

III CONGRESSO INTERNACIONAL DE SAÚDE, CULTURA E SOCIEDADE

Auditório do Conservatório de Música do Centro Cultural Municipal

Bragança (Portugal), 28 e 29 de Setembro de 2007

Área Temática: – Saúde e Ambiente.

Título da Comunicação: Natureza Inclusiva e Abrangente da Educação Ambiental.

Alda Matos – Instituto Politécnico de Bragança – Escola Superior Agrária – Departamento de Economia Agrária e Sociologia Rural; Tel.: 273-30 32 42; Endereço Electrónico: alda@ipb.pt

***Resumo:** A relação do Homem e da Natureza nasce com o próprio Homem. Deste relacionamento foi consequência lógica a progressiva descoberta dos recursos naturais e do seu aproveitamento para benefício imediato, situação que se manteve inalterada durante milhares de anos. A natureza, dominante, superava largamente os efeitos que o ser humano era capaz de exercer sobre ela. Contudo, esse equilíbrio natural modificou-se. Da deficiente e desmesurada utilização dos recursos naturais estão a resultar desequilíbrios que se revelarão desastrosos, no curto prazo. Ao destruir os solos, as florestas, os animais e as paisagens, ao urbanizar desordenadamente, ao poluir as terras, as águas e a atmosfera, ao provocar fumos e ruídos insuportáveis, originam-se rupturas de difícil restabelecimento.*

Hoje, o ser humano começa a ter consciência de que a destruição do meio é a sua própria destruição. A Medicina do Ambiente estuda os efeitos e riscos provocados, em geral, por agentes exteriores sobre a saúde do ser humano numa abordagem multidisciplinar, cuja abrangência vai desde o plano natural ao sociológico. Investiga, questiona e equaciona acções preventivas para melhorar o ambiente, reduzindo assim os riscos para a saúde.

O analfabetismo funcional, tecnológico e ambiental é o mais difícil de ser erradicado e atinge pessoas com vários níveis de escolaridade. A escassez de temas relacionados com a compreensão do funcionamento do meio promove o desenvolvimento de uma visão fragmentada e incompleta da natureza. Sem o conhecimento da real dimensão dos processos geológicos, do carácter natural das mudanças globais e seus aspectos históricos, das suas correlações com a vida e sua evolução, não poderão ser formados cidadãos conscientes e sensíveis aos problemas ambientais. Neste contexto, é fundamental o reconhecimento da escala de intensificação dos processos naturais que a actividade antrópica provoca. Só proporcionando o desenvolvimento de uma visão sistémica do planeta, em que participa a Biosfera em processos interdependentes, se poderão formar cidadãos responsáveis pelo uso e ocupação do meio natural.

Assim, a presente pesquisa, sustentada numa breve revisão bibliográfica, pretende oferecer uma abordagem sistémica, integradora e transdisciplinar da Educação Ambiental, numa perspectiva multifacetada, focada na sua natureza inclusiva e abrangente.

Palavras-chave: educação, ambiente, multidisciplinaridade, transversalidade.

1. Introdução

O mundo rural aproveitou pacientemente os recursos naturais sem pôr em perigo os mecanismos físicos e biológicos que estão na sua génese, modelou algumas das paisagens mais harmoniosas e atingiu um equilíbrio e uma intimidade com a natureza que durou séculos, podendo, assim, garantir as bases das sociedades e culturas humanas.

A explosão demográfica, a superprodução, o consumo desmesurado de bens e o progresso da ciência e da técnica, passaram a exercer sobre a natureza e seus recursos uma pressão cada vez maior, senão até excessiva. *Nós dominamos a flora e a fauna, somos os donos e senhores do planeta e os conquistadores do cosmo* (Morin, 2004:38).

Da deficiente e desmesurada utilização dos recursos naturais estão a resultar desequilíbrios que se revelarão insuperáveis a médio e longo prazo. Por acções cada vez mais violentas, o homem perturba profundamente o equilíbrio natural do qual depende. A natureza transformada não se reconstitui. Exige um longo período de tempo e mesmo a ajuda humana para atingir novo equilíbrio.

Hoje, o ser humano começa a ter consciência de que a destruição do meio se traduz na sua própria destruição. Todavia, o consumismo desmedido frente aos valores ancestrais da nossa sociedade, não tem permitido a transmissão das informações necessárias a respeito dos ecossistemas e processos ecológicos, dentro de uma perspectiva do conhecimento crítico e transformador da realidade.

A percepção sistémica da biosfera não faz parte da pedagogia tradicional, já que os currículos escolares raramente apresentam temáticas ambientais que permitam o desenvolvimento de actividades de campo nas diversas áreas do conhecimento, não propiciando, assim, a imprescindível integração teórico-prática.

A Educação Ambiental (EA) realiza-se num ambiente de participação, diálogo e permuta de valores e experiências, oferecendo alicerces para formar indivíduos socialmente cooperantes e ecologicamente empenhados na construção de uma cidadania suportada por uma visão crítica e transformadora. Esta abordagem não reduz a Biosfera a lotes segmentados de ciências, como a biologia, a química, a geografia ou outras. Na realidade, o repto está na visão sistémica, isto é, na apreensão de que tudo está interligado, que as ciências apenas delimitam determinadas áreas de estudo que nos conduzem à percepção do todo.

O objectivo deste trabalho, de carácter mais teórico do que interventivo, é efectuar uma breve análise, com base numa pesquisa bibliográfica, sobre a natureza inclusiva e abrangente da

Educação Ambiental num contexto multidisciplinar. Não pretendendo elaborar um trabalho exaustivo, dado o carácter, dimensão e extensão do estudo, ir-se-á descrever muito sucintamente o cenário da crise ambiental e assinalar-se o interesse de diversas ciências para uma correcta abordagem à Educação Ambiental, numa perspectiva abrangente e transversal.

2. A Factualidade do Problema Ecológico

Há cerca de quatro biliões de anos, um planeta recém-formado girava em torno de uma estrela – o Sol. A sua atmosfera era um vórtice de elementos gaseificados e sem vida...

Actualmente, nesse planeta, numa titânica reunião entre a geologia e a Biologia, coabitam dois milhões de espécies de seres vivos, ocupando espaços maravilhosamente complexos e extremamente hostis, desde as montanhas geladas às águas vulcânicas escaldantes, até às extensas zonas temperadas por todo o globo. Se é este planeta – Terra – que tão generosamente nos dá as condições de vida nunca vistas nesta galáxia, porque sufocamos quem nos alimenta? Estão a exaurir-se os recursos naturais não renováveis (petróleo, gás e carvão), e o mais grave é que estamos a envenenar o planeta, porque o seu processo metabólico (lixo, excrementos, resíduos) continua a ritmo acelerado.

O comportamento da espécie humana moderna tem evoluído rapidamente desde a sua origem, há cerca de 40 mil anos. De espécie nómada caçadora e colectora, passou a produtora (entre 10-20 mil anos atrás), com o progressivo aumento da taxa de crescimento populacional, dos níveis de conforto e da esperança média de vida. Isto ocorreu à custa do desenvolvimento de diversas técnicas de aproveitamento dos recursos naturais, com a ocupação de novos territórios e o uso dos recursos minerais, hídricos e energéticos.

A crise ambiental emerge no séc. XIX e atravessa os nossos dias, devido ao crescimento espectacular da produção de bens demasiado ligados à energia. A objectividade do problema nasce do conflito que se gerou da relação entre cultura humana e natureza e agrava-se qualitativa e velozmente a partir da revolução industrial. Emerge como uma relação causa-efeito entre o excesso de produção (e consumo), com o uso de recursos finitos, e a conseqüente produção de resíduos, provocando, à escala planetária, mudanças climáticas e degradação da qualidade da água e do oxigénio.

Todavia, a percepção colectiva da crise ambiental como problema sério chegou tardiamente. Foi no século XX (década de 60) que todos reconheceram a ameaça do risco ambiental, caso não se reduzisse a superprodução que vinha acontecendo de forma acelerada. Esta tomada de consciência manifestou-se no Ocidente, através das reivindicações de 1968, com novas lutas,

novos direitos e manifestações de grupos ecologistas jovens. Porém, o crescimento económico avançou.

A sociedade procurou soluções de política ambiental de modo triplo, cujos objectivos comuns e socialmente aceites, seriam entendidos como actividades institucionais e administrativas, designadamente cívico-sociais, institucionais-administrativas (municipais, nacionais, multinacionais, globais) e ideológico-revolucionário-radicais (anti-sistema).

O debate político acontecia, então, entre o neo-liberalismo e a social-democracia.

Mas não terá a degradação ambiental do sistema planetário origem política? Nós vivemos num sistema fechado, um sistema com recursos finitos, não obstante estamos a viver como se de um sistema aberto se tratasse. Cada Estado quer fazer crer ao vizinho que vai mais depressa na desenfreada competição pelo crescimento!

Na década de 80, o avanço da globalização, do neo-liberalismo, da pós-modernidade e, principalmente, o esgotamento do efectivo socialismo criaram um novo contexto. Passou a dizer-se que a globalização é um processo irreversível contra o qual não cabe resistência. Atribuem-se à globalização mais atributos do que ela realmente possui. O neo-liberalismo pareceu triunfar globalmente como o sistema económico e político da globalização. A pós-modernidade anunciou o esgotamento dos grandes relatos explicativos e emancipacionistas, que foram progressivamente substituídos por uma atitude de passividade e/ou impotência, do “viver por viver”, de minimizar o “eu” e de pequenas acções sem perspectivas de longo prazo. Trata-se de viver o “aqui e agora” e de aceitar o mundo como “destino”.

O fim da Guerra-fria, com o desmoronamento da União das Repúblicas Soviéticas Socialistas (URSS), o fim do socialismo na Europa Oriental, o fim do Muro de Berlim e da Jugoslávia, provocaram um grande abalo e um grande desafio ao esforço de pensar uma eco-política. Não porque os pensadores em eco-política se sustentassem no socialismo realmente existente para construir as suas propostas, mas face a uma outra faceta de perversão do socialismo: a sua ideologia em relação à natureza. Apesar do divórcio entre o socialismo e o liberalismo nos planos da organização da economia, da sociedade, da política e até da cultura, isto não aconteceu nos planos da tecnologia e da concepção de natureza.

Actualmente, continuam bem presentes problemas de degradação ambiental mais ou menos graves, que ocorrem à escala local ou global, todos eles com consequências negativas para a sobrevivência das várias espécies. Um exemplo tipicamente global tem a ver com a atmosfera. A camada de ozono levou mais de dois biliões de anos para se formar e, uma vez delimitada,

possibilitou a ocupação dos meios aéreos pela vida, até então restrita ao meio aquático. Actualmente, a destruição de parte da camada de ozono representa uma ameaça à exposição natural ao Sol das espécies terrestres.

Muitos outros exemplos podem referir-se, designadamente, a erosão dos solos agrícolas (perdem-se num ano, por manejo inadequado, quantidades de solos que levam milhões de anos para se formarem), rebaixamento do nível freático (por exploração super-dimensionada de aquíferos), contaminação do ar (origina problemas respiratórios), solos (com entrada na cadeia alimentar de substâncias nocivas à saúde), salinização de aquíferos e águas (transmissão da cólera, febre tifóide, malária e problemas gastrointestinais) e aquecimento global (com a redução glacial e subida do nível do mar). Os efeitos do aquecimento global do planeta e da exposição dos seres humanos a produtos químicos constituem uma teia de relações e interacções com a saúde ainda pouco exploradas.

Nesta relação predominantemente predatória do ser humano, uma das componentes que se questiona, é, sem dúvida, o tipo de decisões político-economicistas face a uma privação geral de conhecimento da população. Assim, o debate actual entre os governos situa-se num *trade-off* entre as energias limpas e as energias fósseis.

Tendo em vista o Direito Fundamental¹ dos cidadãos a um ambiente sadio e ecologicamente equilibrado, a recuperação deste direito é a meta a atingir a nível mundial pelos ecologistas.

3. Uma Visão Integrada da Educação Ambiental

A Educação Ambiental para uma sustentabilidade equitativa é um processo de aprendizagem baseado no respeito a todas as formas de vida (Sato, 2003:17). Para Freire (2003), a educação é o motor fundamental na reinvenção do mundo. Estes comentários reflectem o poder da EA na construção de valores e atitudes em ambiente escolar, que se pretende que sejam assimilados e relacionados com o quotidiano de qualquer cidadão.

Para Branco (1989), uma visão integrada da Terra garante o respeito pela natureza, e assim nada é inferior, colocando-se os vários elementos num plano harmonizável com a sua função em relação ao cosmo. Para Silva (2005) o ser só o é, porque a totalidade dos factos o expressam como ser. *Uma proposta de educação ambiental interdisciplinar deve estar*

¹ Artigo 66º, nº1 da Constituição da República Portuguesa (CRP), o ambiente é consagrado como um autónomo Direito Fundamental: *Todos têm direito a um ambiente de vida humano, sadio e ecologicamente equilibrado e o dever de o defender.*

voltada para sua forma mais completa, aquela educação que contempla a parte no todo e o todo na parte (Silva *et.al.*, 2006:3).

Nalgumas escolas, o tema ambiental já começa a ser encarado de modo interdisciplinar e transversal, interligando-se de forma heterogénea com outras áreas do conhecimento como a Ética, a Saúde, a Orientação Sexual, o Trabalho, o Consumo, mas também a Geografia, a História, a Matemática, as Ciências Naturais, a Língua Portuguesa e ainda os aspectos Sociais, Jurídicos, Económicos, a Pluralidade Cultural, entre outros.

Neste quadro, poderemos verificar que “tudo tem a ver com tudo”. Por exemplo, é necessário reflectir sobre uma nova formação médica que inclua a EA ao longo de toda a vida profissional, que compreenda reflexões ao nível de várias temáticas, como a Medicina Ambiental, a Psicologia Ambiental, como os padrões de produção de alimentos têm impactos na saúde das populações, a relação das mudanças climáticas com a agricultura, os agro-tóxicos e a contaminação alimentar, a qualidade do ar em recintos fechados e o ambiente de trabalho, entre tantas outras. Caso contrário, o reducionismo a que nos remetemos, continuará a transportar-nos apenas a um único nível de observação, mostrando-se extremamente deficiente no quotidiano de qualquer cidadão. *Este cenário de cancerização cultural que teve início com a indústria naval, com os avanços tecnológicos e com o aparecimento de novas ciências e novas especializações, tornou o saber mais fragmentado; os conhecimentos desses grupos foram compartimentados, alterando todo um contexto ambiental, distanciando a preservação do meio ambiente da população e abrindo ao tráfico a biodiversidade local* (Silva *et.al.*, 2006:3).

A título de exemplo, registe-se que as crianças das urbes em idade pré-escolar apresentam uma limitada e inadequada compreensão da natureza. Não incluem como elementos do meio ambiente os bens que não sabem como são produzidos, como a borracha ou o leite². É um raciocínio lógico adequado à idade, mas indica que as limitações decorrentes do reducionismo a que estão sujeitas desde cedo, as impedem de perceber “a parte no todo e o todo na parte”. Para Morin (1977), o cartesianismo fragmenta as informações e afasta o conhecimento, de modo a que a junção posterior dos fragmentos se torna indecifrável. Gallo (2004) ilustra que a enorme segmentação do conhecimento é o maior obstáculo com que se defrontam os educadores ambientais. Nas palavras de Morin (1977), o paradigma dominante da instrução recente deu prioridade à segmentação e à colocação ordeira das disciplinas, em prejuízo de

² Para algumas crianças o leite vem do pacote e compra-se no supermercado. Outras referem que o leite branco vem das vacas brancas e o leite chocolateado vem das vacas castanhas.

uma visão mais vasta da existência, fechando os objectos em si mesmo. Refere ainda que o saber assim fechado aniquilou as interligações com o todo, a solidariedade social, a ecologia e a própria existência. A transdisciplinaridade permite reintegrar as ciências num todo sistémico, indicando o que está entre as disciplinas, através das disciplinas e para além das disciplinas. A sua finalidade é a compreensão da biosfera como unidade do conhecimento.

A tradição intelectual vai limitando o modo com que cada indivíduo observa e encara a natureza; ela surge diante de cada sujeito como uma imagem fragmentada e desfocada da realidade. Do mesmo modo, a literatura que habitualmente se nos coloca sobre a EA ainda se encaminha excessivamente para as áreas da Biologia, Ecologia e Geografia, privando-nos de obter uma visão global, dinâmica, complexa e interdependente do funcionamento do Sistema Terra. Só da interacção da Terra com a vida, ao longo de quatro biliões de anos, se poderá visualizar uma evolução conjunta que devemos compreender para conhecer a real dimensão dos fenómenos que ocorrem no presente, tanto naturais como influenciados pela humanidade, nas suas acções de ocupação do ambiente e utilização dos recursos terrestres, *para ello se requiere de un enfoque sistémico, integrador y transdisciplinar; lo cual supone vencer innumerables resistencias de una fuerte tradición disciplinaria y segregadora...* (Ruiz, 2002:34).

Para quebrar esta tradição intelectual, o interesse académico vem assumindo um envolvimento cada vez maior. Entender como os seres humanos foram, através dos tempos, afectados pelo seu ambiente natural e como eles afectaram esse ambiente e com que resultado tem sido o seu objectivo principal. A EA pretende perceber esta conexão, introduzindo temáticas da área da Psicologia (Ambiental), História (Ecológica), Biologia (Evolutiva), Genética, Fisiologia Vegetal e Animal, Biodiversidade, Climatologia e outras.

Da área da Psicologia, emprega três elementos fundamentais: cognitivo, de conduta e afectivo. Numa primeira fase, trabalha o elemento cognitivo em termos teóricos, desenvolvendo atitudes de solidariedade com vista a tocar os elementos emocionais no ser humano. Depois, o indivíduo deverá dominar as atitudes na prática, através de uma conduta de aplicação dos procedimentos apreendidos teoricamente. Finalmente, os dois elementos anteriores só se concretizarão pela afectividade/sensibilidade, ao ponto de a pessoa se sentir feliz pela sua nova conduta. Se isto acontecer será determinante para a consciencialização ecológica pessoal, por permitir orientar as relações do ser individual não só com o ambiente natural, como também consigo próprio. Este é o passo mais importante do processo, pelo que na falta dele, os seguintes poderão fracassar.

A Psicologia Ambiental tem como objecto de estudo a inter-relação Pessoa-Ambiente. *É considerada eminentemente prática, envolve multiabordagens da psicologia, é interdisciplinar, com a ecologia humana, sociologia ambiental e urbana, arquitectura, etc., porém difere destas por colocar ênfase maior em processos básicos (cognição, percepção, desenvolvimento, personalidade, aprendizagem) e em análises individuais e de grupo, em contraposição à análise de sistemas sociais* (Bassani, 2001:54). A Psicologia Ambiental possui uma relação muito estreita com a Psicologia da Educação, Psicologia da Saúde, Psicologia Organizacional e Psicologia do Desenvolvimento.

Capra (1990), afirma que o limite entre pessoa e meio ambiente é difícil de estabelecer, dada a existência de uma relação de troca interactiva recíproca entre o exterior e o interior do organismo. Sendo o corpo humano um sistema integrado por sub-sistemas físicos e psíquicos interdependentes, os fenómenos devem ser observados de modo global, interligando o todo com as suas partes, sejam estas as relações com o meio ambiente histórico, cultural, social, ou outras. Este é também o entendimento de Bassani (2001), segundo o qual o estudo dos problemas ambientais deve abarcar sempre os comportamentos Pessoa/Ambiente. Com o objectivo de garantir os meios indispensáveis à sustentação da vida, Nielsen (2001) converge para uma abordagem ecossistémica e transdisciplinar em pesquisas nas áreas da saúde ambiental e saúde humana, essenciais não só à promoção da saúde humana e qualidade de vida das gerações futuras, mas também na atenuação da degradação ambiental em que se vive actualmente.

O projecto “PetSmile” da psicóloga veterinária Hannelore Fuchs é um dos exemplos de sucesso de como os animais podem ser um agente terapêutico no restabelecimento bio-psico-social, na melhoria da qualidade de vida e de grande auxílio no relacionamento pessoa/animal, em doentes internados (4 145 crianças) em instituições de saúde. As crianças aprendem a brincar e tratar os animais de modo carinhoso, o que lhes permite ganhar uma sensibilidade de servir sem esperar retribuição. De acordo com a informação recolhida nos cinco anos de pesquisa, Fuchs (2004) explicita que diminuiu o tempo de internamento das crianças, a sua hostilidade e observou melhorias na auto-estima, na comunicação, na motricidade e na cooperação com os profissionais de saúde. Segundo a autora, o contacto humano com animais provoca endorfinas, que são responsáveis por uma redução da percepção da dor, fomentando o relaxamento e o aumento do bem-estar individual. Outros autores, como Wu, *et.al.* (2002), estudaram o programa de visita de animais aos hospitais (*PAWS – Pets at Work*) com resultados semelhantes. Observaram a diminuição do stress e a

melhoria da auto-estima das crianças ao longo de 31 visitas de animais (cães) à ala da cardiologia pediátrica e presenciaram ainda o prazer que as crianças retiravam das brincadeiras e do contacto físico com os animais. Outros programas de visita de doentes em hospitais poderiam citar-se, como o dos Médicos da Alegria ou os Palhaços de Nariz Vermelho, contudo não se pretende ser muito exaustivo nesta temática.

Estes exemplos espelham o que se pode fazer em termos de cidadania, qualidade de vida e consciencialização ambiental.

Pelo que podemos verificar, a EA tem resistido às tentativas de colocação de muralhas disciplinares em torno do seu trabalho. Cada disciplina tem a sua tradição, a sua maneira particular de abordar as questões, o que não impedirá contudo que exista cooperação interdisciplinar e interdependência global. Deste modo, pesquisadores de várias disciplinas entram em territórios comuns e descobrem várias dimensões e muitas semelhanças na abordagem aos problemas. Por exemplo, os geógrafos, tal como os historiadores, tendem a ser mais descritivos do que analíticos. Elegem os lugares, ao invés das épocas como o seu ponto focal, efectuando a distribuição das coisas, tal como os historiadores narram as sequências de eventos. Os geógrafos deliciam-nos com uma boa paisagem e os historiadores com uma boa história. Mas ambos possuem fraquezas devido à sua tendência para esquecer a relação basilar Homem-Natureza: os historiadores medem o tempo em termos de “soberanias e dinastias” e os geógrafos tentam reduzir a terra e a sua complexidade à noção de “espaço”. Assim, os geógrafos hoje tentam redescobrir as paisagens no tempo e no espaço, para a partir daí passarem à (re)constituição dos seus significados, não apenas analíticos, mas também eco-históricos, e os historiadores ecológicos, na medida em que tentam redefinir a investigação do passado humano, vêm integrando matérias de várias outras disciplinas como as Ciências Naturais, a Geografia, a Antropologia e a Teologia.

A EA é, assim, fortalecida por projectos de ensino transversal, sem a perda de identidade das disciplinas. O biólogo trabalha directamente com seres vivos, nomeadamente na pesquisa sobre as unidades controladoras da vida (genética/hereditariedade). É um profissional com um dilatado campo de actuação, abarcando diversas práticas de EA no tocante às componentes naturais. Neste campo da ciência inclui-se também o ser humano, com uma percepção muito diversificada do que é o meio natural. Os indivíduos vivem em sociedade, pertencem a órgãos governamentais, executam leis ambientais e definem políticas públicas. Neste contexto, o biólogo já não se limita à sua área clássica de actuação, coopera amplificando a

interdisciplinaridade na EA e na sensibilização para o uso sustentável dos recursos naturais em espaços indispensáveis à manutenção da biodiversidade.

Os processos naturais ocorrem segundo as leis físicas e químicas. A natureza é um laboratório privilegiado para o estudo das ciências e para a valorização dos conteúdos programáticos na educação. Para além disso, o carácter histórico da evolução da Terra e a interdependência entre os fenómenos locais e globais obrigam os estudantes a uma constante mudança na escala de raciocínio, tanto disciplinar, como temporal e espacial, contribuindo para o seu desenvolvimento intelectual. Por conseguinte, a sensibilização ambiental ao possuir uma marca transversal, tanto no âmbito da educação básica, como em toda a prática educacional (formal, informal, não formal ou técnico-profissional), premeia todas as disciplinas dos currículos escolares. Dito de outro modo, (...) *se requiere de un enfoque sistémico, integrador y transdisciplinar (...) planteando la necesidad de una Educación Ambiental integradora que debe llegar a todos los subsistemas educativos (formal, no formal, informal) integrando todas las perspectivas posibles (ecológica, económica, social, política ...)* (Ruiz, 2002:34).

3.1. A Nova História... A História Ecológica

Outrora a disciplina de História tinha uma função mais simples. Todos consideravam que os únicos campos dignos de atenção eram as estratégias políticas dos Estados. Os historiadores, empenhados, narravam a ilustre ascensão dos países, as lideranças políticas, as rivalidades entre as Nações, na busca predatória pela conquista de riqueza e poder. Esta velha história foi usada como meio de dominação ideológica dos países e interesses das elites reinantes.

A nova História veio alterar este quadro, mas para tal, foi preciso reconhecer e aceitar as lacunas da História oficial e incluir as dimensões da História Política, Económica, Cultural e Ecológica nos múltiplos contextos da Psicologia Social e das estruturas sociais, para entender a essência da própria Natureza e os factos sócio-económicos ocorridos ao longo dos tempos.

Os historiadores estão hoje mais cépticos de que o passado tenha sido tão integralmente controlado ou representado por alguns parcos “grandes homens” ocupantes de cargos de poder. Worster (1988), conta-nos no seu famoso livro “The Ends of the Earth: Perspectives on Modern Environmental History”, a passagem da História Política à História Social, e desta, à História Ecológica. Conta-nos, como os estudiosos começaram a exumar camadas submersas de vidas de pessoas comuns, e como tentaram (re)constituir a História de “baixo para cima”, a fim de atingir outras camadas de populações esquecidas no tempo.

A História Ecológica rejeita o paradigma de que a evolução humana se desenvolveu sem limitações naturais, de que os humanos são uma super-espécie e que as sequelas ecológicas dos seus feitos podem ser ignoradas. O'Connor (1997) revela-nos que do século XVIII ao século XX, os temas tratados incidiam apenas em questões políticas e económicas e dá-nos o exemplo “The Coal Question” de Stanley Jevons (1865), que narra a importância do carvão na indústria inglesa, mas nada referiu acerca da mão humana sob os impactos ambientais decorrentes do uso do carvão. Os historiadores ecológicos, por outro lado, perceberam que não há condições para o homem se considerar tão isentado de todos os desastres ecológicos ocorridos ao longo da História. Esta portou-se como se não tivéssemos tomado parte na degradação do planeta.

Los historiadores tienen de operar a todos los niveles de abstracción (y sus muchas mediaciones) para delinear exactamente cómo e por qué las fuerzas económicas y otras fuerzas dependen del ambiente natural; cómo la naturaleza limita y facilita a la vez la actividad material humana; y cómo los cambios en el ambiente natural modifican (y son modificados por) los cambios políticos, económicos y culturales-sociales (O'Connor, 1997:121). Sobre todas estas relações sugerem-se questões pertinentes sobre o uso dos recursos naturais, das matérias-primas, sobre a produção de alimentos, vestuário, utensílios e ferramentas, sobre os mitos da origem do mundo e do ser humano, sobre as relações entre os ciclos naturais e as organizações culturais, sobre os valores construídos sobre os elementos da natureza, sobre as representações da natureza na arte, o tipo de propriedade e uso da terra, o património ambiental, sobre as relações entre a natureza e as actividades de lazer...

Dito desta maneira, com tantas linhas possíveis de investigação, pode parecer que falta coerência à História Ecológica, que ela inclui virtualmente tudo o que aconteceu e vai acontecer. Ela pode parecer tão ampla, tão complexa, tão exigente, a ponto de nos parecer quase impossível levá-la à prática, com a responsabilidade de tentar (re)escrever a História de “quase tudo”. O repto a enfrentar actualmente é o de extrair algum sentido do seu complexo funcionamento conjunto!

3.2. A Ética Filosófica, Política e o Direito Ambiental

Sosa (cit. in Ruiz, 2002) diz-nos que a ética deve “centrar-se na vida” por oposição às éticas “centradas exclusivamente no ser humano”. Esta visão aponta para uma profunda revisão do nosso universo moral e do antropocentrismo. Na Carta de Belgrado de 1975 reformularam-se algumas metas, entre as quais, a meta da acção ambiental, com vista a melhorar as relações dos seres humanos com a natureza e as relações dos seres humanos entre si.

A Filosofia transporta para a EA os conceitos de solidariedade, ética e moral, de modo a serem assimilados pela ética ecológica universal.

O campo da moral não possui o carácter de fenómeno, não é visível, não pode ser experimentado nos laboratórios, não incorpora objectividade, pois reside nos valores que só têm existência na consciência dos sujeitos. Já as ciências exactas desconhecem a moral para se estabelecerem. Exemplificando, enquanto a clonagem (ciência) incidiu sobre plantas e animais, o problema era tido como pouco gravoso à luz da opinião pública. Mas quando se considerou a hipótese de clonar órgãos de seres humanos (moral), o facto tomou sérias proporções. Para além das questões éticas e morais suscitadas, subjazia-lhe implicitamente uma conspexão antropocêntrica forte.

À luz do Direito, a Moral é uma Doutrina e nunca uma ciência como a Física ou a Química, e estas, por sua vez, nada têm a dizer sobre o Direito. Um acto político, jurídico ou moral, pode ser bom, mau ou péssimo, mas não se experimenta nem se prova cientificamente.

Hegel procurou mostrar que, embora não científica, a moral encontra um campo visível e livre, o campo da ética: enquanto a moral se prende ao indivíduo, tornando-se um *dever-ser* (imperativo), nunca chegando ao *ser* (apanágio da ciência), a ética considera o comportamento da sociedade algo visível, e não apenas, o que estaria presente na invisível consciência subjectiva.

Em vários momentos da História foram violadas normas jurídicas por razões éticas. Não faltam exemplos pelo mundo de países com dilemas éticos, ao ponto de embargarem economicamente países que violam os direitos humanos (como era o caso do *apartheid*). No pólo oposto, a colossal desigualdade entre os países do Norte e os países do Sul, resulta da importação de modelos de “desenvolvimento” ocidentais econocêntricos, assentes na superprodução e consumo dos países do Norte, perante a delapidação das riquezas dos países do Sul. Estes aumentam a dívida externa, perpetuam a sua pobreza, as desigualdades na distribuição da riqueza e das responsabilidades e os prejuízos ambientais, para responder a uma procura externa insaciável. Mesmo assim, esta nova forma de “colonialismo” é percebida, da mesma forma, pelos próprios países pobres, países ricos, políticos, organizações internacionais, comunicação social e pelos economistas, designando-a por “desenvolvimento”. Tal desordem de conceitos mascara a realidade, sendo seguro que os direitos humanos não podem ser entendidos como uma concessão. Algo legal não pode ser confundido com algo justo porque a lei comporta e traduz uma determinada ideologia. Nem se pode confundir ética com lei, uma vez que os valores éticos transcendem a própria lei. Só

para dar um exemplo, foi o “desenvolvimento” que permitiu o extermínio quase total dos índios na América, e deste modo, a destruição da sua rede sócio-cultural. Caberia aqui o grande próloquio de Stanislaw Lec: *Será progresso se um canibal comer com garfo e faca?* Ou de Tatanka Yotanka (Sitting Bull) *o homem branco sabe fazer tudo, mas não sabe como distribuí-lo.*

Tendo em conta estes valores e conhecendo estas realidades, os processos educativos poderão modificar os comportamentos individuais, conduzindo à construção de sociedades justas e sustentáveis, assentes na instituição de valores éticos e normas globais de política ambiental, de modo a introduzir o ambiente como uma questão ética e igualitária na distribuição dos custos e proveitos, pela apropriação e uso dos recursos naturais.

Para resolver conflitos e dirigir uma sociedade, o Direito actua de forma proibitiva ou limitativa, elaborando normas jurídicas e exigindo a sua aplicação. Sendo o ambiente um bem jurídico fundamental, esta é outra forma de conduzir o cidadão à sua responsabilidade sócio-ambiental. Contudo, a par da legislação, é igualmente imprescindível uma maior eficácia política do sistema de auditorias, políticas de prevenção de danos ambientais, de ordenamento do território e gestão ambiental. Para que tal aconteça deve começar por suprimir-se o comércio internacional de direitos de emissão de gases prejudiciais à saúde e elaborar-se um Código dos Direitos dos Animais. Como tacitamente proclamou Gandhi, *o estado de evolução de uma sociedade pode ser visto pela forma como trata os seus animais.* Será que, como proferia Nivelles de La Chaussée, *quando todo o mundo está errado, todo o mundo tem razão?*

A legitimidade da intervenção do Direito Penal na regulação dos danos ambientais pressupõe critérios consensuais sociais muito amplos, não sendo nada fácil elaborar normas legais para a protecção dos bens jurídicos. Por parte dos legisladores, o que é consensual e pressupõe limites rigorosos aos cidadãos é a manutenção do equilíbrio ecológico, da reserva genética e da continuidade da vida, condições imprescindíveis para a condição humana. Esta ideologia espelha, uma vez mais, a visão antropocentrista que os juristas e as sociedades têm da Natureza: embora o Direito Ambiental já tenha introduzido a ética para reformular consensos, assenta ainda em valores ambientais latos, como a repercussão da actividade humana no Universo.

Neste âmbito, cabe aqui a formulação de algumas questões para reflexão:

- *Constituirá o ambiente, como bem jurídico-penal, segundo uma formulação utilitarista, um conjunto de condições da vida e da saúde humanas ou deverá antes ser concebido como o valor, em si, da “natureza”?* (Palma, 1994:433).

- *As espécies vivas e o meio físico em que vive a humanidade possuem valor por si mesmos ou o valor é somente uma relação entre sujeito e objecto?* (Clemente, 1994:152). Ou de modo mais radical: *Na ausência da humanidade, ainda assim o Meio Ambiente apresentaria algum valor?* (Clemente, 1994:152).

Como se referiu, não há consensos globais sobre estas questões, porém, nada impede a classificação e quantificação de fracções do todo ambiental. Concretamente, quantificar recursos e atributos ambientais, corrigir preços e contabilizar a deterioração ambiental. Assim os governos, para além de outros instrumentos, poderão intervir de modo a regular os direitos de propriedade, pelo uso de novas normas, leis e direitos e aplicar medidas de compensação monetária por danos ao ambiente de forma mais igualitária. O princípio do poluidor-pagador constitui uma dessas medidas mas possui algumas fraquezas, remetendo para uma mercantilização do ambiente pois quem paga “pode” poluir e, sendo difícil determinar quem realmente provoca os danos ambientais, a legislação acaba por tornar-se “letra morta”. No entanto, quando se conhece o impacto e a origem, é possível internalizar o custo ambiental. Mesmo assim, as internalidades assentam numa filosofia economicista (não ecologista), uma vez que surgiram para compensar os lesados e não para prevenir os danos ambientais.

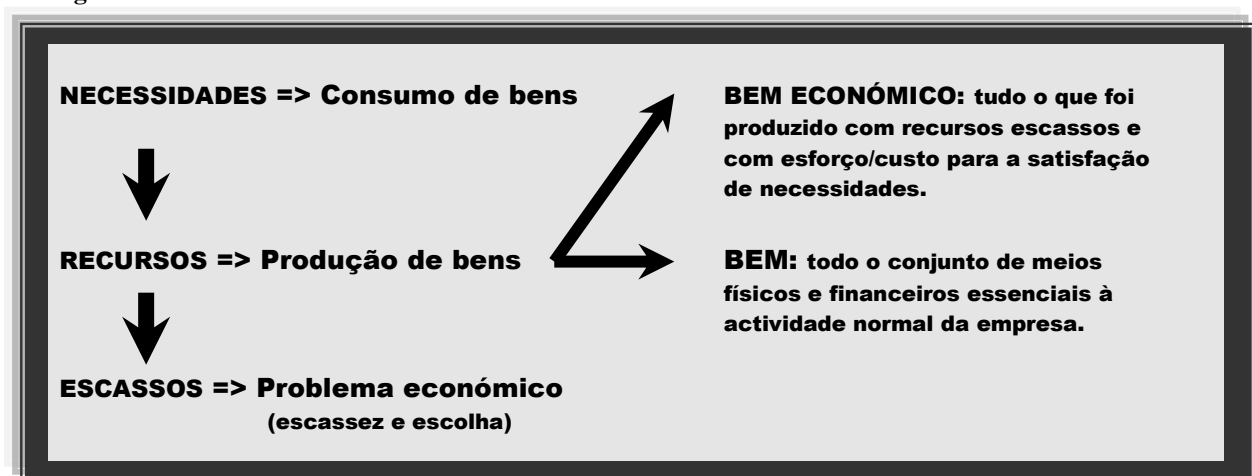
As Políticas Públicas de protecção global poderão responder às mudanças de atitude da sociedade na sua relação com o planeta. A Política Ambiental transversal representa a internalização da sustentabilidade sócio-ambiental no conjunto das políticas públicas de uma dada localidade. Como manifesta Graf (2005), a Política Ambiental transversal é mais adequada do que a Política Ambiental exclusivamente sectorial, por possibilitar o alcance de modelos de desenvolvimento ambientalmente mais sustentáveis. No seu trabalho, a referida autora faz eco de que as políticas públicas eficazes de sensibilização ambiental enaltecem a ética e os valores ambientais, tanto na actuação individual como colectiva, de forma a despertar as consciências humanas. Estas são as premissas imprescindíveis a um efectivo desenvolvimento sustentável em termos sociais, económicos, tecnológicos e ambientais.

3.3. Da Economia Clássica à Economia Ecológica

A Economia aspira conhecer o comportamento humano relativamente ao problema dos recursos, eminentemente escassos, sua distribuição e utilização. A estes pressupostos, não tem a Economia sabido subtrair os danos ambientais! Neste particular, inscreve-se a máxima de Roegen (cit. in Guerra, 2004): em vez de basearmos as nossas recomendações no princípio da maximização da “utilidade”, deveríamos baseá-las na minimização do arrependimento futuro, para melhor encarar a incerteza.

O ser humano (Fig. 1) sente carências (necessidades) e, com o objectivo de as saciar, muniu-se dos meios apropriados (bens), aplicando-os à satisfação dessas necessidades (naturalmente que sem necessidades não há bens!). Dos recursos produzem-se bens, mas os recursos são escassos, por isso, a Economia está muito ligada ao conceito de escassez. Neste sentido, só existe problema económico quando há escassez e escolha. Historicamente, os mais abastados têm ficado com a escolha e os pobres com a escassez. Este é o ponto fulcral mais esquecido da Economia: exterminar a pobreza! Contudo aqui já penetramos no campo da Economia Política e dos jogos de poder, que não tem conseguido (ou querido!) minimizar os hiatos entre ricos e pobres, quer a nível dos países quer à escala global.

Figura 1: O Problema Económico.



É preciso entender e assumir o princípio de que a economia existe para servir as pessoas e não as pessoas para servirem a economia, como vem acontecendo. Este é um princípio básico do desenvolvimento à escala humana, uma antítese do modelo hegemónico global.

A dinâmica selvagem da competição produz ganhadores e perdedores, e estes últimos, cada vez mais numerosos, engrossam as estatísticas dos pobres e excluídos. O processo de polarização e a disseminação da pobreza constituem-se como os maiores obstáculos a um desenvolvimento sustentável. A preocupação predominante com o crescimento económico torna-se um obstáculo ao avanço das práticas de protecção e preservação ambiental. A confusão de conceitos e a não inclusão de variáveis ambientais nas diversas ciências tem conduzido a erros grosseiros. Nem Keynes nem os seus seguidores se questionaram acerca dos efeitos dos custos ambientais nos preços dos produtos. E isto torna-se uma fraude gigantesca quando passamos da Micro à Macroeconomia, cujo cálculo agregado comporta realidades submersas e/ou falaciosas. O indicador convencional do crescimento, o Produto Interno Bruto (PIB) é um bom exemplo do que se referiu.

O PIB, defendido pelos políticos, governos e pela maioria dos académicos, não passa de um equívoco! Não são contemplados nos seus cálculos os resíduos, os danos ambientais, o depauperamento dos recursos renováveis e não renováveis, as implicações da actividade produtiva na saúde pública, ou seja, *el sistema económico no sólo produce «bienes» sino también «males», que es necesario reflejar en la contabilidad* (Guerra, 2004: 293), pelo que muitas das rubricas que vão incrementar o PIB deveriam ser contabilizadas como externalidades negativas, atenuando-o.

Segundo a Economia Ecológica, o PIB oculto resulta da miopia técnica, pela forma como é medida a riqueza. Não é reflectida a deterioração da qualidade de vida e do ambiente físico, o desnível na repartição da riqueza, os trabalhos domésticos e outros, infligindo dessa forma valores inflacionados e/ou atenuados à Contabilidade Nacional. Para os corrigir, de acordo com Carpintero (2002), seria necessário recorrer a cálculos suplementares dos fluxos de energia dos materiais ocultos (“mochila ecológica” dos produtos) e da superfície ecológica necessária para produzir bens e assimilar os resíduos nesses espaços (“huella ecológica”). Segundo o mesmo autor, em Espanha, o “desenvolvimento” fez-se à custa da duplicação da “huella ecológica” por habitante. Na sua retrospectiva, no artigo “La Huella Ecológica de la Agricultura y la Alimentación en España, 1955-2000”, Espanha é mais ineficiente hoje, do que nos anos 50, devido à crescente delapidação dos recursos por todo o país.

A Economia denomina bens económicos a “tudo o que é produzido com esforço/custo pelo uso de recursos escassos para a satisfação das necessidades” mas também se produzem “com esforço” muitos “males económicos”. Mobilizam-se muitos mais materiais do que os que são contabilizados no sistema económico: os ocultos não aparecem nas estatísticas (teoria do Iceberg). Por exemplo, de acordo com Carpintero (2002), em média, para se conseguir uma grama de ouro, movimentam-se 3,5 toneladas de materiais e para obter uma tonelada de cobre, movimentam-se 450 toneladas; por cada edifício construído, a procura de recursos naturais não renováveis é de quase uma tonelada/m², com ocupação irreversível de terras ecologicamente produtivas, dado do divórcio entre o ser humano e a agricultura. Cada vez que se transformam materiais e energia, maior é a degradação do planeta. Contudo, a entropia não faz parte dos manuais de Economia!

Esta crise civilizacional, fortemente determinada por políticas *top-down* neo-liberais e globais, não deixa espaço a outras “cosmovisões”, que permitiriam uma nova construção do conhecimento científico, aniquilando o actual olhar redutor que se tem do mundo: paradigmático e definitivo.

Este agregado complexo de interações da biosfera tem também, como sabemos, enormes repercussões ao nível da saúde humana.

3.4. A Saúde Sócio-Ambiental e a Medicina do Ambiente em Defesa da Vida

Em especial no ensino da química, o modo correcto de ensinar e consciencializar, deverá passar pela motivação dos alunos em busca de um pensamento crítico, de maneira a que lhes seja permitido edificar uma consciência digna, rumo à melhoria efectiva da qualidade de vida da sociedade global. Do mesmo modo, seria imprescindível ministrar aos profissionais de saúde, durante a sua formação académica, matérias que lhes proporcionassem conhecimentos na área da Medicina do Ambiente e Saúde Sócio-ambiental, para melhor entenderem o binómio saúde/doença como uma relação causa-efeito da interacção sociedade/ambiente contextual. Com estas ferramentas, o futuro clínico obteria os meios que lhe permitiriam tomar uma atitude crítica do meio ambiente, apta a modificar a realidade actual, de modo a reafirmar a importância destas matérias para o seu auto-desenvolvimento, implicando a busca contínua do bem-estar e qualidade de vida da sociedade.

Adoptando a perspectiva de Verzeñassi, *et.al.* (2006), torna-se necessário relacionar os problemas ambientais com as políticas que determinam os processos de saúde dos povos. Para tal, a formação médica deve abarcar formação em saúde sócio-ambiental, através da consulta de indicadores sustentáveis e as suas relações no condicionamento da saúde; *habitats* e hábitos urbanos; qualidade do ar e patologias respiratórias; tabaco; poluição; segurança química e saúde; influência dos metais pesados, como o chumbo nas amálgamas dentárias, na saúde humana; gestão e tratamento de resíduos hospitalares e seus danos para a saúde; soberania alimentar (alimentos, origem, contacto com os produtores); agro-químicos; produtos transgénicos; desnutrição e energia e saúde.

Esta abrangência de estudo é importante porque enorme é a lista de substâncias contaminantes lançadas ao meio ambiente, como o dióxido e monóxido de carbono, dióxido de enxofre e de nitrogénio, os corpos orgânicos voláteis, chumbo, benzeno, amoníaco, ozono e partículas finas inaláveis suspensas no ar. Todas estas substâncias têm impactos negativos sobre a Natureza e, portanto, sobre todos os organismos vivos.

As principais ameaças à saúde humana estão relacionadas com o ozono troposférico (nevoeiro fotoquímico que se regista principalmente no Verão), os metais pesados e as partículas em suspensão que pairam na atmosfera. Segundo os dados da Agência Europeia do Ambiente (AEA, 2004), a excessiva aglomeração de ozono troposférico tem provocado um aumento das doenças respiratórias, ascendendo a 2 mil as pessoas que morreram prematuramente na

Europa. A exposição aos metais pesados como o chumbo, o mercúrio e os PCB (por contaminação de redes de abastecimento de água com a instalação de depósitos de bifenis policlorinados), amplificam largamente o desenvolvimento de perturbações psicossomáticas, que rondam os 10% das doenças em crianças europeias (AEA, 2004). Em cada ano, nas cidades europeias, a exposição continuada das pessoas às poeiras atmosféricas, provoca cerca de 60 mil mortes (AEA, 2004).

Já no séc. XIX, o médico português António Correia de Lacerda (1777-1852) abordou a relação cólera-medicina ambiental no seu manuscrito "*Cholera-morbus*", de 1832, data em que a epidemia alcançou Paris. Na sua experiência, forneceu informação importante sobre a doença de forma coerente, dando-lhe uma interpretação anti-contagante. Produziu ainda conhecimentos inéditos no âmbito da Medicina do Ambiente, nomeadamente na relação entre o clima, saúde e cultura e sobre o uso de plantas medicinais amazónicas.

A Medicina do Ambiente é uma área de estudo ainda tímida e recente em licenciaturas, pós-graduações e na medicina. Quando há problemas clínicos ligados ao meio, pretende-se a cura do ambiente, como modo preventivo para as doenças daí derivadas. Por isso, sendo a Medicina do Ambiente preventiva e precautiva, deve passar a orientar mais a relação médica e as políticas do ambiente.

Foi nesta perspectiva que se realizou em Budapeste, em Junho de 2004, uma Conferência onde se adoptou o Plano Europeu de Acção em Ambiente e Saúde (PEAAS) para o período de 2004-2010, visando uma Estratégia Europeia com o objectivo de minimizar os efeitos das agressões ambientais sob a saúde, designadamente as doenças respiratórias (asma, alergias); as alterações neurológicas; o cancro e os efeitos dos disruptores endócrinos (disfunções hormonais). Para além de incluir acções de investigação, de modo a facultar e consolidar conhecimentos nesta área, o móbil deste plano consistiu em incrementar estratégias legislativas apropriadas à protecção dos menores, através da revisão e regulamentação dos parâmetros da qualidade da água e do ar, dada a sua vulnerabilidade aos factores ambientais.

Desde a Estação de Tratamento à torneira, a água passa por canalizações obsoletas não preparadas para filtrar os químicos agrícolas. Quando a água chega às nossas casas, não só transporta as combinações de químicos adicionados na Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) como outros elementos químicos agrícolas não filtrados. O consumo regular desta água implica, entre outros problemas de saúde, o aumento do risco de aborto, a diminuição da qualidade do esperma e uma maior probabilidade de contracção de cancro.

Estudos da AEA (2004), sobre o estado do ambiente na Europa, indicam que as enfermidades atribuídas a factores ambientais rondam os 25% a 33%. Neste plano, emerge como a principal causa de hospitalização a asma, as alergias e outras doenças respiratórias associadas à poluição do ar. Segundo a mesma fonte, estima-se que a nível mundial, perto de 3 milhões de pessoas morrem precocemente devido à deficiente qualidade do ar. Neste cenário, as crianças são as mais vulneráveis porque o seu organismo se encontra em fase de desenvolvimento e, portanto, menos preparado para reagir a perturbações ambientais. Para agravar a situação, em termos relativos, as crianças bebem mais água e inspiram mais oxigénio do que um adulto, sendo desta forma maior a quantidade relativa de poluentes que entra no seu organismo. De acordo com os dados da AEA, o número de casos de asma em crianças europeias triplicou nas últimas décadas, ascendendo, assim, actualmente a 10% as crianças europeias com asma. O mesmo acontece noutros pontos do planeta. Devido ao aquecimento global, o deserto do Sahara vem aumentando a sua superfície e quanto mais árido se torna, mais camadas de poeira perde no firmamento. Situado a milhares de quilómetros de distância das Américas, as partículas finas inaláveis transportadas pelos ventos e marés das zonas áridas de África, têm efeitos nas Caraíbas, com o aumento espectacular de casos de asma nos últimos anos.

A leucemia é uma das formas mais comuns de cancro nas crianças e tem vindo a aumentar ao longo dos anos. A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2004) estima que na Europa, uma em cada três mortes na infância está relacionada com a deficiente qualidade do ambiente, representando anualmente cerca de 100 mil mortes (34% da totalidade da mortalidade infantil). A incidência de cancro nas crianças europeias ascende a 138 casos/milhão/ano, estando esta ocorrência associada às radiações ultra-violeta e produtos químicos usados no sector industrial (o chumbo contido na gasolina, nas tintas e nas tubagens de água mais antigas, tem efeitos a nível do sistema neurológico) e agrícola (nitratos provenientes dos pesticidas usados na actividade agrícola), afigurando-se como sérias ameaças à saúde pública.

Com o aquecimento global do planeta prevêm-se complicações crescentes na saúde humana no campo de acção dos sistemas respiratório e circulatório, motivadas por uma paulatina exposição das pessoas a temperaturas cada vez mais elevadas, maior poluição do ar, inundações e aumento de insectos transmissores de doenças, tais como os mosquitos, responsáveis pelo parasita da malária. Esta doença transmite-se mediante uma picada de mosquito já infectado pela doença, que vive e se desenvolve em locais de águas cálidas e estagnadas. Embora a malária esteja geograficamente associada a países como a África e a Ásia, com as recentes alterações climáticas poderemos, eventualmente, vir a encontrá-la

noutras regiões do mundo, fruto de condições propícias ao aparecimento do parasita. O aquecimento global permanece como uma ideia vaga para o comum dos cidadãos porque, na realidade, não se sente efectivamente no quotidiano grande variação climática. Porém, ela existe, e no limite, trará eventualmente consigo, a desintegração de toda a cadeia alimentar.

Saber ler hoje as mensagens inscritas nos elementos naturais, será a razão que nos permitirá viver amanhã neste planeta! É neste contexto que importa definir (...) *la Salud como ejercicio del derecho a luchar por una vida digna, fortaleciendo las diversidades, deconstruyendo las hegemonías, como herramienta fundamental para la libertad de los pueblos* (Verzeñassi et.al., 2006:1). A qualidade de vida dependerá da forma como interagirmos com as espécies no futuro, respeitando os grandes ciclos da biosfera.

4. Algumas Notas de Reflexão e Síntese

A interdisciplinaridade faculta uma visão sistémica do mundo e potencia o sentido crítico dos indivíduos, pelo que a EA deve merecer nas escolas um tratamento integrado e integrador, que conduza a uma mudança de atitude na relação ecológica dos indivíduos com o Mundo. Neste sentido, a definição dos objectivos educacionais devem consubstanciar uma abordagem transversal, sem qualquer compartimentação ou segmentação disciplinar. Só deste modo ela será uma ferramenta eficaz na criação de uma sociedade crítica e conhecedora do planeta. De todos e de cada um dos cidadãos emergirá uma responsabilidade global e consciente, numa perspectiva holística e numa relação ecológica saudável.

Da presente pesquisa infere-se que as consequências indesejáveis da interferência humana no meio ambiente poderiam ser evitadas se a EA que se pratica nas escolas e fora delas, contemplasse o estudo do sistema planetário. É difícil implementar um modelo de desenvolvimento verdadeiramente sustentável porque não estão estruturalmente instituídas as bases planificadoras de uma EA eficaz. Uma nova abordagem, segundo Cintrão e Ferreira (2006), envolveria a percepção das várias dimensões de sustentabilidade de modo sincrónico: ecologicamente prudente, culturalmente diversa, socialmente justa, politicamente atuante, espacialmente igualitária e economicamente eficiente. Sem esta visão, somos levados a pensar que as externalidades negativas podem ser recuperadas com obras de mesma ordem de grandeza daquelas que geraram os problemas.

Os processos evolutivos do planeta deverão reconhecer as modificações antrópicas, buscando e gerindo de forma otimizada o fornecimento de recursos minerais e energéticos para a continuidade das actividades económicas, gerindo de forma a conservar os recursos hídricos e

os solos agrícolas, monitorizando os desastres naturais de forma a contribuir para a minimização das consequências sobre os seres vivos e buscando as formas mais adequadas de disposição dos resíduos gerados nas diversas esferas da actividade humana moderna. Com todas estas tarefas, justifica-se plenamente que a população em geral tenha acesso a uma formação básica mínima na área do conhecimento ambiental, o que contribuiria para um desenvolvimento responsável da sociedade e para o exercício da cidadania.

Cabe ao Educador Ambiental interpretar e fazer incidir na sala de aula a presença interdisciplinar da Ecologia com situações reais, onde intervenham diferentes campos de conhecimento, situando o Homem e a Natureza no tempo e no espaço, desfazendo mitos da história clássica, estereótipos e invenções. O Educador Ambiental deve fazer com que sejam os alunos os construtores de um mundo melhor, ambientalmente equilibrado, sem cometer os mesmos erros do passado. Para tal, é necessário que ele possua capacidade de transferência de conteúdos (conceitos, procedimentos e atitudes) e deste modo, também ele, para poder ensinar, deverá aprender e aprender e aprender...

Os investigadores devem pesquisar e analisar a influência dos poluentes que afectam a saúde humana e conhecer as vias de contaminação do ar, água e alimentação, uma vez que eles agem em conjunto e são transportados por estas vias. A investigação na área da Química tem gerado crescimento económico, de modo a contribuir de forma significativa para o aumento do nível de vida, mas é também o desenvolvimento desta tecnologia que dá prioridade ao capitalismo em detrimento das necessidades humanas. Isto tem vindo a repercutir-se numa acelerada degradação do tecido social e ambiental à escala global. Aumentam os rendimentos de uma pequena fracção da população mundial, recusando-se à outra, a maior fracção da população, o acesso aos benefícios criados. *Neste quadro, em que se socializam riscos e se elitizam benefícios, amplia-se o movimento de reivindicação de educação científica, tecnológica e ambiental para todos, por entidades populares, educadores, cientistas, empresários e governantes. É papel dos profissionais de todas as áreas e, sobretudo dos professores de educação básica, o compromisso de uma educação na perspectiva planetária inclusiva e que assegure as conquistas tecnológicas na melhoria da qualidade de vida, preservando todas as formas de vida da presente e das futuras gerações* (Plicas et.al., 2006:3). No entanto, numa boa parte dos programas de EA, a ênfase ainda incide excessivamente no estudo da Biologia em detrimento da História da Vida e História da Terra, estas sim, intrinsecamente ligadas. Como manifesta Verzeñassi (2004), a formação em

disciplinas de saúde sócio-ambiental para médicos tem permitido um exercício de “aprender a relacionar para proteger a vida”, “repensar o pensado” e “des-saber o sabido”.

Também a economia deve ser mais humanizada e dirigida para estudos de perfil sócio-cultural em colaboração com a Antropologia. E esta pode, deste modo, redimir-se da época em que esteve ao serviço dos governos quando, em comum, encetaram o colonialismo, experimentando agora uma carreira político-social mais humanista. Temos todos de voltar à idade dos porquês, a nossa curiosidade na compreensão dos fenómenos foi como que anestesiada, tolhida, paralisada ao longo da vida. Somos meros espectadores enrolados numa rede política global. Somos peões naquela relação. Jogam com as nossas vidas todos os dias. Somos espectadores da nossa existência! Nascemos e continuamos “escravos” de ideologias globalizantes não dominadas por um indivíduo isolado. Conforme o ditado de Nietzsche, *nos indivíduos, a loucura é coisa rara, mas em grupos, nações, partidos e épocas, é coisa comum.*

A EA ainda é uma questão nitidamente política do tipo “educação formal como mercadoria ou pacote massificado”. A conjuntura sócio-económica nacional, ao sobrevalorizar os bens materiais, alimenta uma sociedade de consumo anti-solidária e carente de afectividades, o que proporciona a instituição de um tecido social egoísta, que inviabiliza o desenvolvimento de uma acção educativa eficaz. Esta reprodução ideológica é factível através da comunicação social, dos políticos, das famílias, dos amigos e das escolas. Globalmente, a sociedade encontra-se numa teia de relações pré-concebidas, não obtendo os ensinamentos que a conduziriam a uma participação activa na construção do seu conhecimento, de modo a compreender e estar preparada para criticar a sua relação com o meio.

Esta sociedade produz e reproduz desde há séculos um modelo antropocêntrico e reducionista: o ser humano é o ser mais “inteligente” do planeta... expande-se e saqueia tudo o que é natural... a continuar assim, o futuro que o espera é um planeta sem Natureza, um planeta de betão... e sem Natureza, não há vida!

5. Bibliografia

- AEA. (2004). Plano de Acção Europeu Ambiente e Saúde para as Crianças. Comissão das Comunidades Europeias (COM). Abril, 2004.
- AEA. (2004). Plano de Acção Europeu Ambiente e Saúde. Comissão das Comunidades Europeias (COM). Junho, 2004.
- Bassani, M. (2001). *Fatores Psicológicos da Percepção Ambiental*. In Maia, Nilson, B., Martos, Henry L. e Barreira, Walter (orgs). “Indicadores Ambientais: Conceitos e Aplicações”. EDUC-Ed. PUC-SP. P.47-57.
- Branco, S. (1989). *Sistémica: Uma Abordagem Integrada dos Problemas do Meio Ambiente*. Edgard Blucher. São Paulo. 141p.
- Capra, F. (1990). *O Ponto de Mutação*. Ed. Cultrix. 14ª Ed. São Paulo.

- Carpintero, O. (2006). *La Huella Ecológica de la Agricultura y la Alimentación en España, 1955-2000*. La Transformación del Territorio, Antes y Después de 1950. Um Lugar de Encuentro Transdisciplinar para el Estudio del Paisaje. Áreas – “Revista Internacional de Ciências Sociais”. Nº 25. Universidad de Múrcia. Fundación Cajamurcia. p. 31-45. España.
- Carpintero, R. (2002). “La Economía Española: El «Dragón Europeo» en Flujos de Energía, Materiales y Huella Ecológica, 1955-1995”. *Ecología Política*. Nº23. P.85-125. España.
- Cintrão, J. e Ferreira, A. (2006) *Tema Transversal Meio Ambiente e o Exercício da Educação Ambiental no Ensino Formal: Necessidades e Dificuldades*. Resumo Expandido. V Congresso Ibero-Americano de Educação Ambiental. Joinville, Stª Catarina. Brasil.
- Clemente, A. (1994). *Economia Regional e Urbana*. Editora Atlas. São Paulo. 170p.
- EEA. (2004). European Environment Agency. Europe’s Environment: The Third Assessment.
- Estratégia Europeia Ambiente e Saúde. (2003). Comissão das Comunidades Europeias (COM). Junho, 2003.
- Freire, P. (2003). *Política e Educação*. 7ªEd. Coleção Questões da Nossa Época. V. 23. São Paulo. 119p.
- Fuchs, H. (2004). Projecto PetSmile: *Oficina de Terapia Facilitada por Animais*. 4º Congresso de Humanização Hospitalar em Acção.
- Gallo, S. (2004). *Transversalidade e Educação: Pensando em uma Educação não Disciplinar*. In Alves, N. e Leite, R. O Sentido da Escola. 4ª Ed. Rio de Janeiro. P.17-42.
- Graf, R. (2005). *Política Ambiental Transversal: Experiências na Amazônia Brasileira*. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Geociências. São Paulo. Brasil.
- Guerra, L. (2004). *Una Visión Crítica sobre el «Desarrollo Sostenible»*. In Gomes-Heras, G. y Velayos, C. 8ª Lectura Medio Ambiente y Desarrollo. Tomarse en Serio la Naturaleza – Ética Ambiental en Perspectiva Multidisciplinar. Ed. Biblioteca Nueva. Madrid. P.289-317.
- Morin, E. (1977). *O Método I: A Natureza da Natureza*. Ed. Europa-América. Lisboa.
- Morin, E. (2004). *Articular os Saberes*. In Alves, N e Leite, R. O Sentido da Escola. 4ªEd. Rio de Janeiro.
- Nielsen, N. (2001). “Ecosystem Approaches to Human Health”. *Cadernos de Saúde Pública*. (17). Suplemento. P.69-75.
- O’Connor, J. (1997). “¿Qué es la Historia Ecológica? ¿Por qué la Historia Ecológica?” In *Ecología Política*. Nº14. España.
- Organização Mundial da Saúde. (2004). *Inheriting the world: The Atlas of Children health and the environment*. Março, 2004.
- Palma, M. (1994). *Direito Penal do Ambiente – Uma Primeira Abordagem*. In Direito do Ambiente. INA.
- Plicas, L.; Almeida, L.; Forgerini, D.; Facchini, F. e Filho, L. (2006). *Ensino de Química e Educação Ambiental: uma Contribuição para a Sustentabilidade Planetária*. Resumo Expandido. V Congresso Ibero-Americano de Educação Ambiental. Joinville, Stª Catarina. Brasil.
- Ruiz, A. (2002). “Ética Ecológica y Educación Ambiental en el Siglo XXI”. In Hernandez, J., Lecuona, M. y Vega, L. (Coor.). *La Educación y el Medio Ambiente Natural y Humano*. Ed. Univ. Salamanca. P.21-37.
- Sato, M. (2003). *Educação Ambiental*. São Carlos. Ri Ma. 66p.
- Silva, G. (2005). *Horta-Escola: a Interdisciplinaridade por uma Visão Agrícola*. In VIII Encontro de Educação Ambiental da Região do Caparaó. Irupí.-Espírito Santo: Consorcio Caparaó.
- Silva, G.; Oliveira, C. e Turini, A. (2006). *As Relações entre Educação Ambiental Holística e Interdisciplinaridade*. Resumo Expandido. V Congresso Ibero-Americano de Educação Ambiental. Joinville, Stª Catarina. Brasil.
- Verzeñassi, D. (2004). *Aprendiendo a Relacionar para Defender la Vida*. IV Cátedra Libre en Salud Publica. Ponencia en IX Congreso Alames. Lima. Peru.
- Verzeñassi, D.; Gómez, J.; Roldán, L.; Matkovich, G.; Brach, M.; Cassina, D.; Davico, J. e Alarcón, G. (2006). *Salud Socioambiental, Repensando la Formación Médica desde la Educación Ambiental*. Resumo Expandido. V Congresso Ibero-Americano de Educação Ambiental. Joinville, Stª Catarina. Brasil.
- Worster, D. (1988). “Doing Environmental History”. Ed. *The ends of the Earth - Perspectives on Modern Environmental History*. Cambridge University Press. Cambridge. P.289-307. New York.
- Wu, A.; Niedra, R.; Pendergast, L. e McCrindle, B. (2002). “Acceptability and Impact of Pet Visitation on a Pediatric Cardiology in Patient Unit”. *Journal of Pediatric Nursing*. 17(5) P.354-362.