
Holismo ético - Uma emergência social

Fernanda Parreira

«A ética não é sempre evidente, isto é, simples. Não escapa à complexidade antropológica [...]. A ética não pode superar a complexidade, não pode senão trabalhar com a complexidade, quer dizer, com a pluralidade, a contradição e a incerteza.»

Edgar Morín (1981)

1 – Introdução

A profunda crise multidimensional que o mundo atravessa encontra-se próxima do ponto de ruptura. A questão ambiental constitui, de acordo com alguns autores, o pólo aglutinador das diferentes e inevitáveis transformações sociais. Assim, urge repensar os fundamentos éticos da actual relação do Homem com a Natureza, a par do contributo que a educação institucional deve ter nessas transformações.

Pode constatar-se que a crise contemporânea abrange todas as áreas do conhecimento, exigindo reflexões de fundo em cada uma delas, e simultaneamente uma reflexão global.

A resolução da crise ambiental exige a adopção de uma nova Ética, assente em valores que respeitem e promovam o equilíbrio dinâmico do planeta. Neste contexto, defende-se o Ecocentrismo ou Holismo Ético como a perspectiva ética mais abrangente e capaz de permitir uma resposta adequada a esta crise.

2 - A crise ambiental e a educação

A grande ligação, e mesmo dependência, do homem com a natureza, que marcou os primórdios da humanidade, foi substituída gradualmente, desde a revolução industrial, por uma relação utilitária. Isto é, a Natureza, em vez de ser o principal recurso, como nas sociedades agrárias, passou a ser um entre vários bens disponíveis. Ao submeter a Natureza aos fins económicos, o homem relegou para segundo plano a necessidade primordial desta: a de se auto-renovar. Aquela tornou-se, cada vez mais, um factor inanimado dentro do cálculo económico, ignorando-se assim a importância do ambiente natural como espaço integral da existência humana.

A actual degradação do ambiente, provocada pela intervenção abusiva do Homem, coloca em perigo não só a sobrevivência da própria espécie humana, mas também o planeta (tal como o conhecemos). Na realidade, o século XX foi um exemplo de abuso desmedido de todos os recursos naturais, como se estes fossem inesgotáveis. Com o final da segunda guerra mundial, surge uma nova ordem política que, a par da necessidade de reconstrução e resolução da crise social e económica então gerada no, habitualmente designado, Norte do planeta, impôs um desenvolvimento científico, tecnológico e industrial sem precedentes, bem como leis de mercado e de consumo desenfreadas.

As consequências destes acontecimentos reflectiram-se indelevelmente a vários níveis - ambiental, social, educacional, de saúde pública, político, económico, científico e filosófico, entre outros - gerando problemas de tal forma intrincados e complexos que, presentemente, se consideram indissociáveis, ou seja, extensíveis a todas as áreas do conhecimento, exigindo reflexões profundas em todas elas, ao mesmo tempo que assumem um carácter “global”.

A educação não escapou a esta crise. Assiste-se, presentemente, a problemas de tal forma inesperados que levam, frequentemente, os seus actores, nomeadamente pais e professores, a situações de desalento e impotência. Apesar das reformas sucessivas nos sistemas

de ensino do “mundo ocidental”, os problemas parecem não ter solução, reproduzindo-se de forma exponencial.

Importa, então, reflectir um pouco sobre a escola como local privilegiado de promoção da educação e nos professores como principais actores deste processo dinâmico.

Constata-se que as escolas permanecem, frequentemente, ainda como sistemas fechados; como isoladas da realidade, da sociedade, dos acontecimentos, da contemporaneidade. As escolas não podem constituir-se como “ilhas”, mas, pelo contrário, devem assumir-se como verdadeiros pólos integradores e dinamizadores da realidade social e cultural envolvente, tornando-se assim um local de encontro da cultura mais formal com toda a informação ecológica, científica, política e cultural.

Sendo os valores parte integrante da ética, a definição de uma nova ética implica uma alteração profunda no conjunto de valores que orientam a conduta humana. Novos valores têm sido defendidos por vários autores, em Conferências Internacionais de Estados, por Comissões de especialistas e por Organizações Não Governamentais. Contudo, parece existir uma imensa dificuldade na sua interiorização, por parte da humanidade em geral, que aparentemente resiste à mudança conceptual, apesar de todos os alertas.

Para vários autores, a questão ambiental poderá constituir o epicentro dessa mudança. Por outro lado, acredita-se que é cada vez mais importante investir numa real e consequente formação contínua de professores, a par da formação inicial, para que tenham uma evolução permanente nos seus saberes científico e pedagógico, e para que estejam aptos a lidar com as crises sociais permanentes.

Neste contexto, destaca-se uma, entre várias, definições de conhecimento, entendido numa perspectiva construtivista da educação:

«[...] O conhecimento é uma construção social ... não podemos falar de saber sem considerar o percurso histórico e social do "Self" que se funde no processo de conhecimento ... Saber é um processo dialéctico que acontece em contextos específicos económicos, sociais, culturais e históricos. O saber é ... um processo de exame crítico da realidade existente que constrói uma crítica da realidade actual e de outras realidades possíveis, de tal modo que o indivíduo fica capacitado para se envolver e empenhar na transformação social.» O'Loughlin (1992)

3 - A relação do Homem com a natureza

As sociedades primitivas teriam por base uma ética que seria subjacente à identidade humana, caracterizada por uma harmonia e interacção integradora do indivíduo no todo, no cosmos ordenado. Este conteria uma harmonia intrínseca e um equilíbrio que regeriam a "vida" e, assim, a vida humana. A civilização da razão científica e instrumental, efectuada com a sociedade industrial, trouxe consigo um distanciamento do Homem em relação ao seu aspecto orgânico, em prol do desenvolvimento da tecnologia como manipulação inorgânica, tomado paradoxalmente como construção artificial e anímica ao mesmo tempo. A materialização dá-se paralelamente ao desenvolvimento abrangente da atitude de domínio do homem em relação ao ambiente natural, algo por excelência produzido pela civilização ocidental pós-revolução científica que, com a sua força "tecnológica" e bélica, consegue subjugar culturas mais harmoniosas e adaptadas, de modos de vida mais sustentáveis, mas frágeis e diferentes.

3.1 - O pensamento grego

Para Pelizzoli (1999), inicia-se na Grécia o *Antropocentrismo*, de base racionalista, que determina uma alteração do papel da natureza. Surge a tentativa concreta de superar os mitos, os deuses e a espiritualização da natureza. Da mesma forma surge a noção chave da *liberdade* no cidadão grego, como autonomia racional e política, que influenciará aspectos de um grande paradigma do Ocidente até à pós-modernidade capitalista: a democracia. Ao mesmo tempo que a alteridade da Natureza começa a ser percebida através da objectividade, esboçando-se o seu domínio, recorrendo à matemática, à racionalidade, à lógica linear e à conceptualização. O pensamento socrático é já indício desta realidade, que se consolida com outros filósofos, por exemplo, Aristóteles.

Em suma, da amplitude do pensamento grego surge predominantemente uma dupla orientação:

- uma forma de abordagem da natureza de carácter integrador, que considera os seus processos e que quer participar da sua harmonia;
- um modelo de apreensão do real que se direcciona para a autonomia da razão e lógica humanas, bem como de relação com a alteridade, via dominação da natureza.

3.2 - Cristianismo e visão medieval

Pelizzoli (1999) defende que, em linhas gerais, apesar da complexidade de situações e ideias do pensamento europeu medieval, pode dizer-se que o avanço dos gregos é desviado e modificado na Idade Média.

Neste contexto, surge uma das maiores revoluções na humanidade: o cristianismo. Este vai chocar com o *logos* e o *ethos* grego e em especial com a política do império romano, cujo lema era: "*se queres paz, prepara-te para a guerra*". Pelo contrário, o cristianismo aponta para o amor como caridade e como ética (agapismo).

Na tentativa de conciliar o reino celestial com o terrestre, que caracteriza a era medieval, e na gestão do choque da mensagem cristã com o poder dos reis, parte desta mensagem foi perdida.

O "teocentrismo", então vigente, impede a tentativa de prosseguir o conhecimento dos mistérios da natureza. Uma vez que a chave da manipulação da realidade não pode estar nas mãos humanas, resguarda-se num distanciamento respeitoso relativamente à natureza.

Contudo, surgem, então duas visões antagónicas: por um lado, uma interacção de respeito com todas as formas de vida, que atinge a sua expressão máxima com São Francisco de Assis, "patrono da ecologia"; por outro lado a supremacia do ser humano, criado à imagem e semelhança de Deus, relativamente às restantes forma de vida. Esta última visão levou a que alguns autores considerassem o cristianismo a religião mais antropocêntrica que o mundo conheceu.

3.3 - A visão da revolução científica – saber e sabedoria

Na Idade Moderna, surge uma verdadeira revolução na construção do grande paradigma ainda vigente e onde se instala, de facto, a dicotomia entre saber e sabedoria, entre a hegemonia do núcleo duro da ciência e outras formas de saber, entre tecnologia artificial e tecnologia mais cultural e branda (que tem em conta os processos tradicionais e a sustentabilidade no ambiente), divisão que remete para as consequências ligadas à perda da interacção mais imediata entre o homem e a natureza.

A análise desta dicotomia, hoje, é surpreendente e os seus problemas cada vez mais evidentes. São várias e delicadas as características que são levantadas, com grandes consequências teóricas, face aos rumos que o projecto da modernidade e a sua emancipação do meio natural tomaram, assimilando uma lógica de determinismo científico como única linguagem e forma de conhecimento legitimamente possível.

Assim, podem apontar-se as seguintes características marcantes: *cientismo*; *matematização* da realidade do mundo; *mecanicismo* (metáfora do mundo e do corpo como máquina, em Descartes); *materialismo*, com o desencanto do mundo; *ateísmo*.

Estas características remetem para a materialização da visão da natureza através do *reducionismo*, isto é, o centro do que se chamou teoria *cartesiana*.

Com o pensamento cartesiano da modernidade, a subjectividade, associada ao anseio do saber como sinónimo de poder, pelo "*cogito ergo sum*", é vista simbolicamente como uma identidade munida de uma mente racional e de um corpo, e não como um todo orgânico, interdependente e simbólico. Segundo Capra (1982, 1988), trata-se de uma concepção de universo como sistema mecânico fechado, que consiste em objectos separados, isolados, que podem ser reduzidos aos seus componentes materiais fundamentais - e isto estendeu-se aos organismos vivos. Percebe-se, hoje, a limitação da abordagem dos sistemas dinâmicos - os

ecossistemas - de forma lógico-analítica e causal-linear, em vez de os abordar de forma cíclica, integrada, sistémica e complexa.

3.4 - Cosmovisão contemporânea

Continuando, ainda, na perspectiva histórica, só no século XX começa a esboçar-se uma visão diferente e aberta dos sistemas como redes dinâmicas e auto-organizativas, imprevisíveis como tal. Surge a constituição de um novo e grande paradigma: o universo começa a ser visto como uma rede de relações vivas que incluem o próprio observador, como actor e não apenas como espectador passivo e neutro. Toda a pesquisa e experiência humana envolve uma acção e reacção entre o sujeito e o objecto. As grandes limitações do método científico vêm à superfície.

A separação entre o nível biológico propriamente dito e o nível da cultura humana foi tão grande que hoje se perdeu o contacto com a nossa base ecológica e biológica, alterando o nosso próprio organismo, não preparado para absorver impactos artificiais e químicos nas suas funções naturais. Parece perceber-se nitidamente, hoje, a disparidade gritante entre o desenvolvimento científico e tecnológico, por um lado, e, por outro, o atraso entre sabedoria, espiritualidade e ética.

A noção de crise é de facto fundamental para compreender o século XX, com a desagregação dos padrões do pensamento e comportamento dos séculos anteriores.

O Homem tem agora o alargamento ao infinito do cosmos, com o crescimento enorme da cosmologia e da astronomia, mostrando o quão espantoso, gigantesco, dinâmico, distante e inimaginável é o que está mais além de nós. É surpreendido, ao nível do micro e do macro, com verdadeiros "infinitos". Ao que se interroga, espantado, como pode ter surgido Vida num espaço que se apresenta absolutamente "abiótico", onde não há vida - assim como existe aqui - em nenhum outro lugar que os mais avançados telescópios espaciais e captações de radiação podem alcançar?! Ainda mais maravilhoso é poder entender a Terra, na perspectiva de James Lovelock (1995 ed.), não mais como um "simple planeta", com elementos separados, mas como Gaia, um organismo vivo, onde todos os elementos, mesmo os "não vivos", interagem numa história natural inacreditável, de quase quatro mil milhões de anos de evolução harmoniosa e dinâmica e altamente cooperativa, aumentando a biodiversidade e evitando a entropia do sistema.

O problema agrava-se quando estes paradigmas começam a impor-se às ciências sociais e humanas, atravessando o processo educativo de forma subliminar e avassaladora, a ponto de estarmos em crise epistemológica na educação, devido à supressão da noção de ambiente orgânico; enquanto elementos vivos, devido à supressão da noção sociocultural; e face aos processos de produção do conhecimento e transmissão do saber, na base do chamado "conhecimento objectivo e científico". Também, comportamentos de competição e de auto-afirmação individual são excessivamente valorizados, como o mérito e o sucesso na sociedade contemporânea, enquanto que a criatividade, o questionamento crítico, a defesa dos excluídos, ou a cooperação não causam alarde.

4 – Ética ambiental

Em 1949, o biólogo Aldo Leopold foi o precursor de um novo conceito de ética que inclui a Natureza, na sua publicação - *The Land Ethic*.

Na década de setenta, surge a Ética Ambiental, também designada por ecofilosofia, que tem por objecto a magnitude e urgência dos problemas contemporâneos do Ambiente e que implica a reexaminação das atitudes e valores humanos que influenciam o comportamento individual e colectivo e as políticas governamentais relativamente à natureza. (Poderá definir-se a ÉTICA AMBIENTAL como sendo a filosofia que procura o fundamento teórico e coerente dos valores que regem a relação do Homem com a Natureza.)

As principais abordagens da ética ambiental são:

Antropocentrismo - teoria da ética ambiental que defende que as normas morais ou prescrições éticas se aplicam apenas aos seres humanos, mesmo quando abrangem entidades não humanas, isto é, apenas reconhecem *mérito inerente* ou *valor intrínseco (estatuto moral)* ao ser humano (Callicott, J. B, 1998).

Dito de outra forma, de acordo com esta teoria, o ser humano tem pleno direito sobre as restantes formas de vida, bem como sobre toda a natureza.

Ecocentrismo ou *Holismo Ético*- teoria da ética ambiental que confere *mérito inerente* ou *valor intrínseco (estatuto moral)* a um espectro de entidades ambientais não individuais, incluindo a biosfera como um todo, espécies, água, e ar, bem como os ecossistemas. (Callicott, J. B., 1998).

Isto é, ao contrário da anterior, o ser humano é apenas uma entre as várias entidades que constituem o nosso planeta.

Biocentrismo - teoria da ética ambiental que reconhece *mérito inerente* ou *valor intrínseco (estatuto moral)* em todos os seres vivos e a obrigação de não ignorar este atributo, quando as nossas acções interferem com outras formas de vida (Callicott, J. B., 1998).

A estas principais correntes da ética ambiental, muitos autores acrescentam o "ecofeminismo" e a "ecologia profunda". O "pluralismo" moral defende que, na prática, se usa qualquer uma destas visões da ética ambiental, de acordo com as necessidades das circunstâncias.

É pertinente salientar que alguns autores se referem, ainda, ao biocentrismo definindo-o como *ecocentrismo*.

O termo "ecofeminismo" é uma contracção da frase "feminismo ecológico".

Um axioma do ecofeminismo é que, tanto historicamente como globalmente, os homens dominaram as mulheres e o "homem" dominou a natureza. Trabalhos de filósofos antigos associaram a mulher à natureza e personificaram a Terra e a Natureza geralmente como fêmea. Assim, para o ecofeminismo, o principal culpado da crise ambiental é o androcentrismo.

A "ecologia profunda" preconiza que cada pessoa deve procurar a identificação do seu eu com o EU (maiúscula) holístico ou do todo. Este processo é um esforço puramente pessoal, em que cada um pode ter maior ou menor sucesso. Esta identificação da pessoa com o EU holístico pacifica a relação com a natureza, evitando a sua dominação e destruição. O eclectismo dos precursores de que a "ecologia profunda" se reclama (Espinoza, Gandhi, Heraclito, Marx, culturas indígenas norte-americanas, Budismo, Taoismo) também evidencia a dificuldade de traçar-lhe um perfil e submetê-la à crítica (Barreto, 1994: 41-43).

Há, ainda, a mencionar a "ecoteologia cristã", baseada em várias reflexões cristãs sobre a relação homem-natureza. Se bem que estas reflexões constituam, apenas, extensões das diversas religiões de inspiração cristã, há que ter em conta que, no mundo ocidental, a moral dominante é de raiz judaico-cristã.

Seguidores de outras religiões, como o Budismo, o Islamismo e o Taoismo, também desenvolveram extensões dos seus credos religiosos à Crise Ambiental.

5 - A educação ambiental

A Educação Ambiental (*Environmental Education*) é mencionada, pela primeira vez, em Março de 1965, na Conferência em Educação, na Universidade de Keele, na Grã-Bretanha.

A Primeira Conferência Intergovernamental em Educação Ambiental, organizada pela UNESCO e que teve lugar em Tibilisi - Geórgia, em 1977, foi o marco mais importante da evolução da Educação Ambiental. A publicação das suas grandes orientações representa, ainda, uma importante fonte de consulta para acções em Educação Ambiental.

Na Conferência de Tibilisi, foi definido o conceito de **Educação Ambiental** que se mantém válido até hoje. Esta foi definida como uma dimensão dada ao conteúdo e à prática da educação, orientada para a resolução dos problemas concretos do meio ambiente através de abordagens interdisciplinares e de uma participação activa e responsável de cada indivíduo e da colectividade.

Em Portugal, até Abril de 1974, a Educação Ambiental não foi contemplada em termos formais. Durante o período revolucionário, muitos foram os professores inovadores a nível pedagógico e didáctico. Alguns destes manifestaram as suas preocupações ambientais, essencialmente ao nível das disciplinas de Ciências da Natureza e Biologia.

A Constituição da República Portuguesa de 1976, contempla alguns aspectos relacionados com o ambiente e educação ambiental.

Contudo, as primeiras reformulações dos programas curriculares apontaram para abordagens deste tema inseridas em disciplinas específicas, dando ênfase à poluição e à qualidade de vida. Mais uma vez, os professores mais conscientes, através de acções isoladas, muitas vezes envolvendo várias disciplinas, no dia da Floresta, mais tarde na Área Escola e actualmente em Área Projecto, usaram a sua criatividade e, em actividades diversas (clubes do ambiente, saídas de campo, rios poluídos na envolvente, entre outras), implementaram a Educação Ambiental (não excluindo, aqui, acções pontuais e sem consequências pedagógicas). Tudo isto sem haver, aparentemente, directrizes programáticas nesse sentido. Na maior parte dos casos, estas actividades eram dinamizadas por professores de Ciências da Natureza, com a colaboração de outros professores e/ou da escola, e de entidades locais: Câmaras Municipais, Reservas e Parques Naturais, entre outros.

Hoje, a Educação Ambiental está relativamente difundida no nosso país, integrando vários projectos pontuais, revestidos de diferentes matizes, que vão do primeiro ciclo ao ensino superior.

Contudo, a Educação Ambiental é, frequentemente, vista apenas na sua dimensão ecológica, ou biológica. Esta dimensão restritiva tem sido criticada por muitos autores, que vêem, nesta área da educação, uma forma privilegiada de fazer face à actual crise ambiental, provocada por factores globais envolvendo todas as áreas do conhecimento, da vida humana, e da sua forma de organização e desenvolvimento social.

Em Portugal, a investigação, no que concerne a estudos de cruzamento da ética ambiental com a prática educativa, é árida, quer ao nível dos programas, quer das estratégias de intervenção da educação ambiental.

Após a publicação, em 2000, de «*Os Portugueses e o Ambiente: I Inquérito Nacional às Representações e Práticas dos Portugueses sobre o Ambiente*», coordenado pelo Professor João Ferreira de Almeida, Parreira (2003) procurou identificar os valores, concepções e representações dos professores do 2º e 3º ciclos e secundário do distrito do Porto face à Ética ambiental e relacioná-los com as correntes Antropocêntrica e Ecocêntrica da ética ambiental através de um questionário intitulado «Eu e o Ambiente», cuja recolha de dados decorreu no último trimestre de 2001.

A investigação referida aponta como conclusão fundamental que “*Os valores concepções e representações dos professores enquadram-se, com ligeira predominância, numa ética ambiental mais Ecocêntrica. É de salientar que o mesmo professor possui, simultaneamente, valores e concepções que o levam a posicionar-se numa ética Antropocêntrica, em determinadas situações, e que, noutras situações ou contextos diferentes, o levam a posicionar-se numa ética mais Ecocêntrica.*”

Verifica-se que há, ainda, um longo e cada vez mais premente caminho a percorrer.

6 – Princípios de uma pedagogia ambiental

Finalmente, pode afirmar-se que a questão ética fundamental do nosso tempo consiste em repensar os fundamentos das múltiplas formas do agir, capazes de enfrentar a carência de uma medida para a perigosa desmesura do nosso poder, que se tornou uma ameaça para a Humanidade e para a própria Biosfera.

O nosso domínio auto e hetero-destruidor sobre a Natureza ficou a dever-se tanto aos modelos deficientes de representação da realidade natural, por parte da razão teórica, como à fragilidade deliberativa, à sedução do poder incondicional, que embalou a nossa razão prática na utopia de nos tornarmos novos deuses (Soromenho-Marques, 1998: 147).

Para Soromenho-Marques (1998: 148-149), a ética ambiental constitui-se como um desafio para uma nova concepção de humanismo, onde a liberdade e responsabilidade se equacionam como o limite regulador de uma *práxis* múltipla e complexa - ética, política e económica - sustentável.

Nesta medida, a ética ambiental como ética da liberdade é inseparável de uma pedagogia ambiental, que é também portadora dos valores de uma cidadania renovada. Uma cidadania capaz de formar indivíduos que estejam à altura dos desafios gigantescos, um misto de perigo e oportunidade, da crise ambiental global.

Este autor propõe os seguintes valores e objectivos da educação ambiental:

- Promover racionalidade crítica (os factos como processos).
- Perspectivar global e integrativamente os problemas.
- Representar interdisciplinarmente a realidade.
- Ver nas coisas as decisões de origem e as da sua eventual e posterior superação.
- Dar prioridade ao futuro. Educar para um olhar antecipativo.
- Aprender a trabalhar em comunidade.
- Estimular responsabilidade cívica e alargada.
- Desenvolver solidariedade e justiça entre gerações.

Referências:

- ALMEIDA, J. F (coord.) (2000). *Os Portugueses e o Ambiente: I Inquérito Nacional às Representações e Práticas dos Portugueses sobre o Ambiente*. Oeiras: Celta Editora.
- BARRETO, L. S.. (1994). *Ética Ambiental uma Anotação Introdutória*. Lisboa: Publicações Ciência e Vida, Lda.
- CALLICOTT, J. B., NAESS, A. & WARREN, K. J. (1998). *Environmental Ethics*. Encyclopedia of Bioethics. W. T. Reich (ed, vol. 2 Simon & Shuster Macmillian NG.)
- CALLICOTT, J. B. (1989). *In Defense of the Land Ethic. Essays in Environmental Philosophy*. State University of New York Press
- COMISSÃO INDEPENDENTE – POPULAÇÃO E QUALIDADE DE VIDA (1998). *Cuidar o Futuro. Um programa radical para viver melhor*. Lisboa: Trinova Editora.
- GIOLLITO, P. (1982). *Pédagogie de Lénvironnement*. Paris: Puf.
- GUTIÉRREZ, F. & PRADO, CRUZ (1999). *Ecopedagogia e cidadania planetária*. São Paulo: Cortez Editora.
- HICKMAN, G. & HICKMAN, S. (2002). *The Ecology Action Guide. Action for Sustainable Future*. San Francisco: Pearson Education, Inc., P. Benjamin Cummings.
- JUNG, C. G. (1993). *Civilização em transição*. Petrópolis: Editora Vozes.
- LEOPOLD, Aldo (1966 ed.). *A Sand County almanac*. Oxford University Press, Inc.
- LOVELOCK, James (1995 ed.). *GAIA - A New look at Life on Earth*. Oxford, New York: Oxford University Press.
- MORIN, E. (1981). *Para salir del siglo XX*. Barcelona: Kairós
- NOVO, M. (1995). *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: Editorial Universitas, S.A..
- O'LOUGHLIN, M. (1992). 'Rethinking science education: Beyond Piagetian constutivism towards a socio-cultural model of teaching and learning', *Journal of Research in Science Teaching*, **29**, 8, pp791-820.
- PARREIRA, F. A. L. (2003). *Ética Ambiental – Uma Emergência Social. Contributo para Formação de Professores*. Porto: edição de autor.
- PELLIZOLI, M. L. (1999). *A emergência do paradigma ecológico*. Petrópolis: Editora Vozes LDA.
- SOROMENHO MARQUES, V. (1998). *O Futuro frágil. Os desafios da crise global do ambiente*. Publicações Europa-América.
- SOROMENHO MARQUES, V. (1996). *Ambiente e Futuro: O Caso Português*. Matosinhos: Contemporânea Editora.
- SOROMENHO MARQUES, V. (1994). *Regressar à Terra: consciência ecológica e política ambiente*. Lisboa: Fim de Século edições, Lda.