram estabelecer cinco classes:

0 - 10 tempos lectivos

11 - 20 tempos lectivos;

21 - 30 tempos lectivo;

31 - 40 tempos lectivos

> 40 tempos lectivos

- Principais factores limitativos das práticas de EA - nove itens (PF74-PF86) tendo em vista a identificação dos factores que, segundo os professores, limitam a actividades no âmbito da EA ;

- Mudanças introduzidas pela actual reforma educativa favoráveis para a EA - dez itens (RE87-RE96) tendo em vista "agarrar" a percepção dos professores no que se refere às influências da Refoma do sistema Educativo na EA.

5.6. Análise e tratamento dos dados

A informação recolhida através dos questionários foi informatizada de forma a permitir a sua organização e o tratamento estatístico apropriado. Em primeiro lugar e utilizando o programa DBASE III Plus, construiu-se uma base de dados com todos os questionários recebidos. Com os dados assim organizados fizemos o seu processamento com o programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) que nos permitiu um variado tipo de análises.

Em conformidade com os objectivos do trabalho, o tratamento dos dados do inquérito processou-se em diferentes fases .

Tendo como referência as perguntas de investigação formuladas, para além das frequências globais para cada um dos itens, fez-se um tratamento estatístico diversificado.

1. Para procurar conhecer o conceito que os professores do 3º ciclo têm de EA, a análise consubstanciou-se nos seguintes aspectos:

- a) Uma análise de conteúdo das respostas ao item 1 baseada em cinco categorias que correspondem a diferentes níveis de EA: categoria A (nível da sensibilização \neq para os problemas do ambiente); categoria B (nível da aquisição

de conhecimentos relativos ao conhecimento do ambiente); categoria C (nível de desenvolvimento de aptidões e capacidades); categoria D (nível de desenvolvimento de atitudes favoráveis à preservação e protecção do ambiente); categoria E (nível que promove a participação e a intervenção na resolução de problemas concretos). Assim, calculadas as frequências para cada nível, é possível identificar, no que toca às concepções, os objectivos que os professores privilegiam em matéria de EA.

b) Para verificar a existência de diferenças entre as categorias apontadas pelos professores, utilizou-se o teste não paramétrico designado por QUI Quadrado.

c) Para análise das diferenças entre os conceitos, recorremos ao teste não paramétrico de Friedman que permite estimar se mais de duas condições ou factores são diferentes entre si

d) Fizeram-se comparações entre os conceitos de EA e algumas características pessoais e profissionais dos professores, com o apoio do teste Kruskal- Wallis.

e) Tendo em vista uma melhor clarificação do conceito de EA e a determinação das suas principais componentes utilizou-se a técnica redutora conhecida por análise factorial.

2. Para analisar as percepções dos professores no que toca ao papel da escola e do seu próprio papel na EA recorreu-se ao teste Friedman e também à distribuição de frequências.

3. Para caracterizar as práticas de EA que está acontecendo nas escolas considerou-se o seguinte:

a) Os diversos aspectos contemplados no questionário (contextos de realização, métodos e técnicas utilizados, lugares onde decorre, materiais

utilizados e colaborações/apoios conseguidos) foram analisados com base no teste Friedman e nas respectivas frequências.

b) Quanto ao tempo que os professores dedicam à EA, classificaram-se as respostas e calcularam-se as respectivas frequências.

c) Para um melhor conhecimento das práticas de EA, fez-se uma caracterização as experiências de EA descritas pelos professores, a partir da análise semântica das respostas à questão aberta que convidava os professores a descreverem uma experiência ou situação de EA que tivessem vivido no domínio da EA.

4. Para identificar os principais factores que os professores percebem como limitantes da prática de EA , considerou-se a distribuição de frequências e o teste de Friedman.

5. O mesmo tipo de análise foi efectuada para responder à questão das mudanças introduzidas pela Reforma Educativa e percebidas pelos professores como favoráveis à EA.

6. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS: À procura de caminhos para a Educação Ambiental

Em primeiro lugar, cabe referir os limites do trabalho aqui apresentado, no que diz respeito a eventuais generalizações, uma das metas no processo de construção do conhecimento científico.

A profundidade do presente estudo não permite, de algum modo, inferências sobre os resultados obtidos, mas tão só, algumas indicações provisórias que devem ser consideradas como pistas de aproximação a um real diagnóstico do que, em matéria de Educação Ambiental, acontece nas escolas do 3º Ciclo do Ensino Básico.

Enquanto estudo piloto, a presente investigação é assumida como um ensaio para uma investigação posterior, quer ao nível da validação dos instrumentos de medida, quer mesmo da clarificação das perguntas de investigação e explicitação das hipóteses.

6.1. Caracterização global da amostra

Os 73 professores que integram a amostra em estudo (Quadro II) constituem um grupo profissional em que predomina (70%) claramente o sexo feminino e em termos de idades pode ser considerado relativamente jovem: mais de metade (55%) dos professores inquiridos têm idades inferiores a 36 anos, enquanto apenas 4% se situam na classe acima dos 55 anos. A média das idades (35,4 anos) situa-se acima da mediana, o que significa que existem mais indivíduos abaixo da média do que acima dela. No conjunto dos professores, existe, no entanto, uma amplitude relativamente elevada (34 anos). No que toca à situação profissional, 82% são professores profissionalizados (embora apenas 66% pertencem Quadro de Nomeação Definitiva da Escola), 7% têm habilitação

própria mas sem formação pedagógica e 11% não têm sequer habilitação própria para a docência. Quanto ao tempo de serviço docente, 36% situam-se na classe que vai até aos 5 anos (o que traduz uma experiência profissional que se pode considerar não muito elevada), existindo, contudo, 30% com mais de 15 anos de serviço. Considerando os grupos disciplinares isoladamente todos eles estão representados na amostra, embora com níveis de frequências muito diferentes.

Quadro II- Características dos sujeitos da amostra

	FREQ	FREQ PCT	PCT CUM
ID (anos)			
1 (< 26)	5	7	7
2 (26-35)	35	48	55
3 (36-45)	22	30	85
4 (44-55)	8	11	96
5 (>55)	3	4	100
SX			
1 (F)	51	70	70
2 (M)	22	30	100
GD			
1 (Ling.)	22	30	30
2 (C.H.S.)	17	23	53
3 (C. E.-F.N.)	14	19	73
4 (EV-ET-EF)	20	27	100
SP			
1 (PQND)	48	66	66
2 (PQNP)	5	7	73
3 (PP)	7	10	82
5 (P c/HP)	5	7	89
6 (P s/HP)	8	11	100
AS (anos)			
1 (< 6)	26	36	36
2 (6-10)	17	23	59
3 (11-15)	8	11	70
4 (16-20)	11	15	85
5 (>20)	11	15	100

Tendo em conta, contudo, os quatro agrupamentos de grupos disciplinares considerados no presente estudo (1- Línguas Materna e Estrangeiras; 2- Ciências

Humanas e Sociais; 3- Ciências Exactas e da Natureza; 4- Educação Visual, Educação Tecnológica e Educação Física), a representatividade não difere muito.

6.2. Concepções de EA

Que concepções de EA têm os professores do 3ºCiclo do Ensino Básico?

Para responder a esta questão, efectuaram-se três tipos de análise: (1) análise de conteúdo das respostas à pergunta aberta (EA1) sobre o conceito de EA, sua classificação e comparação; (2) análise comparativa de diversas concepções de EA ; (3) análise comparativa das diversas concepções de EA agrupadas em três dimensões: conceptual, metodológica e ética.

A primeira análise centrou-se no conteúdo das respostas (conceitos de EA) dos 63 (86% do total) professores que responderam à questão em análise.

Tendo em vista uma melhor compreensão do conceito de EA, começou-se por identificar os aspectos privilegiados pelos professores, no seu conceito de EA, através do agrupamento das respostas de acordo com as cinco categorias seguintes: A- Sensibilização; B- Aquisição de conhecimentos; C- Desenvolvimento de aptidões e capacidades; D- Desenvolvimento de atitudes; E - Participação/Intervenção). Os que não responderam foram correspondem à categoria NR (Não Responderam).

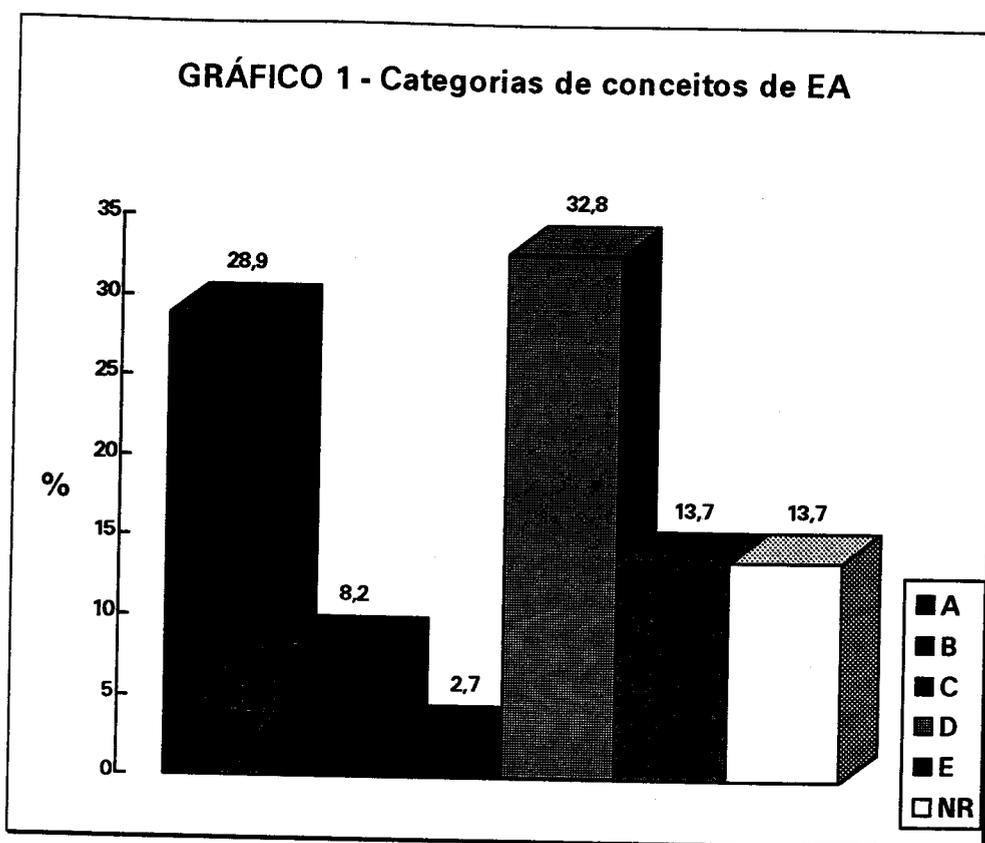
O critério de leitura e interpretação dos resultados tomou em consideração que:

a) As categorias não são exclusivas. Algumas respostas enquadravam-se, necessária e (quicá) legitimamente, em mais do que uma categoria.

b) As categorias acabaram por funcionar como níveis, total ou parcialmente cumulativos: por exemplo, os professores para quem a EA passa pela resolução prática de problemas ambientais da comunidade em que se

inserem, concordarão que tem de haver o desenvolvimento não só de atitudes mas também de conhecimentos e capacidades. Assim, quando uma resposta apresentava elementos que se enquadravam na categoria A, B, C, ou D mas também valorizava a intervenção no campo da resolução de problemas, enquadramo-la na categoria E. Ou seja, seguiu-se o critério do *nivelamento pelo topo*.

Da análise dos resultados obtidos (Gráfico 1), constata-se que a maioria dos professores (61,7%) consideram que a EA deve incidir essencialmente no Desenvolvimento de Atitudes (32,8%) ou deve privilegiar a Sensibilização dos estudantes (28,9%). A orientação da EA para o Desenvolvimento de aptidões e capacidades assume manifestamente pouca importância para os professores (2,7%). Os restantes aspectos, Participação/Intervenção (13,7%) e Aquisição de conhecimentos (8,2%) são também considerados pouco relevantes como orientação para a EA. Isto parece indicar que, para estes professores, a EA deve, essencialmente, ser orientada para a vertente ética.



A análise das respostas evidencia, por outro lado, que os professores divergem significativamente entre si no que se refere à essência da orientação da EA (QuadroIII).

QuadroIII- Conceitos de EA dos professores (Qui Quadrado)

Categoria	Freq. Observ.	Freq. esp.	Resíduos	χ^2	G.L.	Signif
A	30	12,8	17,20	40,531	4	0,000
B	6	12,8	-6,80			
C	5	12,8	-7,80			
D	19	12,8	6,20			
E	4	12,8	-8,80			

Conclusão similar pode ser retirada por análise das respostas dos professores quando confrontados com oito conceptualizações diferentes de EA. De facto, quer a comparação de todos os itens, quer a comparação após a sua agregação em três sub-grupos de acordo com as dimensões conceptual,

metodológica e ética, mostram não haver concordância entre os professores no que diz respeito ao conceito de EA (Quadro IV).

Quadro IV - Conceitos de EA (teste de Friedman)

Var.	Mean Rank	χ^2	D.F.	Signif.
EA2	6.16			
EA3	4.40			
EA4	5.35			
EA5	4.74	193.4631	7	0.0000
EA6	2.04			
EA7	3.54			
EA8	6.59			
EA9	3.19			
EAM	1.72			
EAC	1.41	86.3219	2	0.0000
EAE	2.87			

Embora o teste Friedman apenas indique que existem (ou não) diferenças significativas entre os aspectos considerados, da leitura mais pormenorizada dos resultados parece poder relevar-se o seguinte (Quadro IV):

a) Os conceitos correspondentes ao desenvolvimento de atitudes (EA8, rank= 6.59) e à sensibilização (EA2, rank= 6.16) obtiveram um grau de adesão mais elevado do que os outros. De facto: 89 % dos professores concordam total (53%) ou parcialmente (36%) que a EA deve orientar-se para o desenvolvimento de atitudes de preservação da natureza e 82% concordam total (42%) ou parcialmente (40%) que deve orientar-se para a sensibilização para os problemas do ambiente. Esta ideia vem ao encontro da conclusão inicialmente retirada e que aponta para o facto de os professores considerarem essencialmente que a EA deve orientar-se para a vertente ética.

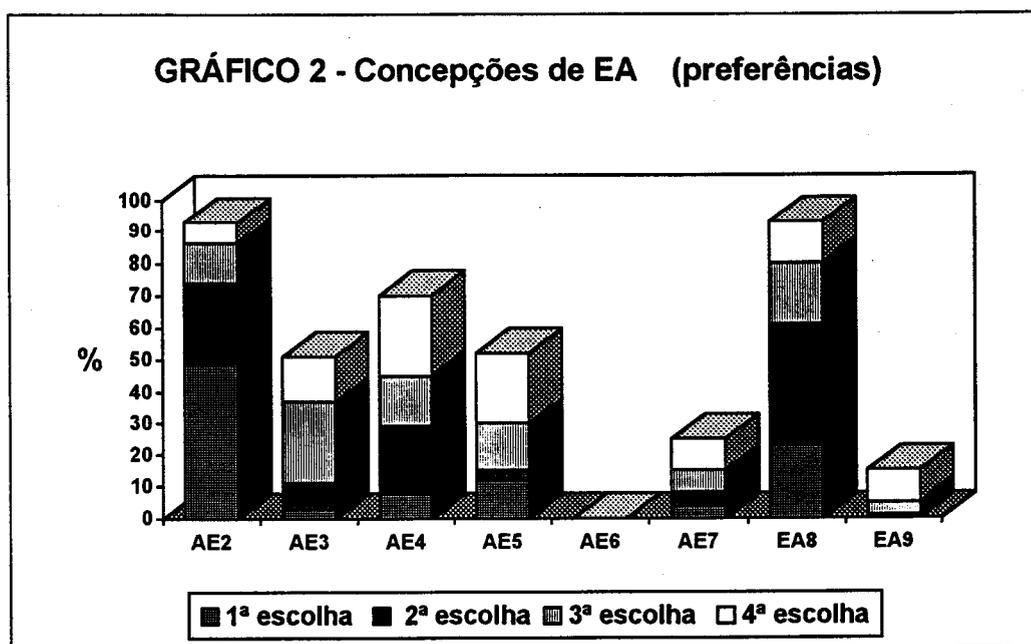
b) A EA vista como o conteúdo de uma disciplina curricular específica tem pouca aceitação por parte dos professores. Apenas 7% dos inquiridos

concordam total (3%) ou parcialmente (4%) que a EA tenha por base o conteúdo de uma disciplina curricular.

Tendo como referência os itens agregados, de acordo com a vertente que privilegiam, a distribuição de frequências por grau de concordância, sugere que, embora nenhuma das vertentes esteja ausente, é a dimensão conceptual que aparenta ter um menor nível de concordância: embora muito próximos, os valores da moda (3.000), da média (2.772) e da mediana (2.667), a posição deste último parâmetro, indica a existência de mais valores abaixo da média do que acima dela. A dimensão metodológica aparece um pouco mais valorizada, com a distribuição de frequências ligeiramente atraída pelos níveis mais elevados de concordância e com frequência nula no nível de discordância total. Contudo, predominam os valores intermédios, centrais: a média e a mediana estão bastante próximas (3.003 e 3.000, respectivamente), mas a mediana é ligeiramente superior (3.500), o que indica também a existência de mais valores abaixo da média do que acima dela. A dimensão ética é a que manifesta maior adesão dos professores, a distribuição de frequências evidencia uma atracção pelo extremo positivo, aproximando-se do tipo J (frequências maiores nos níveis mais altos da escala): a moda situa-se no nível 5 e a mediana (4.500) é ligeiramente superior à média (4.342), pelo que existem mais valores acima da média do que abaixo dela.

Confrontados com a necessidade de fazerem escolhas (indicando as primeiras quatro preferências), os professores confirmam de uma forma geral as conclusões assinaladas anteriormente (Gráfico 2). De facto, o conceito correspondente à *sensibilização para os problemas do ambiente* (item EA2) é o que apresenta maior frequência como primeira escolha (49%), seguido daquele que valoriza o *desenvolvimento de atitudes a favor do ambiente* (EA8, com 23%). Também na segunda preferência, são ainda estes mesmos conceitos (EA2

e EA8) que apresentam maiores frequências (25% e 38%, respectivamente). O conceito que valoriza o desenvolvimento de atitudes (EA8) apresenta ainda no terceiro lugar uma frequência notória. O conceito correspondente ao item EA6, cuja distribuição de frequências se aproxima de um J invertido, em que a média assume o valor de 1.986, a mediana de 2.000 e a moda 1.000, tem frequência zero em qualquer das primeiras preferências. É, sem dúvida, o conceito mais rejeitado pela generalidade dos professores. Este facto, conjugado com as anteriores conclusões, parece indicar que, embora de forma não explícita, forma como os professores concebem a integração curricular da EA, não passa de todo pela existência de uma disciplina curricular específica de EA



A conjugação destes dados com o resultado da análise dos conceitos que os próprios professores apresentam, dá uma ideia do quadro de referência no qual se inscrevem e à luz do qual tentarão porventura conduzir as suas práticas de EA.

Naturalmente que a construção dos conceitos é um processo dinâmico que envolve a esfera cognitiva mas também socio-cultural e afectiva. Um verdadeiro entendimento do conceito de EA dos professores passaria também pela compreensão dos seus percursos (pessoais e profissionais), processos de (trans) formação e também das realidades que lhes serviram de contexto. Entre concepções e práticas existe uma permanente dialéctica, onde se jogam realidades e perspectivas.

No que se refere à EA, talvez se possa admitir que os professores não se apropriaram ainda de um conceito científico apresentando, isso sim, diferentes concepções. Os dados do presente estudo exploratório evidenciam alguma *fluidez* no conceito de EA. Os professores parecem ainda andar à procura de um conceito de EA e é possível que também os caminhos das práticas sejam marcados por alguma indefinição. Importa ter presente que a Educação Ambiental, por natureza multidimensional, não tem o seu lugar no currículo perfeitamente definido e que, enquanto movimento inovador é relativamente recente. Talvez por isso, também não tenha, de forma geral e até hoje, constituído objecto de formação e reflexão alargadas.

Havendo uma significativa diferença de conceitos, procurou-se encontrar, nas características individuais dos professores, eventuais justificações para tais diferenças.

No que respeita à idade apenas o conceito de EA que a define como o "*estudo das interacções entre o Homem e os ecossistemas*", aparenta estar associado a essa característica (Quadro V: significância= 0.0420). Na verdade, sendo um conceito que se limita à definição do objecto, que por sua vez se situa no domínio conceptual, não é de estranhar que sejam os professores situados nos dois níveis etários superiores que, aparentemente, mais importância dão a esse conceito.

Quadro V- Associação entre Conceitos e Idade dos professores (Teste K-W)

Conceitos	Idade					χ^2	Signif.
	1	2	3	4	5		
EA2	29.9	35.71	41.14	37.88	31.17	2.0608	0.7246
EA3	39.30	33.31	42.14	34.50	54.17	3.3541	0.5004
EA4	41.10	33.29	40.00	40.75	41.50	2.2961	0.6815
EA5	37.10	28.65	43.05	42.19	51.67	9.9064	0.0420
EA6	36.60	38.40	38.50	28.69	32.50	1.8195	0.7689
EA7	33.20	37.01	40.64	31.13	32.17	0.8132	0.7950
EA8	34.30	35.03	39.68	33.00	42.83	1.5272	0.8218
EA9	43.20	33.01	42.82	32.13	43.50	1.5272	0.8218

Relativamente à característica sexo, os resultados indicam que o sexo não influencia a concepção que os professores têm de EA. De facto, nenhum dos conceitos apresentados varia com o sexo (Quadro VI).

Quadro VI - Associação entre os conceitos e o sexo

Conceitos	Sexo		χ^2	Signif.
	F	M		
EA2	38.96	32.45	1.6876	0.1939
EA3	35.49	40.50	0.9711	0.3244
EA4	36.69	37.73	0.0408	0.8400
EA5	33.65	41.60	2.3533	0.1250
EA6	36.17	38.93	0.2919	0.5890
EA7	38.13	34.39	0.5084	0.4758
EA8	37.74	33.68	0.7132	0.3984
EA9	38.02	34.64	0.4218	0.5160

Também em relação ao Grupo Disciplinar, a generalidade dos conceitos não parecem ser afectados por aquela variável. Note-se, no entanto, que os grupos disciplinares de base foram agregados em quatro grandes agrupamentos, podendo este facto ter ofuscado a variação existente entre os professores. Mesmo assim, o conceito que define a EA como sendo o "*conhecimento científico do ambiente natural*", varia significativamente com o grupo disciplinar a que

pertencem os professores, sendo sobretudo os professores dos grupos (agrupamento 4) de Educação Visual, Educação Física e Educação Tecnológica que, aparentemente, mais se orientam para esta perspectiva (Quadro VII).

Quadro VII - Associação entre os conceitos e agrupamentos de disciplinas (K-W)

Conceitos	Agrupamentos de Disciplinas				χ^2	Signif.
	1	2	3	4		
EA2	40.84	34.32	32.18	38.42	2.1072	0.5505
EA3	33.34	37.79	28.79	46.10	7.3156	0.0625
EA4	33.93	37.92	41.21	36.90	1.1318	0.7694
EA5	36.39	28.97	34.42	42.92	4.5014	0.2122
EA6	32.14	42.68	34.39	39.35	3.1643	0.3670
EA7	36.34	33.15	40.39	38.63	1.1248	0.7711
EA8	35.02	36.56	37.50	37.30	0.2058	0.9766
EA9	26.45	34.71	39.14	49.05	13.1972	0.0042

De uma forma global, face aos resultados analisados, parece poder concluir-se que os aspectos estritamente ligados às características pessoais e profissionais dos professores não influenciam significativamente as escolhas dos professores no que respeita aos conceitos de EA (Quadro VIII). Isto é, globalmente, as diferenças de conceito não decorrem das características contempladas. A sua explicação residirá, provavelmente, noutros factores que importará considerar no seguimento da presente investigação.

Quadro VIII - Quadro síntese (Teste Kruskal Wallis-Significância)

	EA2	EA3	EA4	EA5	EA6	EA7	EA8	EA9
ID	0.7246	0.5004	0.6815	0.0420	0.7689	0.7950	0.8218	0.3620
SX	0.1939	0.3244	0.8400	0.1250	0.5890	0.4758	0.3984	0.5160
GD	0.5505	0.0625	0.7694	0.2122	0.3670	0.7711	0.9766	0.0042

Pretendendo-se ainda ir um pouco mais além na clarificação do conceito de EA, procurou-se, através da análise factorial das concepções consideradas, identificar as suas principais componentes, a sua estrutura de base.

Quais serão então os aspectos ou componentes principais que, segundo os 73 professores que responderam ao questionário, integram o conceito de EA?

Apesar da amostra não ser suficientemente extensa como seria desejável, aplicou-se a análise factorial às concepções de EA. Enquanto técnica estatística de análise multivariada, a análise factorial procura simplificar relações complexas e diversas existentes entre um conjunto de variáveis observadas e fazer emergir qualidades ou dimensões comuns (factores) que ligam variáveis aparentemente não relacionadas. Permite pois, explicitar aspectos estruturais subjacentes a um sistema de variáveis observadas.

Trata-se, no presente estudo, de uma análise factorial de natureza exploratória, uma vez que se parte para a análise das relações entre as variáveis com perguntas de investigação e não com um modelo teórico e hipóteses para confirmar. Sem a pretensão de ajustar os resultados a qualquer modelo, a análise factorial foi realizada com o objectivo de identificar as principais componentes do conceito de EA .

Por defeito, o programa estatístico seguindo o critério de *Kaiser* (*eigenvalue* igual ou superior a 1.0), extraíu apenas dois factores que, cumulativamente, explicam 53% da variância. Por se achar insuficiente, e tendo em conta o *teste gráfico*, extraíram-se quatro factores (com *eigenvalue* superior a 0.8) precisamente porque o 4º factor, a partir do qual os valores próprios parecem nivelar-se, marca uma mudança evidente no declive. Os quatro factores, assim extraídos, explicam, cumulativamente, 75.5% da variância (Quadro IX)

Quadro IX - Factores iniciais da factorização e sua variância

Variável	Comunalidade	Factor	Valor Próprio	% Var.	% Var. Cum.
EA2	0.79334	1	2.71144	33.9	33.9
EA3	0.90301	2	1.55917	19.5	53.4
EA4	0.70477	3	0.93718	11.7	65.1
EA5	0.66659	4	0.83246	10.4	75.5
EA6	0.66109	5	0.67063	8.4	83.9
EA7	0.75289	6	0.53413	6.7	90.6
EA8	0.76779	7	0.45805	5.7	96.3
EA9	0.79077	8	0.29694	3.7	100.0

Com recurso à rotação ortogonal (método *varimax*), e através da saturação factorial (*loadings*) respeitantes aos quatro principais factores, foi possível identificar as variáveis envolvidas, em cada um dos factores extraídos (Quadro X).

Quadro X - Loadings dos 4 factores extraídos

Variável	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4
EA2	0.87257	0.08800	- 0.10712	0.11284
EA3	-0.00372	0.17323	0.14358	0.92324
EA4	0.26070	0.79123	0.05272	0.08936
EA5	0.16313	0.71846	0.19308	0.29412
EA6	-0.35716	0.57037	0.41908	- 0.18050
EA7	0.38612	0.01028	0.75480	0.18431
EA8	0.76931	0.23516	0.31153	- 0.15157
EA9	-0.13478	0.30675	0.81914	-0.08671

Assim, o factor 1, que explica 33.9% da variância, aparece definido pelas variáveis EA2 (*sensibilização para os problemas do ambiente*) e EA8 (*desenvolvimento de atitudes de preservação da natureza*) cujas correlações são, respectivamente, 0.61 e 0.75. A este factor atribuiu-se o nome **desenvolvimento de atitudes e valores a favor do ambiente**.

No factor 2, responsável por 19.7% da variância impõem-se as variáveis EA4 (*abordagem interdisciplinar aos problemas do ambiente*) e EA5 (*estudo das interacções entre o Homem e os ecossistemas*) cuja correlação com o factor são

respectivamente 0.63 e 0.52. Também a EA6, com um peso factorial menor mas ainda superior a 0.5 (0.57) poderá integrar este segundo factor. Este segundo factor representa a **perspectiva interdisciplinar dos problemas do ambiente como resultado das interacções H-A.**

No factor 3, do qual depende 11.7% da variância, integram-se as variáveis EA7 (*área transdisciplinar baseada na resolução de problemas*) e EA9 (*conhecimento científico do ambiente natural*), cuja correlação é, respectivamente, 0.57 e 0.64 . Corresponde à dimensão do **conhecimento científico do ambiente natural para a resolução de problemas a um nível transdisciplinar.**

O quarto factor é basicamente definido com o contributo da variável EA3 (*conjunto de aprendizagens através do estudo do ambiente*) cuja correlação é de 0.82. E a denominação poderá justamente ser **aprendizagem através do ambiente.**

Da análise parece poder concluir-se que os professores não apresentam, de todo, um único conceito coerente e claro de EA. No entanto, os resultados indicam uma forte tendência no sentido de os objectivos da EA serem principalmente enquadrados pela dimensão ética. As componentes conceptual e metodológica assumem uma expressão bem mais difusa.

Em suma e como refere Disinger (1993), a propósito das dificuldades ao nível do *design* e implementação de um curriculum ambiental, "*Environmental Education means many things to many people*"

Importará, por certo, que, em futuras investigações, se continuem estas pesquisas no sentido não só de aclarar o conceito, mas também de equacionar esta problemática tendo em conta as componentes aqui identificadas e a sua relação com outros aspectos da realidade educativa.

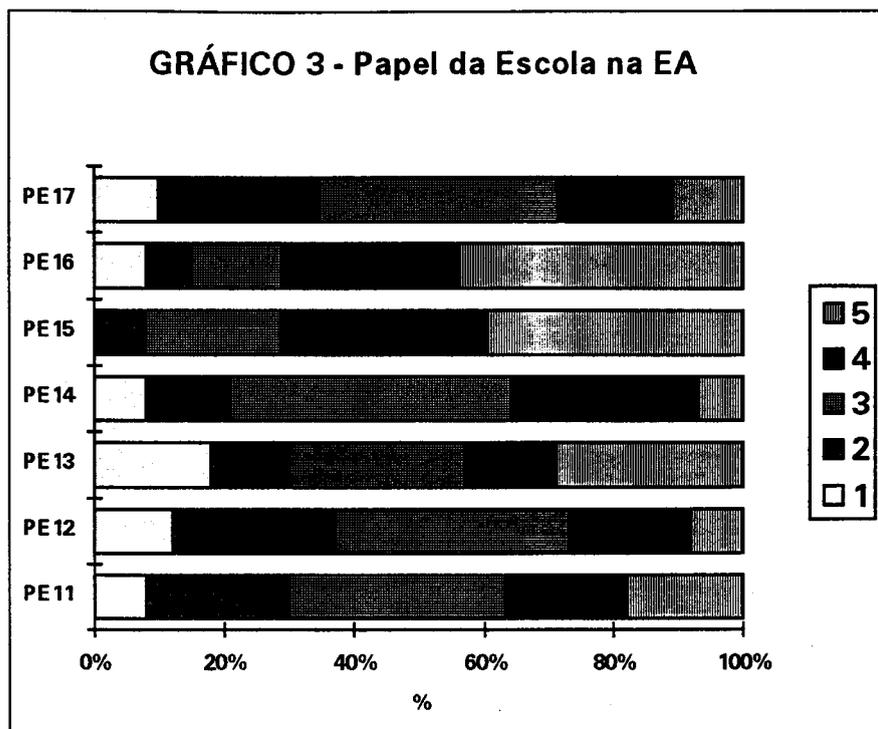
6.3. Papel da Escola e dos Professores na EA

Quais as percepções dos professores no que diz respeito ao papel da Escola e do seu próprio na EA ?

Naturalmente que as percepções e atribuições dos professores neste domínio são um aspecto demasiado importante para serem ignoradas. Muito embora não constituam um aspecto central deste trabalho, a compreensão das percepções dos professores sobre esta matéria contribuirá seguramente para os objectivos do presente estudo.

Para identificar e avaliar a percepção que os professores têm do papel escola na EA, foram utilizadas sete afirmações traduzindo diferentes papéis da Escola.

Da análise efectuada parece ressaltar que o papel que os professores atribuem à escola no domínio da EA é ainda bastante indefinido. De facto, as maiores frequências das respostas concentram-se, globalmente, nos valores médios da escala (Gráfico 3), indicando indecisão.



No conjunto das afirmações (papéis) consideradas, parece ser possível distinguir duas acepções do papel da escola: por um lado, o papel que a escola realmente desempenha e, por outro, o papel que a escola deveria desempenhar. Concretizando, a afirmação referente à relevância do papel que a escola actualmente desempenha (PE11), tem para os professores uma importância menor, comparativamente com a ideia de que a EA deveria ser uma prioridade da escola pela responsabilidade que tem na formação dos futuros cidadãos (PE15). Esta parece corresponder ao papel ao qual os professores dão mais importância. De referir que apenas 18% dos professores concordam totalmente com a primeira afirmação (PE11) enquanto 40% concordam totalmente com a segunda. Serão as expectativas dos professores em relação ao que a escola deve fazer neste campo mais positivas do que a percepção que têm do que a escola faz actualmente? Os dados parecem indicar que sim.

A comparação entre os sete papéis considerados, utilizando o teste Friedman, evidencia diferenças significativas (0.0000) no papel que os professores atribuem à escola no campo da EA, ao nível do 3º Ciclo do Ensino

Básico (Quadro XI). A ideia de que a EA deveria ser uma prioridade da escola, parece, de facto ser a mais valorizada.

Quadro XI- Papel da Escola na EA (teste de Friedman)

Variável	Mean Rank	χ^2	D.F.	Signif.
PE11	3.74	77.1949	6	0.0000
PE12	3.76			
PE13	4.24			
PE14	4.25			
PE15	5.60			
PE16	2.53			
PE17	3.88			

Para analisar a percepção que os próprios professores têm do papel que desempenham na EA, foram igualmente consideradas sete afirmações correspondendo a papéis diferentes do professor neste domínio. A análise das respostas através do teste Friedman (Quadro XII), parece confirmar que também, neste aspecto, os professores não apresentam posições significativamente diferentes.

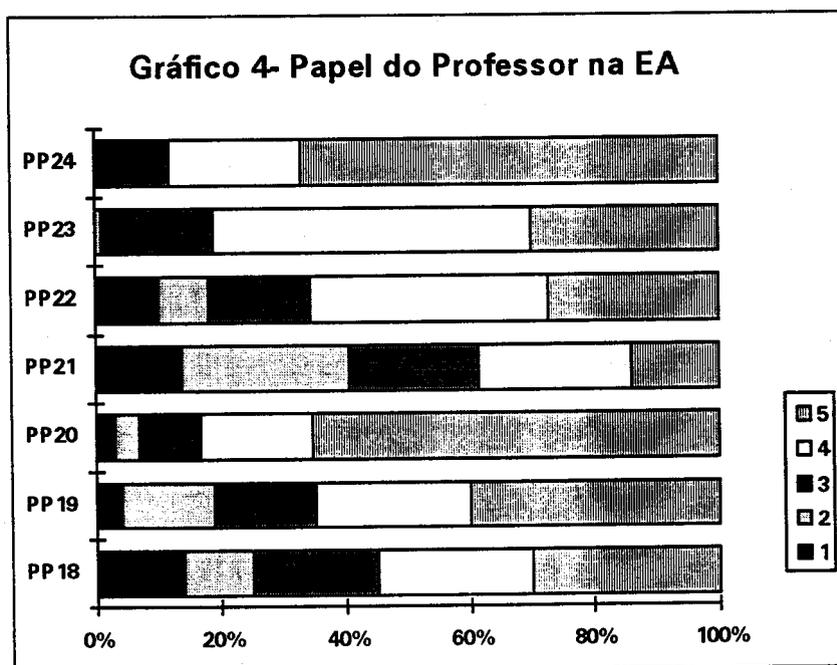
Quadro XII - Papel do Professor na EA (teste de Friedman)

Variável	Mean Rank	χ^2	DF	Signif
PP18	3.34	189.9364	6	0.0000
PP19	2.71			
PP20	2.08			
PP21	3.77			
PP22	4.82			
PP23	5.28			
PP24	6.00			

No entanto, os papéis que, pela sua natureza ou abrangência, mais comprometem (positivamente) os professores, atribuindo-lhes maior responsabilidade e protagonismo, parecem ser os que assumem maior importância para os inquiridos.

Sem contudo o podermos confirmar, parece existir alguma coerência entre o papel que predominantemente valorizam e os conceitos de EA que perfilham. De

facto, a percepção de que *aos professores cabe contribuir para a aquisição de atitudes de co-responsabilização dos jovens face aos problemas do ambiente global* (PP24), que corresponde ao item aparentemente mais valorizado (Rank=6.00), e em relação ao qual 88% dos professores manifestaram concordância total ou parcial, parece corroborar a importância que atribuem à vertente ética, verificada na análise do conceito de EA.



Da análise das frequências (Gráfico 4) resulta uma imagem, segundo a qual, os professores inquiridos têm, de uma forma geral, a percepção de que desempenham, ou podem desempenhar, uma papel de grande relevância na EA . De facto, as respostas apresentam claramente maiores frequências nos níveis 5 e 4 (acordo total e parcial) do que nos níveis 1 e 2 (desacordo total e parcial).

6.4. Práticas dos professores em EA

Quais as abordagens metodológicas a que os professores recorrem com maior frequência na prática de EA ?

Para tentar responder a esta questão, a análise centrou-se em cinco aspectos: (1) contextos em que se realiza a EA; (2) métodos e técnicas utilizados pelos professores nas práticas de EA; (3) espaços em que tem lugar a EA realizada; (4) materiais utilizados na EA; (5) apoios e colaborações conseguidos para a realização de EA.

Contextos

Para analisar este aspecto, compararam-se cinco contextos com recurso ao teste Friedman. Os resultados da análise parecem indicar que os contextos utilizados pelos professores diferem significativamente (Quadro XIII).

**Quadro XIII - Contextos de Realização de EA
(Teste de Friedman)**

Variável	Mean Rank	χ^2	Signif.
PC25	2.45	13.5048	0.0091
PC26	3.69		
PC27	3.26		
PC28	3.38		
PC29	2.21		

Não existindo uma clara indicação quanto à sua valorização, e pretendendo identificar os contextos mais utilizados pelos professores para a realização de EA, recorreu-se à análise das respostas, considerando as frequências dos níveis 5 (sempre) e 4 (quase sempre) da escala. Assim, os contextos em que a EA realizada pelos professores inquiridos, se enquadra sempre ou quase sempre, para mais de 50% dos professores, são a Área Escola, os Projectos/Actividades Extra-curriculares e as Actividades de Complemento Curricular.

O que os dados parecem indicar é que a EA não está limitada a nenhum contexto em particular, os professores utilizam diversos contextos na realização da EA embora pareçam privilegiar sobretudo os considerados 'novos'. Na realidade, trata-se de contextos eventualmente mais favoráveis à inovação, até porque nestes casos se diluem, um pouco, alguns obstáculos com que os professores tradicionalmente se confrontam, nomeadamente a 'rigidez' espaço-temporal das actividades de ensino-aprendizagem.

Métodos e técnicas

A análise dos métodos e técnicas utilizados pelos professores nas práticas de EA baseou-se também no teste Friedman e na distribuição das frequências em relação às doze possibilidades de métodos e técnicas considerados.

Os dados indicam que os professores que realizam EA recorrem a diversos métodos e técnicas (Quadro XIV), privilegiando , no entanto, alguns deles.

Quadro XIV- Métodos e Técnicas na EA
(Teste de Friedman)

Variável	Mean Rank	χ^2	D.F.	Signif.
PM30	8.25			
PM31	9.15			
PM32	6.25			
PM33	5.90			
PM34	5.15			
PM35	3.55	46.1692	11	0.0000
PM36	8.30			
PM37	4.15			
PM38	3.90			
PM39	9.45			
PM40	9.65			
PM41	4.30			

A análise das frequências correspondentes aos níveis 5 e 4 da escala, poderá dar uma ideia aproximada dos métodos mais utilizados na prática de EA .

Desta forma, identificou-se um conjunto de métodos e técnicas que mais de 50% dos professores utilizam sempre (5) ou quase sempre(4) na realização de EA.. Estão neste grupo, os *projectos interdisciplinares* (PM40), o *diálogo* (PM39), o *trabalho de grupo* (PM31), as *visitas de estudo* (PM36) e a *discussão* (PM30).

O leque de métodos mais utilizados têm em comum o facto de serem métodos que, em princípio, envolvem activamente os alunos.

Lugares de realização

Também no que toca aos espaços em que tem lugar a EA se compararam cinco possibilidades, com recurso ao teste Friedman e constatou-se que a EA decorre em espaços educativos diferenciados, verificando-se a existência de diferenças significativas (quadro XV).

Quadro XV- Lugares de realização de EA (Teste de Friedman)

Variável	Mean Rank	χ^2	D.F.	Signif.
PL42	4.10	61.4343	4	0.0000
PL43	2.44			
PL44	2.03			
PL45	2.26			
PL46	4.17			

Os dados parecem também sugerir que os professores desenvolvem as actividades de EA preferencialmente em dois tipos de espaços com características basicamente diferentes: os espaços exteriores à escola (PL46 - rank=4.17) e a sala de aula (PL42-rank=4.10). A análise da distribuição de frequências aponta no mesmo sentido. De facto, as frequências dos níveis 5 e 4 atinge justamente os valores mais elevados (superiores a 70%) nos dois espaços referidos. Estas opções parecem estar em consonância com os métodos mais utilizados mas também com outras características, quer dos professores inquiridos, quer das próprias escolas, aspecto que teria interesse analisar no prosseguimento deste trabalho.

Materiais e meios

Foram considerados vinte tipos de materiais de natureza e suporte bastante diversos e da análise efectuada, com base no teste de Friedman, regista-se que ao nível da utilização dos materiais as diferenças também são significativas (Quadro XVI). Os professores parecem atribuir maior importância aos materiais de suporte escrito, tais como os *materiais produzidos pelo professor* (PMAT51-rank=14.69), o *manual da disciplina* (PMAT47-rank=14.08), *caderno de fichas de actividades para o aluno* (PMAT50-rank=13.08).

Quadro XVI - Materiais utilizados na EA (Teste de Friedman)

Variável	Mean Rank	χ^2	D.F.	Signif.
PMAT47	14.08	62.7407	19	0.0000
PMAT48	10.15			
PMAT49	12.31			
PMAT50	13.08			
PMAT51	14.69			
PMAT52	12.96			
PMAT53	12.23			
PMAT54	11.38			
PMAT55	12.92			
PMAT56	12.92			
PMAT57	11.31			
PMAT58	11.73			
PMAT59	10.08			
PMAT60	9.26			
PMAT61	9.96			
PMAT62	8.23			
PMAT63	5.38			
PMAT63A	5.69			
PMAT63B	4.50			
PMAT63C	6.92			

Os materiais mais utilizados pelos professores nas práticas de EA, são na generalidade, materiais concebidos especificamente para a respectiva disciplina e, por isso de utilização habitual. Na prática, são materiais acessíveis, que não significam nenhum esforço especial (de custos e outros) para os alunos, ou mesmo para a escola e que se prestam a utilizações mais ou menos rotineiras ou

tradicionais, particularmente no contexto de sala de aula, e sobretudo de forma relativamente autónoma por parte dos alunos.

De referir que alguns dos materiais com que os professores foram confrontados no questionário têm uma frequência de utilização nas suas práticas de EA, muito baixa ou mesmo nula. Estão neste caso, por exemplo, as Tecnologias de Informação e Comunicação .

Apoios e colaborações

A análise deste aspecto torna-se importante na medida em que dele pode, por vezes, depender a viabilização de alguns projectos ou actividades no âmbito da EA. Assim, consideraram-se nove possibilidades de colaboração e apoio e, tendo como base o teste Friedman efectuado, não se registam diferenças significativas.(Quadro XVII)

Quadro XVII -Apoio/colaboração para a EA (Teste de Friedman)

Variável	Mean Rank	χ^2	D.F.	Signif.
PCOL64	4.08	6.0963	8	0.6364
PCOL65	4.67			
PCOL66	4.58			
PCOL67	4.64			
PCOL68	5.50			
PCOL69	5.56			
PCOL70	5.44			
PCOL71	5.03			
PCOL72	4.50			

No que toca aos apoios e colaborações que os professores teriam conseguido para desenvolverem EA na escola, parece não haver desacordo. Ou seja, no geral, a EA prima pela quase completa ausência de apoio ou colaboração.

Com efeito, ao nível da distribuição de frequências predominam os níveis inferiores. A curva de frequências aproximar-se-ia de um J invertido, com a moda e a mediana no nível 1 (que em termos de frequências equivale a nunca).

Curiosamente, o Ministério da Educação, o Ministério do Ambiente e as Instituições de Ensino Superior situam-se no grupo de menor frequências. O grupo constituído pelas autarquias, as associações e outras escolas apresenta valores um pouco mais favoráveis, embora a moda se situe também no nível de frequência nula (1) a mediana situa-se no nível de frequência mínima (2).

Tempo

Quanto ao tempo que os professores estimam dedicar anualmente à EA, classificaram-se as respostas e calcularam-se as respectivas frequências. Da análise efectuada se pode concluir que a situação é pouco favorável. É de referir o facto de grande parte dos professores (41%) não ter respondido a esta questão. Por outro lado, as respostas baseiam-se em estimativas, pelo que os valores devem ser lidos como tal. A distribuição de frequências das respostas obtidas é também do tipo J invertido, com a mediana e a moda no nível 1 (0 -10 tempos lectivos), com 58% dos professores. Nenhum professor dedica mais do que 40 tempos lectivos anualmente à EA e apenas 2% se situam na classe 4 (31 - 40 tempos lectivos) .

Experiências relatadas

Contribuindo ainda para o conhecimento das práticas de EA, a análise da questão em que se pedia aos professores que descrevessem, livremente, qualquer experiência de EA relevante, que tivessem vivido nos últimos quatro ano, é particularmente reveladora nalguns aspectos:

- Apenas 26 professores (36%) fizeram referência a uma experiência . No entanto, um deles refere um projecto que foi concebido mas não foi executado por falta de meios, restando, portanto, 25 casos . A maior parte das respostas obtidas são bastante superficiais não permitindo uma análise muito aprofundada.

- Os professores que descreveram experiências ou situações de EA vividas nos últimos quatro anos, apresentam também uma distribuição muito irregular por grupos disciplinares, com uma maior percentagem (40%) no grupo das Línguas enquanto disciplinas como Física Biologia e Geografia , tradicionalmente com maior afinidade com as questões ambientais, apresentam frequências muito baixas (Quadro XVIII) .

QUADRO XVIII - Experiências de EA por grupos de disciplinas

Disciplinas	Freq.	%
Línguas	10	40
C. Exact. e Físico- Nat.	2	12
C. Soc. Hum.	6	24
Ed. Vis+Ed. Fís+Ed Tec.	6	24
TOTAL	25	100

Outro dado que foi possível retirar de algumas respostas, e cujos resultados podem ter alguma relevância, tem a ver com o contexto em que tais experiências decorreram: 8 dos casos relatados referiram expressamente que a experiência(s) realizadas se enquadraram na Área Escola, 4 indicaram ter sido na sala de aula e no âmbito estritamente disciplinar e 1 integrado num Clube Escolar de Defesa do Ambiente. Os restantes não se referiram ao contexto em que as respectivas experiências tiveram lugar.

Numa tentativa de caracterização das práticas em presença, procurou-se também analisar os objectivos das experiências em causa, bem como as estratégias adoptadas para o efeito. Quanto aos objectivos, grande parte (80%) das experiências visaram fundamentalmente a sensibilização (em geral dos alunos mas também, nalguns casos, da comunidade escolar e local) para alguns problemas ambientais concretos ; 12% destinavam-se a promover a mudança de atitudes e comportamentos dos alunos face ao ambiente; 8% pretendiam proporcionar a aquisição de conhecimentos e aptidões na área do ambiente.

Quanto às estratégias ou modos de abordagens, pela informação contida nas respostas, na generalidade, não nos é dado perceber o como as coisas realmente aconteceram, ao nível, por exemplo, do grau de participação dos alunos. Apenas é possível identificar as actividades desenvolvidas: predominam as actividades fora do espaço tradicional da sala de aula e que implicam uma relação mais ou menos estreita com o meio (visitas de estudo; circuitos de orientação; exposições; comemorações do Dia da Árvore ou outras; colóquios; "oficinas ecológicas" de reciclagem de papel, por exemplo; campanhas de sensibilização. Apenas um professor refere o Trabalho de Projecto como metodologia de abordagem na EA.

Em síntese poder-se-ão caracterizar as práticas de EA como ainda relativamente limitadas. Limitadas no tempo mas também limitadas na forma e no conteúdo. Ou seja, a EA não constitui um vector importante nas práticas dos professores inquiridos. Surge por vezes ligada a outras dinâmicas ou acontece de forma mais ou menos diluída e circunstancial.

6.5. Factores limitativos das práticas de EA

Se a importância atribuída à EA não tem tradução equivalente nas práticas dos professores, seria interessante perceber porquê. Ou, pelo menos, conhecer a percepção que os professores têm a esse respeito.

Quais os principais factores que, do ponto de vista dos professores, mais limitam as suas práticas pedagógicas em EA?

No sentido de procurar responder a esta questão, colocaram-se os professores face a um conjunto de treze factores potencialmente limitativos e analisaram-se as respostas com base no teste Friedman e também nas frequências dos diferentes graus de concordância em relação a cada um deles.

Globalmente, existem diferenças significativas entre os factores que os professores consideram limitativos (quadro XIX), assumindo alguns deles um peso relativamente maior. É o caso das *carências de formação*, sobretudo pedagógica (PF79-rank=9.60), mas também *científica* (PF78-rank=8.05), da *falta de apoios oficiais* (PF85-rank=8.95), da *sobrecarga horária dos professores* (PF84-rank=8.65) e da *sobrecarga horária dos alunos* (PF77-rank=8.05).

**Quadro XIX - Factores limitativos das práticas de EA
(Teste de Friedman)**

Variável	Mean Rank	χ^2	D.F.	Signif.
PF74	3.30	25.7868	12	0.0115
PF75	5.75			
PF76	7.90			
PF77	8.05			
PF78	8.05			
PF79	9.60			
PF80	6.95			
PF81	6.05			
PF82	7.20			
PF83	4.70			
PF84	8.65			
PF85	8.95			
PF86	5.85			

Se se considerarem as frequências dos níveis 5 (totalmente limitante) e 4 (muito limitante) da escala, as sobrecargas horárias dos alunos e dos professores aparecem como os factores com frequências mais elevadas. Também a escassez de recursos, a falta de apoios oficiais e as carências de formação constituem factores muito ou totalmente limitantes na prática de EA, para um número elevado de professores.

Importa referir ainda que os outros factores com que os professores foram confrontados, apresentam uma distribuição de frequências que nos leva a admitir que a maior parte dos professores os considera limitantes embora em menor grau. O único factor que parece contrariar essa tendência é *a natureza da disciplina*

que leccionam (37% dos professores considera que em nada limita enquanto apenas 4% acha que a natureza da disciplina que leccionam pode limitar totalmente a prática de EA) o que poderá ter subjacente concepções de EA que aspiram à transdisciplinaridade.

Em suma, os professores depararam-se com uma multiplicidade de problemas que obstam à realização de EA. No entanto, os factores a que os professores atribuem maior peso são, na generalidade, factores que decorrem das características do sistema educativo e que, por serem de natureza exógena, o seu controlo ou correcção estará, porventura, mais fora do alcance dos professores. Mesmo a questão da formação, na qual a iniciativa individual ou associativa dos professores é fundamental, é o sistema que, em última análise, responde (ou não) às necessidades criando oportunidades e assegurando as condições.

6.6. Reforma Educativa e EA

Considerando a conjuntura *reformista*, nomeadamente no campo dos currícula, procurou-se que os professores identificassem algumas mudanças ocorridas com consequências positivas para a EA. Tentou-se, portanto, responder à seguinte pergunta:

Quais as mudanças introduzidas pela Reforma Educativa e percebidas pelos professores como favoráveis para a EA ?

A análise apoiou-se no teste Friedman e também na distribuição das frequências. Os resultados mostram a existência de diferenças significativas no que respeita a tais mudanças (Quadro XX)

Quadro XX - Reforma Educativa e EA (Teste de Friedman)

Variável	Mean Rank	χ^2	D.F.	Signif.
RE87	6.73	50.9894	9	0.000
RE88	6.49			
RE89	6.07			
RE90	5.59			
RE91	5.91			
RE92	4.81			
RE93	5.69			
RE94	5.46			
RE95	3.81			
RE96	4.43			

Assumem aqui maior relevância, no sentido positivo, aspectos como os novos *objectivos curriculares* (Rank=6.73), os novos *conteúdos programáticos* (Rank=6.49) e as novas *orientações metodológicas* (Rank=6.07). Inversamente, os aspectos pragmáticos, as condições no terreno (horários, formação contínua de professores e materiais de apoio) constituem áreas onde as mudanças são percebidas como menos favoráveis.

A percepção que os professores têm do contributo positivo da actual Reforma Educativa ao nível das prática de EA, não nos parece muito favorável. Na generalidade, existem mais professores que acham que a Reforma não provocou quaisquer mudanças favoráveis, do que os que acham que terá provocado muitas mudanças favoráveis à EA. É, como se disse, sobretudo nos *objectivos* e nos *conteúdos dos programas* que o panorama é mais satisfatório, em que, respectivamente, 42 % e 38% dos professores atribuíram níveis 4 ou 5 às mudanças favoráveis no campo da EA. E os aspectos que menos beneficiaram com a Reforma Educativa foram, na opinião dos professores inquiridos, os "Materiais de Apoio" e a "Formação Contínua": no primeiro caso, a moda situa-se no nível 1, a mediana no nível 2 e a média é 2.250; no segundo, a moda e a mediana situam-se no 2 e a média é 2.203. Ou seja, se a média dos professores apresenta um valor baixo, a maioria dos professores situam-se ainda abaixo da média.

7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Reconhecer a natureza integral e interdependente da Terra, nossa casa.

Declaração do Rio sobre Ambiente e Desenvolvimento- 1992

*"... uma natureza repensada, rica de belas regularidades e de fenómenos
imprevisíveis,
uma natureza a gerir e a controlar, mas também a contemplar
e a proteger..."*

Jean-Marc Drouin (1993)

*"O desenvolvimento , baseado numa visão cornucopiana da natureza, é um
modelo de crescimento em falência ecossistémica e tornou-se
ambientalmente insuportável"*

Craveiro (1992)

A Década Mundial para a Educação Ambiental está em curso. O mundo inteiro já percebeu que o ambiente está doente , gravemente doente. Mas o que teima em não perceber, ou a não aceitar, é que o ambiente somos também nós ("*O homem não teceu a teia da vida , ele é apenas um dos seus fios*" - Chefe Seattle, 1854).

A consciência planetária apenas desponta. Emerge em pequenas ilhas. Apesar da sua relação (pelo menos aparentemente) paradoxal com o ambiente, a ciência e a tecnologia colocam aos nossos olhos já não só sintomas alarmantes, mas também informação actualizada e conhecimento científico sobre as verdadeiras causas dos problemas, os cenários possíveis, ao mesmo tempo que também poderão proporcionar meios, necessários às tentativas de solução e indicar caminhos alternativos. Mas, a ciência e a tecnologia por si nada podem.

Sem a vontade e consciência humanas os perigos continuarão a multiplicar-se até à rotura eminente.

Torna-se uma evidência que urgem mudanças profundas de forma a revermos de forma global a nossa relação com o ambiente. Outra evidência parece ser a inevitabilidade de recorrer à educação como potencial processo de transformação das mentalidades, dos valores, das atitudes e dos comportamentos.

Em Portugal, que normalmente não integra as primeiras ondas de difusão das inovações, essas evidências são ainda um tanto difusas. Retomando a linha de pensamento de Ana Benavente (1993), as práticas de EA, tal como outras práticas pedagógicas consideradas inovadoras, constituem práticas minoritárias nas nossas escolas. De facto, tanto quanto nos é dado perceber, através da componente empírica do presente estudo, as práticas de EA que vão emergindo parecem corresponder, na maioria dos casos, a iniciativas mais ou menos isoladas.

Considerando, quer os objectivos definidos para o estudo, quer as observações entretanto avançadas durante a interpretação dos resultados, relativas à sua natureza provisória e aproximativa, permitimo-nos, no entanto, e de acordo com a pesquisa bibliográfica, por um lado, e a análise dos dados recolhidos junto dos professores, por outro, deixar aqui algumas reflexões e sugerir um conjunto de indicações que poderão constituir elementos fundamentais no prosseguimento da investigação.

7.1. Conclusões

De acordo com as perguntas de investigação, e apesar das limitações do estudo já referidas, parece-nos ser possível retirar as seguintes conclusões:

1ª - No conceito de EA converge uma multiplicidade de perspectivas e preocupações, traduzidas em dimensões cuja abrangência e natureza as tornam difíceis de precisar. De facto, e tendo como base a análise das respostas dos professores no que se refere às suas concepções de EA, não estamos em presença de um conceito claramente definido mas sim de uma diversidade de concepções traduzindo a própria dinâmica evolutiva da EA.

Um aspecto a salientar é a existência de algumas indefinições, dificuldades ou lacunas no domínio das conceptualizações dos professores.

No entanto, a análise parece sugerir que, no plano das conceptualizações, estes professores privilegiam alguns aspectos: no domínio das finalidades, a maioria dos professores parece situar-se ao nível da sensibilização e do desenvolvimento de atitudes e valores, ou seja, a vertente ética da EA ocupa o primeiro plano das concepções dos professores; ao nível do processo de integração curricular, as preocupações dos professores parecem orientar-se, embora não explicitamente, para uma abordagem por infusão, valorizando, no entanto, uma perspectiva interdisciplinar.

2ª - Do ponto de vista dos papéis atribuídos à Escola no domínio da EA, cabe referir que esta atribuição não parece muito consistente dadas as indecisões e indefinições manifestadas pelos professores. Ou seja, os professores não têm uma ideia claramente definida de qual o papel da Escola neste domínio. Transparece alguma distância entre as percepções dos professores em relação ao papel que a Escola actual desempenha e as suas expectativas em relação ao que deveria desempenhar.

Relativamente aos papéis que os professores reservam a si próprios podemos concluir que os inquiridos reconhecem no seu papel um factor de grande importância em matéria de EA.

3ª - No que se refere às práticas dos professores pode-se concluir que, a este nível, e apesar do papel relevante que os professores atribuem a si próprios neste domínio, a EA parece não lhes 'merecer' muita atenção, já que nos aparece com uma expressão/realização curricular bastante irregular. No entanto, importa referir que alguns professores têm vindo a realizar esforços notáveis se tivermos em consideração as condições reais das nossas escolas. E embora num quadro com algumas limitações parece, no entanto, que os professores utilizam contextos, métodos, lugares e materiais diversos nas suas práticas de EA.

De sublinhar que as acções e iniciativas dos professores neste domínio não encontram apoios e colaborações desejáveis por parte de entidades e instituições de maior responsabilidade nesta matéria.

Apesar dos dados obtidos sobre as práticas de EA, dizerem respeito a percepções e atribuições dos professores e, desde logo, marcados pela subjectividade, sugerem-nos a existência de necessidades (mais latentes do que expressas) sentidas pelos professores. Necessidades essas projectadas ao nível do sistema.

4ª No que diz respeito aos factores limitativos das práticas de EA é possível concluir-se que os professores se confrontam com alguns obstáculos e dificuldades no desenvolvimento das suas acções e iniciativas. São sobretudo factores de ordem estrutural e organizacional, mas também de recursos. Consideramos de grande pertinência o facto de as carências de formação pedagógica constituírem para os professores um factor limitativo de primeira ordem. A sobrecarga horária dos professores e dos alunos, dificultando intervenções dos professores neste campo, são apontados como alguns dos principais factores mais limitantes.

5ª - No que se refere às mudanças introduzidas pela Reforma Educativa em curso, a generalidade dos professores não identifica aspectos particularmente positivos para a EA. Reconhecem que, embora os objectivos e os princípios orientadores oferecessem, à partida, um quadro geral potencialmente favorável, não existem na prática, ao nível da implementação no terreno, condições operativas satisfatórias. Apesar de tudo, às percepções e concepções dos professores, e mesmo às suas práticas de EA, não parece ser de todo alheio o caminho já percorrido no processo da actual Reforma do Sistema Educativo: quando, uma boa parte dos professores privilegiam, no conceito que têm de EA, o desenvolvimento de atitudes e valores (uma das grandes finalidades que aparece em todos os documentos da Reforma); quando a EA que alguns professores dizem realizar, ocorre maioritariamente num novo espaço curricular que é a Área Escola.

Na realidade, parece haver dois conjuntos de forças contrárias que, ao convergirem na prática dos professores, geram naturalmente dificuldades e conflitos. Por um lado, o nível das concepções de EA reflecte alguma influência (ou pelo menos associação aparente) dos princípios orientadores da Reforma, finalidades e objectivos - aspectos positivos. Por outro lado, as práticas indiciam algum afastamento desse nível teórico e uma maior aproximação aos aspectos negativos de todo o processo e que funcionam como limitantes.

7.2. Recomendações

Tendo como referência as conclusões e reflexões já enunciadas, deixam-se aqui algumas recomendações, no sentido de alargar e melhorar os alcances da educação ambiental ao nível da escolaridade obrigatória, em particular no ciclo em estudo:

1ª- A necessidade de intervenções estruturadas no campo da educação e formação dos professores, constitui uma evidência. Na verdade e se considerarmos a sensibilização uma fase importante da EA, é preciso aprofundar os níveis de acção e reflexão dos professores nas nossas escolas no que diz respeito à EA, em prol de uma maior eficácia da acção educativa. A ausência de intervenções estruturadas ao nível da formação não permitirá a realização de saltos qualitativos em matéria de EA , absolutamente necessários, em nossa opinião.

Recomendam-se, portanto, acções de variada natureza e intensidade, em especial no domínio da formação, para satisfazer este tipo de necessidades.

2ª-Recomendam-se acções que promovam o debate e a reflexão sobre o papel da Escola em matéria de EA, pois os professores não encontram, habitualmente, espaços destinados a problematizar estas questões.

Recomendam-se ainda acções que permitam catalizar e reforçar o sentimento positivo por parte dos professores relativamente ao seu papel na EA..

3ª-Recomendam-se acções no sentido de contribuir para uma melhoria das práticas educativas no campo da EA, nomeadamente:

- apoiar os professores na concepção e desenvolvimento de projectos de EA;
- uma divulgação mais alargada das iniciativas neste domínio;
- concepção, desenvolvimento e divulgação de materiais didácticos com suportes diversificados;
- disponibilização de meios, particularmente audiovisuais e informáticos, que permitam estruturar situações de ensino-aprendizagem que constituam oportunidades de inovação das práticas dos professores em EA;

4ª-De modo a atenuar algumas das dificuldades apontadas pelos professores recomenda-se alguns procedimentos e medidas:

- a assumpção e o reconhecimento da EA como uma prioridade, por parte dos responsáveis da educação, aos mais diversos níveis, de forma a viabilizar a integração curricular das finalidades, objectivos e métodos da EA nas escolas do 3º Ciclo do Ensino Básico;

- uma avaliação das efectivas necessidades de formação (científica e pedagógica) dos professores orientada para o desenvolvimento da EA ;

- novas e mais flexíveis formas de gerir os tempos e os espaços educativos, no sentido de possibilitar abordagens mais consistentes e abrangentes no domínio da EA;

- criar mecanismos de comunicação e de aproximação das escolas através do desenvolvimento de projectos de EA;

- desenvolver estratégias de apoio às escolas por parte de instituições e entidades com responsabilidades e interesses neste campo;

5ª- De forma a explicitar o lugar da EA nos curricula da escolaridade obrigatória e a traçar percursos que conduzam a uma efectiva integração da EA nas práticas educativas, recomenda-se:

- um debate alargado, aprofundado e participado em torno da problemática da integração curricular da EA no contexto da Reforma;

- a extensão e actualização da rede de centros de recursos educativos enquadrados em estratégias de formação, inovação e investigação numa perspectiva de desenvolvimento da EA.

Por último, recomendamos que se promova eficazmente o desenvolvimento da investigação em Educação Ambiental e que se promova igualmente a

divulgação, particularmente entre os professores, dos resultados dessa investigação.

Da necessidade, e mesmo exigência, de um estudo mais alargado e aprofundado deixamos aqui testemunho, através deste modesto contributo para o conhecimento do estado da Educação Ambiental nas escolas estudadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, E. (1987). Contributos da Educação em Arte para a Educação Ambiental. *Escola Democrática*, ano IX, Nº 4, 1989.
- Aho L. (1984). A Theoretical Framework for Research into Environmental Education. *International Review of Education*, vol 30, 2.
- Almeida, F. M. (1992). Projectos de Educação Ambiental - um repto à participação das escolas. *3º Encontro sobre Educação Ambiental*. Oeiras.
- Ari, D. et al. (1987). *Introducción a la Investigación Pedagógica*. 2ª ed. Mexico: Interamericana.
- Autores vários. (1987). Elementos para un plan de acción internacional de los problemas ambientales para la década de 90, *Contacto*, Vol XII, 2.
- Babbie, E. R. (1973). *Survey Research Methods*. 2ª ed. Belmont: Wadsworth Publishing Company.
- Benavente, A. (coord.) (1993). *Mudar a escola, mudar as práticas: um estudo de caso em educação ambiental*. Lisboa: Escolar Editora.
- Bolscho, D. et al (1990). Environmental education in practice in the Federal Republic of Germany: an empirical study. *International Journal of Science Education*. Vol.12, Nº 2, 1990.
- Bryman, A. Cramer, D. (1993). *Análise de dados em Ciências Sociais*. Oeiras: Celta.
- Burton, I. Timmerman, P. (1989). Les dimensions sociales des changements de l'environnement planetaire: responsabilités et possibilités. *Revue International des Sciences Sociales*, 121, Agosto, 1989, pp. 329-345.
- Cañal, P. et al. (1986). *Ecología y escuela*. 2ª ed. Barcelona: Editorial Laia, SA.
- Carreiro, A. A. (1990). *Ambiente e Educação: a formação de professores face à questão ambiental*. Dissertação de Mestrado.

- Cavaco, M. H. (org.) (1992). *A educação ambiental para o desenvolvimento: testemunhos e notícias*. Lisboa: Escolar Editora.
- Clark, W. C. (1989). L'Ecologie Humaine et les changements de l'environnement planétaire. *Revue Internationale des Sciences Sociales*, 121, Agosto, 1989, pp. 349-377.
- Cochran, W. (1977). *Sampling Technics*. New York: John Wiley & Sons.
- Crowl, T. K. (1993). *Fundamentals of Educational Research*. USA: WCB Communications, Inc.
- Declaração do Rio sobre Ambiente e Desenvolvimento (1992). Lisboa: INAMB.
- Dias, G. F. (1993). *Educação Ambiental: princípios e práticas*. 2ª ed. São Paulo: Editora Gaia.
- Disinger, J. F. (1993). Environment in the K-12 Curriculum: An Overview. *Environmental Education- Teacher Resource Handbook*. EUA : Kraus International Publications.
- Drouin, J. M. (1993). *Reinventar a Natureza: a ecologia e a sua história*. Lisboa : Instituto Piaget.
- Femsham. P. J. (1978). De Estocolmo a Tbilisi: la evolución da la educación ambiental. *Perspectivas*, Vol VIII, 4 .
- Fernandes, J. A. (1983). *Manual de Educação Ambiental*. Lisboa: Comissão Nacional do Ambiente.
- Fernandez, F. e Esquivel, J.M. (1987). Três elementos fundamentais en la práctica de la educación ambiental: investigación, pluridisciplinarietà e intervención *Segundas Jornadas de Educacion Ambiental*, Valsain: ICONA.
- Filho, G. S. (1989). *Apontamentos de Educação Ambiental*. Lisboa: Instituto Nacional do Ambiente.
- Freitas, J. C. (1994). Telemática Educativa e Projectos de Educação Ambiental (docs. pol.). 2º Encontro Nacional de Tlemática Educativa. FCT-UNL.

- Gallopín, G. C. (1989). Appauvrissement à l'échelle du globe, développement durable et environnement: une perspective théorique. *Revue Internationale des Sciences Sociales*, 121, Agosto, 1989, pp. 413-437.
- George, Pierre (1989). *O Homem na Terra*. Lisboa: Edições 70.
- Marcinkowski, T. (1993). Assessment in Environmental Education. *Environmental Education- Teacher Resource Handbook*. EUA : Kraus International Publications.
- Marshall, K. (1993). State-Level Curriculum Guidelines: An Analyses. *Environmental Education- Teacher Resource Handbook*. EUA : Kraus International Publications.
- Pimenta, C. (coord.) (1990). *Alterações Climáticas*. Coleção Ambiente: o estado do Planeta. Lisboa:GEOTA.
- GUIA da Reforma Curricular . 2ª ed. (1993). Lisboa: Texto Editora.
- Robottom, I. (1993). The role of ecology in education : an Australian perspective. *Ecology in Education*. Londres: ed. Monica Hale.
- Jones, N. (1989). Environmental Education from 5 to 16. *BEE*, Nº 202, 1989.
- Machado, P. A. (1984). *Ecologia Humana*. São Paulo: Autores Associados.
- Molero, F. M. (1991). *El Metodo: su teoria y su practica*. Madrid: Dykinson, SL.
- Paiva, J. (1994). *A importância da diversidade biológica*. IDEA, Nº Especial, Abril, 1994.
- Park, R.E. (1936). Human Ecology. *American Journal of Sociology*. 42: 1-15.
- Pelt, J-M. (1991). *A Natureza Reencontrada*. Lisboa: Gradiva- INamb.
- Petraglia, I. C. (1993). *Interdisciplinaridade*. São Paulo: Pioneira- Universidade de S. Francisco.

- Polunin, N. Stapp, W. (1991). Global Environmental Education: Towards a Way of Thinking and Action. *Environmental Conservation*, Vol 18, Nº1, 1991.
- Posh, Peter (1990). New Strategies for Environmental Education. *Streetwise*, Nº4.
- Ramsey, J. M. et al (1992). Environmental Education in the K-12 Curriculum: Finding a Niche. *Journal of Environmental Education*. Vol 23, nº2.
- Relatório da Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento, Vol. I , versão portuguesa, IPamb, 1993.
- Ribeiro, Orlando (1986). *Iniciação à Geografia Humana*. Lisboa: Ed. João Sá da Costa.
- Rosa, H. D. (1994). Biodiversidade: porquê conservá-la?. *IDEA*, nº Especial, Abril, 1994.
- Rosnay, J. (1986). *Le cerveau planétaire*. Paris: Olivier Orban.
- Santos, A. A. (1994). *Vivos ou dinossauros?*. Men Martins: Publicações Europa América .
- Sá, E. (1991). A Rede Escolar do Alentejo e a experiência de funcionamento da Escola Básica 1,2,3 do Crato. *Seminário da Carta Escolar da Região Alentejo* .
- Sarramona, J. (ed.) (1988). *Comunicación y Educacion*. Barcelona: CEAC.
- Shirley, D. (1993). Ecological studies between schools in Europe and Scandinavia: the benefits to the curriculum of working across national boundaries. *Ecology in Education* . Londres: ed. Monica Hale.
- Spector, P. M. (1982). *Research Designs*. London: Sage Publications.
- Stevenson, R. B. (1993). Becoming Compatible: Curriculum and Environmental Thought. *The Journal of Environmental education*, Vol 24, nº2, Winter 1993.

- Sureda, J. (1990). *Guía de la educación ambiental*. Barcelona: Editorial Anthropos.
- Tuckman, Bruce W. (1978). *Conducting Educational Research*. 2^a ed. New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc .
- Tudor, M. T. (1991). The 1990 International Environmental Education Conference: A Participant's Perspective. *The Journal of Environmental Education* , Vol.22, N°2, Winter 90/91.
- UNESCO (1977). Conférence Intergouvernementale sur l'éducation relative à l'environnement. Tbilissi *Rapport Final*.
- UNESCO-PNUE. L'approche interdisciplinaire en éducation relative à l'environnement. *Programe International d'éducation relative à l'environnement*. Serie éducation environnementale, 14.
- UNESCO. (1989). *Réconcilier la sociosphere et la biosphere . Changements del'environnement planetaire, metabolisme industriel, développement durable, vulnerabilité*. Revue International des Sciences Sociales, 121.
- Villaverde, M. N. (1988). *Educacion Ambiental*. Madrid: Ediciones Anaya, S.A.
- Wilke, R.J. (1993) (ed). *Environmental Education- Teacher Resource Handbook*. EUA : Kraus International Publications.
- Yates, F. (1981). *Samplig Methods for Censuses and Surveys*. 4^a ed. Dorchester: Charles Griffin and Company Limited.
- Yearley, S. (1992). *A causa Verde*. Oeiras: Celta Editora Lda.

ANEXO I - QUESTIONÁRIO

COLEGA

No âmbito de uma dissertação de Mestrado em Ecologia Humana pela Universidade de Évora, cujo tema é "**A Educação Ambiental no 3º Ciclo do Ensino Básico - concepções, percepções e práticas dos professores**", propomo-nos levar a cabo um estudo exploratório para o qual solicito a sua preciosa colaboração, respondendo ao presente questionário.

A informação aqui recolhida é **rigorosamente confidencial**.

Os questionários serão destruídos após a utilização da informação.

Todos os dados serão tratados agregadamente.

Os questionários estão codificados para a eventualidade de ser necessário qualquer contacto (em caso de esquecimento ou atraso na devolução).

Os resultados alcançados com este trabalho ficarão à disposição de todos os que colaborarem.

O questionário tem três partes, cada uma delas com instruções específicas para as respostas.

A parte A recolhe dados gerais que permitam uma caracterização de índole profissional.

A parte B pretende identificar as concepções de Educação Ambiental dos professores bem como a percepção que eles têm do seu papel e da escola na Educação Ambiental.

A parte C procura caracterizar a situação actual da Educação Ambiental que acontece nas escolas integradas desde o início (*fase experimental*) na Reforma Educativa em curso e também identificar algumas condicionantes das práticas pedagógicas no campo da Educação Ambiental ao nível do 3º Ciclo do Ensino Básico.

Neste questionário, EA é a abreviatura de Educação Ambiental.

MUITO OBRIGADA

Vicência Maria Gancho do Maio

Nota : Para efeitos de devolução via correio, o questionário está acompanhado de um envelope já devidamente endereçado e selado

QUESTIONÁRIO

PARTE A

1. Idade _____

2. Sexo

 F M

3. Escola onde se encontra a leccionar presentemente

4. Grupo/Disciplina(s) que lecciona

5. Situação profissional

- Professor do Quadro de Nomeação Definitiva
- Professor do Quadro de Nomeação Provisória
- Professor Profissionalizado
- Professor em profissionalização/estágio
- Professor C/ Habilitação Própria
- Professor S/ Habilitação Própria

7. Nº de anos de serviço docente

PARTE B
(Concepções e percepções dos professores)

B1

Com a parte B1 pretendemos identificar a concepção que os professores das diferentes áreas disciplinares têm de Educação Ambiental (EA).

1. Por favor, escreva a noção que tem de Educação Ambiental

Considerando a escala de **1 (desacordo total)** a **5 (acordo total)**, assinale com um círculo o número que melhor expressa o seu grau de concordância em relação às seguintes afirmações:

- | | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| 2. "A EA consiste no processo de sensibilização para os problemas do ambiente"; | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. "A EA corresponde a um conjunto de aprendizagens através do estudo do ambiente"; | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. "A EA é uma abordagem interdisciplinar aos problemas do ambiente"; | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. "A EA é o estudo das interações entre o Homem e os ecossistemas"; | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. "A EA corresponde ao conteúdo científico de uma disciplina curricular específica"; | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. "A EA é uma área transdisciplinar baseada na resolução de problemas"; | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8. "A EA é o desenvolvimento de atitudes de preservação da natureza"; | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9. "A Educação Ambiental é o conhecimento científico do ambiente natural"; | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

10. Das oito afirmações apresentadas anteriormente, indique, por ordem de preferência, as quatro que mais se aproximam do seu próprio conceito de EA, escrevendo o número do respectivo item na quadrícula ao lado.

1ª	<input type="checkbox"/>
2ª	<input type="checkbox"/>
3ª	<input type="checkbox"/>
4ª	<input type="checkbox"/>

B2

Com a parte B2 pretendemos identificar a percepção que os professores das diferentes áreas disciplinares têm do papel que a escola actualmente desempenha na Educação Ambiental (EA).

PAPEL DA ESCOLA

- 11 .A Escola desempenha, actualmente , um papel pouco relevante na Educação Ambiental; 1 2 3 4 5
- 12 . A consciência ambiental dos jovens no final do 3º ciclo do ensino básico; é, sobretudo, resultado das vivências e aprendizagens que a Escola lhes proporciona; 1 2 3 4 5
13. A estrutura curricular da Escola actual deveria incluir uma disciplina de EA obrigatória para todos os alunos ; 1 2 3 4 5
14. A EA tem sido uma preocupação na definição de objectivos dos projectos da Área Escola; 1 2 3 4 5
15. A EA deveria ser uma prioridade da Escola pelo papel social que a esta cabe na formação dos futuros cidadãos; 1 2 3 4 5
16. A EA é da responsabilidade de uma determinada área disciplinar; 1 2 3 4 5
17. O desenvolvimento de projectos e actividades no âmbito da EA deve ser da iniciativa dos órgãos de gestão pedagógica da escola. 1 2 3 4 5

B3

Com a parte B3 pretendemos identificar a percepção que os professores das diferentes áreas disciplinares têm do papel que eles próprios desempenham na Educação Ambiental (EA).

PAPEL DO PROFESSOR

18. Cada professor individualmente pouco poderá fazer para a EA dos jovens; 1 2 3 4 5
19. O grau de responsabilidade do professor na EA depende da disciplina que lecciona; 1 2 3 4 5
20. O professor só tem responsabilidade ao nível da EA se o programa da sua disciplina assim o exigir; 1 2 3 4 5
- 21.Cada professor , uma vez seguro que o programa da sua disciplina poderá vir a ser cumprido, deverá desenvolver actividades de EA; 1 2 3 4 5
22. O professor deve promover EA quando acontecem problemas ambientais que afectem o quotidiano dos alunos; 1 2 3 4 5
23. O papel do professor na EA reside na organização de contextos favoráveis à participação dos alunos em projectos ou actividades que contribuam para a resolução de problemas ambientais concretos da sua localidade ou região; 1 2 3 4 5
- 24.Ao professor cabe em matéria de EA, contribuir para a aquisição de atitudes de co-responsabilização dos jovens face aos problemas do ambiente global. 1 2 3 4 5

PARTE C
(Práticas de EA)

A Parte C incide sobre as **Práticas de EA** nas escolas no contexto da Reforma, ou seja, procura analisar o **que realmente acontece em matéria de EA**. Destina-se, portanto, a ser respondida pelos professores que consideram promover a EA através da sua prática pedagógica.

Nos itens seguintes, classifique as afirmações utilizando a escala de frequências de **1 (NUNCA)** a **5 (SEMPRE)**. Assinale a sua opção com um círculo.

CONTEXTOS EM QUE REALIZA EA

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 25. Estritamente no âmbito da disciplina que lecciona | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 26. Na Área Escola | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 27. Em actividades de complemento curricular | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 28. Em projectos /actividades extra-curriculares | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 29. Noutros (especificar) _____ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

MÉTODOS E TÉCNICAS QUE MAIS UTILIZA NA EA

- | | | | | | |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|
| 30. Discussão | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 31. Trabalho de grupo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 32. Trabalho de campo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 33. Estudos de caso | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 34. Trabalho de Projecto | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 35. Simulações | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 36. Visitas de estudo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 37. Trabalho laboratorial | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 38. Técnica expositiva | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 39. Diálogo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 40. Projectos interdisciplinares | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 41. Outros (especificar) _____ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

ONDE TEM LUGAR A EA QUE REALIZA

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 42. Sala de aula | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 43. Biblioteca | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 44. Laboratório | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 45. Centro de Recursos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 46. Espaços exteriores à escola (exemplifique)
_____ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

MATERIAIS UTILIZADOS NA EA

Escritos

47. Manual da disciplina	1	2	3	4	5
48. Guia do professor	1	2	3	4	5
49. Livro de textos de apoio	1	2	3	4	5
50. Caderno/fichas de actividades para o aluno	1	2	3	4	5
51. Documentos produzidos pelo professor	1	2	3	4	5
52. Livros científicos	1	2	3	4	5
53. Livros de divulgação	1	2	3	4	5
54. Enciclopédias	1	2	3	4	5
55. Revistas	1	2	3	4	5
56. Jornais	1	2	3	4	5

Audiovisuais

57. Cassetes audio	1	2	3	4	5
58. Cassetes vídeo	1	2	3	4	5
59. Filmes	1	2	3	4	5
60. Diapositivos	1	2	3	4	5
61. Fotografias	1	2	3	4	5
62. Transparências	1	2	3	4	5

Informáticos

63. Software específico	1	2	3	4	5
64. Programas utilitários (Bases de Dados, Folhas de Cálculo, etc.)	1	2	3	4	5
65. Telemática	1	2	3	4	5
66. <i>Outros</i> materiais (especificar) _____	1	2	3	4	5

COLABORAÇÃO E APOIOS QUE TEM CONSEGUIDO PARA A PRÁTICA DE EA

67. Ministério da Educação	1	2	3	4	5
68. Ministério do Ambiente	1	2	3	4	5
69. Instituições de Ensino Superior	1	2	3	4	5
70. Autarquias	1	2	3	4	5
71. Associações	1	2	3	4	5
72. Empresas	1	2	3	4	5
73. Outras escolas	1	2	3	4	5
74. Projectos/programas comunitários	1	2	3	4	5
75. outros (especificar) _____	1	2	3	4	5

TEMPO PREENCHIDO COM EA

76. Faça uma estimativa do tempo(traduzido em tempos lectivos) que anualmente dedica à EA .

_____ Tempos

PRINCIPAIS FACTORES LIMITATIVOS DA SUA PRÁTICA EM EA

Considere os factores a seguir enumerados e classifique-os numa escala de **1** (factores que em nada limitam) a **5** (factores que limitam totalmente) **1. Assinale a sua opção com um círculo.**

77. Natureza da(s) disciplina que lecciona	1	2	3	4	5
78. Extensão dos programas da(s) disciplina(s) que lecciona	1	2	3	4	5
79. Escassez de recursos	1	2	3	4	5
80. Sobrecarga horária dos alunos	1	2	3	4	5
81. Carências de formação técnica e científica na área do ambiente	1	2	3	4	5
82. Carências de formação pedagógica (métodos e técnicas para EA)	1	2	3	4	5
83. Falta de colaboração entre os professores	1	2	3	4	5
84. Ausência de tradição em actividades interdisciplinares	1	2	3	4	5
85. Dificuldades financeiras da escola	1	2	3	4	5
86. Insuficiente apoio da parte dos órgãos de gestão da escola	1	2	3	4	5
87. Sobrecarga horária dos professores	1	2	3	4	5
88. Falta de apoios oficiais	1	2	3	4	5
89. Outros (especificar) _____	1	2	3	4	5

REFORMA EDUCATIVA E EA

Se considera que a actual Reforma do Sistema Educativo lhe proporcionou mudanças favoráveis à prática da EA, indique a intensidade de tais mudanças ao nível dos aspectos apresentados seguidamente.

Para o efeito, utilize a escala de **1** (Praticamente Nenhumas) a **5** (Muitas), assinalando a sua opção com um círculo.

90. Objectivos curriculares	1	2	3	4	5
91. Conteúdos programáticos	1	2	3	4	5
92. Orientações metodológicas	1	2	3	4	5
93. Organização curricular	1	2	3	4	5
94. Clima da escola	1	2	3	4	5
95. Materiais de apoio	1	2	3	4	5

96. Dinâmica de trabalho	1	2	3	4	5
97. Participação de outros agentes educativos na Escola	1	2	3	4	5
98. Horários	1	2	3	4	5
99. Formação contínua de professores	1	2	3	4	5

100. Para finalizar este questionário, convido-o(a) a descrever qualquer experiência ou situação que tenha vivido no campo da EA nos últimos quatro anos.

Obrigada pela sua colaboração.

Vicência Maria Gancho do Maio