

**Ética e Prática da Ecologia Humana:  
Questões introdutórias  
sobre a ecologia humana  
e a emergência dos riscos ambientais**

**Iva Miranda Pires  
João Lutas Craveiro**



*Iva Miranda Pires*: Departamento de Sociologia da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa.

*João Lutas Craveiro*: Núcleo de Ecologia Social do Departamento de Edifícios do Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

© Apenas Livros Lda. e  
Autores

Al. Linhas de Torres, 97, 3º dto.  
1750-140 Lisboa  
Tel/fax 21 758 22 85  
apenaslivros2@gmail.com

Depósito legal nº 334978/11  
ISBN: 978-989-618-  
1ª edição: 250 exemplares  
Outubro de 2011

Colecção ECOLOGIA HUMANA, 1  
Dirigida por: Ana Cristina Carvalho  
Revisão: Luís Filipe Coelho  
Publicação nº

**[www.apenas-livros.com](http://www.apenas-livros.com)**

## **Introdução**

Os autores discutem, neste artigo, as origens da ecologia humana e o crescente envolvimento desta disciplina científica nas questões da ética ambiental e da sustentabilidade global. Com base em referências clássicas da ecologia humana, os autores esboçam uma evolução disciplinar marcada pela solicitação de novos riscos ambientais, naturais e tecnológicos que convidam a equacionar soluções políticas de carácter global. Assim, as questões da sustentabilidade e o papel da ciência adquirem uma crescente visibilidade pública, face à emergência de novos riscos e à urgência de intervenções mitigadoras ou adaptativas para a salvaguarda do bem-estar e da segurança das comunidades humanas. Discutem-se os contributos da ecologia humana no saldo de uma governação sustentável, no desenvolvimento de metodologias que valorizam a relação entre diversos saberes e o esclarecimento dos interesses sociais envolvidos nos processos de decisão e de mediação ambiental.

Tratando-se de um tema ainda pouco conhecido e debatido em Portugal, o principal objectivo é o de apresentar esta área disciplinar quer ao público universitário quer ao público em geral, esperando que possa servir de estímulo para futuras leituras. A ecologia humana pode definir-se como uma ciência social pluridisciplinar para a abordagem privilegiada das mútuas dependências entre os sistemas sociais e naturais, enfatizando os aspectos culturais e tecnológicos de uma gestão dos impactos ambientais suscitados pela civilização humana. A ecologia humana requer, assim, o estudo de uma relação íntima entre as condições sociais e ambientais, dissecando o modo como a disponibilidade de recursos naturais e a percepção dos riscos são responsáveis por uma estratificação de populações humanas e grupos sociais.

## 1. Da Ecologia à Ecologia Humana

Deve-se o termo ecologia ao zoólogo alemão Ernst Haeckel (1834-1919), que o definiu em 1866, para designar o estudo das relações entre os seres vivos e o ambiente onde vivem. Esta concepção comporta o pressuposto de partida que privilegia a análise das mútuas dependências, experimentadas nos ecossistemas, entre os seus ocupantes e os recursos disponíveis. Pressupõe também a luta pela sobrevivência, inevitável, e uma determinada ordem sistémica desenvolvida nas interacções entre as diversas espécies que compõem as comunidades biológicas. Sendo o homem mais uma das espécies que habitam os ecossistemas e que, tal como as outras espécies, com eles interage e produz impactos, deveria a ecologia acolher igualmente o estudo da espécie humana? Mesmo tendo utilizado inicialmente muitos conceitos da ecologia animal e da ecologia das plantas e apesar do importante contributo de Darwin por ter sido o primeiro a incluir o homem no processo de evolução e selecção natural, sujeito às acções das condições externas, o estudo da interacção do homem com os ecossistemas não podia depender única e exclusivamente da utilização de princípios e conceitos ecológicos idênticos aos que regem o estudo das outras espécies (Young, 1974). Como adianta J. Manuel Nazareth, a ecologia humana evoluiu no pressuposto de que coexistem «dois sistemas em interacção constante: o sistema-homem (que recebe e descodifica informação) e o sistema-ambiente que elabora uma acção de resposta» (Nazareth: 1996: 83). Esta concepção da ecologia humana considera já as componentes humana e ambiental em imbricadas relações sistémicas de mútua dependência, procurando-se conciliar, como o autor sugere (Nazareth, *op. cit.*), os comportamentos da biosfera com os comportamentos da biosfera. A ecologia humana pode, pois, definir-se como «o estudo, quer da acção do homem sobre a natureza, quer da acção da natureza sobre o homem» (Olivier, 1979: 10).

A ecologia humana surge, assim, da necessidade de produzir conhecimento para compreender a relação do homem com o seu ambiente, para responder à interrogação de qual o seu lugar na natureza. Esta interrogação desafia também o pensar ético de um compromisso ecológico e sustentável entre a espécie humana e as outras espécies, os recursos naturais e as formas de ocupação do território. De colectores e caçadores a agricultores e urbanistas, a evolução social caracteriza-se por tremendos impactos ambientais.

Quase todos os autores são unânimes em considerar a importância da escola de Chicago e os trabalhos de Burgess e Park, nas primeiras décadas do século XX, sobre a distribuição espacial da população humana em áreas urbanas (Young, 1974; Lawrence, 2003). Mas podemos reportar os primórdios da ecologia humana a Émile Durkheim (1858-1917) e às suas reflexões sobre a morfologia social e a divisão do trabalho (BUTTEL, 1986: 363), tendo procurado estabelecer de que modo a adaptação cultural da espécie humana é um produto das pressões demográficas e das disponibilidades de recursos. Esta adaptação seria legítima para o estudo dos contextos territoriais localizados das comunidades humanas. Numa outra ambição compreensiva, a ecologia humana perscruta o sentido geral da mudança e da adaptação numa escala universal válida para todos os seres vivos e sistemas naturais e sociais. Deste modo, identificaram-se características culturais, e mesmo biofísicas, de populações localizadas nos seus territórios, como se desenvolveram teorias gerais sobre a evolução do mundo e de todos os seres. A ecologia humana encontrou, assim, condições para desenvolver as suas perspectivas de análise do género humano sob a dupla herança enriquecida pelos horizontes da biologia e da sociologia emergente (BUTTEL, *art. cit.*), multiplicando o âmbito das suas análises desde as pequenas comunidades humanas até à apreensão de um sentido evolucionário do universo e de todos os seres vivos.

Na análise das comunidades humanas, a ecologia humana fazia ressaltar a forte associação entre as características culturais, e biofísicas dos povos e os condicionalismos específicos dos territórios que habitavam, dando lugar a um determinismo geográfico e a apreciações, muitas vezes aproveitadas para questões raciais sobre o nível de desenvolvimento das civilizações. Humboldt (1769-1859), um dos fundadores da geografia moderna, tal como Spencer apreendiam a humanidade como uma parte do sistema natural, integrada na natureza e exposta a adaptar-se a rígidas condições de ordem biológica e ambiental (THROWER, 1999: 129). No pressuposto desta adaptação prevalece, porventura, uma rígida concepção dos aspectos culturais das comunidades humanas, entendidos como mecanismos automáticos de relação sustentável com os territórios e os seus recursos. No limite, pode argumentar-se que cada povo estaria adaptado a viver no seu ambiente próprio, tendo desenvolvido, historicamente, os laços instrumentais e

culturais resultantes dessa adaptação. Nesta perspectiva, aliás defendida por Friedrich Ratzel (1844-1904) e seguidores, as lutas pela apropriação dos territórios e recursos seriam encaradas como lutas naturais, dando lugar a uma evolução humana marcada pela «sobrevivência do mais apto» (o termo é do sociólogo Herbert Spencer, adoptado quase de imediato por Charles Darwin) ou pela prevalência das características instrumentais e culturais mais ajustadas a lidar com as mudanças e as condições do ambiente.

Da fatalidade do ambiente à adaptação e prevalência das características humanas *mais aptas* ou aos programas da eugenia, abertamente defendidos no período entre as duas guerras mundiais do século XX, vai um pequeno passo que nem sempre a ecologia humana soube acautelar. O tema da eugenia parece, aliás, proscrito do debate sobre a ecologia humana, tal como a própria expressão eugenia estaria condenada a um silêncio eufemista se não tivesse sido recentemente reabilitada para a questão da ética e da *natureza humana* (Habermas, 2006).

Contudo, para além de preocupações que são mais de conteúdo político que científico, se podemos definir a ecologia humana como o estudo das formas de adaptação ao ambiente por parte das comunidades humanas, é legítimo considerar que a variação dos contextos ambientais e territoriais solicita o desenvolvimento de práticas sociais especializadas como resposta a essa variação (Baigorri, 1990). Assim, a *adaptação* assinala a possibilidade do desenvolvimento de modos de vida sustentáveis face às exigências ambientais numa relação estreita com a densidade moral e tecnológica das comunidades humanas.

A sociologia, através de Durkheim ou Spencer, desenvolveria as suas reflexões específicas sobre a evolução das formas de organização social em relativa consonância com perspectivas adoptadas da biologia e, em particular, fazendo referências directas aos trabalhos de Charles Darwin (1809-1882). A sociologia reportava, deste modo, o sentido de uma evolução humana na senda de uma maior densidade demográfica e heterogeneidade social, começando a debruçar-se sobre os efeitos do urbanismo e das concentrações humanas motivadas pela ideia de progresso e a industrialização triunfante.

É nesta perspectiva que a obra de Émile Durkheim assume particular relevo, no âmbito da ecologia humana, ao considerar que a especia-

lização do trabalho e dos saberes é reclamada por uma crescente pressão demográfica que obriga a um tipo de solidariedade social baseado na diferenciação e interdependência de funções, numa alusão explícita à luta pela sobrevivência e à densidade de organismos concorrendo para os mesmos recursos (Durkheim, 1967). Contudo, seria a chamada escola de Chicago, num contexto social específico marcado por fortes pressões demográficas e vagas de migrantes recém-chegados à cidade de Chicago, nos primórdios do século passado, que encontraria terreno fértil para desenvolver uma abordagem da expansão e mutação urbanas decalcada da análise biológica, potenciando o recurso a estatísticas sociais e a uma caracterização de comunidades residentes. Segundo Park (1934: 1), «human ecology is an attempt to apply to the interrelations of human beings a type of analysis previously applied to the interrelations of plants and animals», apesar de as condições que afectam o controlo dos movimentos e a dimensão das populações serem mais complexas nas sociedades humanas que se distinguem por estarem organizadas em dois níveis, o biótico e o cultural, dependentes um do outro. Na obra emblemática *The City*, Robert Park e Ernest Burgess adoptaram conceitos biológicos como invasão, sucessão e dominação para compreenderem as transformações urbanas e as mudanças populacionais que, no limite, tendem a desenvolver uma estreita correspondência entre as tipologias da habitação e as tipologias dos grupos residentes, referindo-se os autores à consolidação de «áreas naturais» no interior da cidade, do mesmo modo que os organismos vivos e as diferentes espécies procuram fixar-se em territórios específicos. A teoria das zonas concêntricas, desenvolvida pela escola de Chicago, procura delinear essa correspondência entre funções localizadas e grupos sociais dominantes.

Estes autores, juntamente com R. McKenzie, são considerados os fundadores da ecologia humana no contexto da sociologia e fazem parte da «escola clássica» (Miley, 1980), da qual resultou uma intensa produção empírica acerca da explicação da distribuição selectiva da população em áreas urbanas por analogia com a ecologia animal e a ecologia das plantas (Young, *op. cit.*; Lawrence, *op. cit.*).

Segundo Hawley, a indefinição do que é a ecologia humana e do seu campo operatório resulta em grande parte desta fase inicial do seu desenvolvimento, que se baseou largamente em trabalhos empíricos,

tendo sido dada pouca atenção à produção teórica (Hawley, 1944). Como se argumenta neste artigo, a sedução pelos estudos de campo e a empiria resultaram numa relativa ausência de criticismo face à naturalização das desigualdades sociais e à perspectiva de se considerarem as comunidades humanas parte de um sistema ambiental reagindo, como defendia Spencer, a imperativos bioecológicos (Harris, 1990).

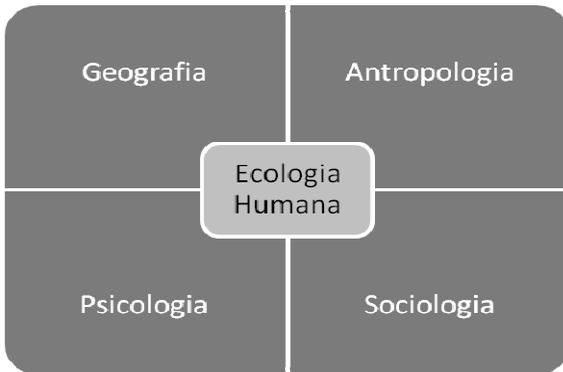
Após esta fase de emergência relacionada com a Escola de Chicago, os textos de Amos Hawley (1944, 1950, 1986), designadamente *Human Ecology: a Theory of Community Structure*, de 1950, representam um momento de revitalização, de definição conceptual e de consagração científica da ecologia humana. Marcam também um corte com a «escola clássica», profundamente ligada à bioecologia: «Although it accepts the covering definition of the field of study, human ecology begins its departure in the postulates laid down to define the human individual. These were stated as five in number, namely, a necessity for environmental access, inescapable interdependence, inherent expansiveness, temporal constrains, and a variability of behavior with indeterminate limits. All but the last of these are shared with all classes of living things. But the last one opens wide the door to divergences of the human from other species in the implications the other postulates have for the kind of environmental relations established (p. 125). [...] Consequently the human ecologist is led away from the models employed in bioecology (p. 126) (Hawley, 1986)».

Ora, se a ecologia humana é o estudo das interdependências entre a sociedade e o ambiente, tal como defende Amos Hawley, é preciso considerar, no âmbito dessas interdependências, as dinâmicas populacionais, ambientais e culturais, de modo a definir-se uma estrutura sistémica sob a condição da necessária sustentabilidade e coesão entre as diversas partes do sistema (Hawley, 1986: 33).

A necessidade de procurar respostas para compreender as complexas interacções entre os processos sociais, económicos e ecológicos noutras áreas de investigação para além da ecologia, marcou em definitivo o carácter interdisciplinar da ecologia humana. Por um lado, mantém uma ligação às ciências naturais, em especial no contexto metodológico da «nova ecologia». Esta resultou da redefinição do objecto de estudo focando a sua atenção nas dinâmicas de não-equilíbrio, na variação espacial e temporal, na complexidade e na incerteza, fazendo um corte

com o passado, que considerava os ecossistemas em «equilíbrio», perturbado pela intervenção do homem, interpretação que abre novas perspectivas de colaboração com as ciências sociais (Buttel, 1987; Scoones, 1999; Abel e Stepp, 2003). Por outro lado, para compreender as dinâmicas sociais, a colaboração com as ciências sociais é essencial, designadamente a sociologia, mas também a antropologia, a geografia ou a economia. Mas o grande desafio que se coloca à ecologia humana é o da capacidade de síntese dos processos físicos, biológicos, sociais, económicos e culturais para compreender as pessoas e os lugares, observar as relações sistémicas e comentá-las (McHarg, 1984).

A ecologia humana pode assim ser definida como uma ciência social pluridisciplinar, ou a mais social das ciências sociais, pois estuda as relações do homem com o meio físico e biótico, relações essas que são mediadas pela cultura (Avila-Pires, 2009). Este estatuto é próprio de uma perspectiva científica que reivindica, a propósito das questões sociais e ambientais, os contributos originais das ciências naturais, mas muito especialmente o desenvolvimento de uma nova forma de abordagem que aproveitaria, no campo das ciências sociais, as análises oriundas da geografia, antropologia, psicologia e sociologia (Figura 1), ciências que pareciam desenvolver entre si relações de concorrência para o monopólio da compreensão da condição humana e dos comportamentos sociais.



*Figura 1: A ecologia humana, uma particular composição pluridisciplinar das ciências sociais*

A ecologia humana consolida-se como perspectiva e campo pluridisciplinar por excelência (Bruhn, 1974). O carácter multidisciplinar da ecologia humana e a tentação unificadora serão explorados no próximo ponto, apresentando-se a ecologia humana como uma ciência social que, tendo reunido diversos contributos de outras ciências sociais, desenvolveu de modo mais intenso e profícuo, devido à sua pluralidade epistemológica de raiz, uma relação especial com a biologia e, nas últimas décadas do século passado, com as análises do desenvolvimento sustentável, dos riscos ambientais e da governação dos territórios e recursos naturais. É pertinente, contudo, considerar que as relações privilegiadas entre ecologia humana e ciências sociais, tais como geografia, antropologia, psicologia e sociologia, que se desenvolveram ainda bem dentro do século XX, reforçaram o seu carácter pluridisciplinar, atendendo ainda ao facto de a emergência das questões ambientais, no percurso dos riscos globais, predispor as ciências sociais a uma mudança de paradigma.

Esclarecendo as relações privilegiadas entre a ecologia humana e aquelas ciências sociais, John G. Bruhn (*art. cit.*) salienta ainda, no campo da geografia, os contributos de Ellen C. Semple (1899, 1903), seguidora de Ratzel, defendendo que a luta humana pela sobrevivência implica a apropriação do espaço e, logo, reflecte-se nas formas de organização social, ou de Vidal de la Blache (1926) reforçando as componentes das identidades históricas e das adaptações tecnológicas e culturais, face a condições ambientais. No campo da antropologia, destaque-se a definição de *área cultural*, nos inícios do século XX, ou na segunda metade do mesmo século os trabalhos de Rappaport sobre a evolução social. Bruhn ressalta também as aproximações entre a ecologia humana e a sociologia, designadamente citando os fundamentos de Émile Durkheim acerca do conceito de *morfologia social* ou a análise da escola de Chicago (Park, *et. al.* 1925), argumentando em favor de uma adaptação das áreas urbanas em função de um equilíbrio geral de ordem socio-sistémica. Saliente-se, finalmente, no campo da psicologia, a perspectiva ecológica desenvolvida por Wright e Barker (1950), incluindo variáveis ambientais, como disposições espaciais e funções adstritas [*behavior setting*], nas suas análises ou os contributos de Wohlwill (1970) na emergência de uma psicologia ambiental.

Muitos outros exemplos poderiam ser citados no campo da psicologia, como os trabalhos de Gustave-N. Fischer (1994), ou na sociologia

do ambiente (Mela *et. al.*, 2001) e em outros domínios científicos, focando contributos mais recentes, mas parece claro que a ecologia humana desde cedo explorou relações com outras ciências sociais e, em particular, com as perspectivas científicas referidas, estimulando também a integração das temáticas evolucionárias desenvolvidas pelas ciências naturais. Ora, é esta matriz de pluridisciplinaridade que particulariza a ecologia humana, consolidando um paradigma de análise que assenta no estudo das mútuas dependências entre os sistemas sociais e os sistemas naturais. A ecologia humana não pode também dispensar um pensamento ético, pois a avaliação dos modos de mútua interdependência entre os sistemas sociais e naturais reclama a consideração do sentido da responsabilidade humana, o papel da ciência e da tecnologia (Santos, 2007) e a governação sustentável. Alguns autores, mais radicais, defendem mesmo o desenvolvimento de uma nova forma de contrato social, agora designado por contrato natural, na premissa da igualdade de direitos entre a biosfera e a biosfera (Serres, 1994, Singer, 2002).

## **2. Problemas Ambientais e Sociedade do Risco**

Os problemas ambientais, não sendo uma preocupação exclusiva da sociedade contemporânea, têm assumido um crescente protagonismo, em particular desde a década de 60 do século XX. Acidentes nucleares, acidentes com petroleiros, poluição urbana, poluição dos cursos de água tornaram-se situações frequentes que os meios de comunicação divulgaram amplamente. Esses problemas criaram situações potencialmente disruptivas e desastrosas para o homem, tornando-se um tema de discussão global, ao qual os governos concedem crescente atenção, devido à gravidade dos impactos e tendências de evolução esperadas.

Contudo, em finais da década de 60 e no início da década de 70, o discurso dominante era ainda o dos limites do crescimento, no qual a preocupação estava centrada na quantidade de recursos que uma economia em crescimento exigia e de estes estarem a ser consumidos para além da sua capacidade de renovação, e daí a necessidade de promover um «crescimento zero». O relatório do Clube de Roma<sup>1</sup> intitulado *Os Limites do Crescimento*, de 1972, afirmava que, «a manterem-se as tendências actuais de crescimento da população, industrialização, poluição, produção alimentar e utilização dos recursos, atingir-se-ão os

limites do crescimento no nosso planeta dentro dos próximos cem anos. [...] É possível alterar estas tendências e criar condições de estabilidade ecológica e económica, numa perspectiva de muito longo prazo» (Meadows, 1972: 32).

Se a crise do petróleo de 1973 parecia vir dar razão à equipa que elaborou o relatório, logo que esta se solucionou iniciou-se uma nova fase de abundância e baixo preço do petróleo, abundância de matérias-primas e de forte crescimento industrial, tendo relegado para segundo plano a necessidade de elaborar estratégias de longo prazo.

Tal como foi recusada a ideia de «crescimento zero», este movimento, que surgiu nos EUA em finais da década de 60 e início da de 70 do século passado e cujas ideias influenciaram a elaboração do relatório *Os Limites do Crescimento*, defendia a necessidade de limitar o crescimento da população, pelo seu impacto no consumo de recursos, mas também pela poluição e degradação do ambiente resultantes desse crescimento. Esse controlo deveria acontecer tanto nos países industrializados, aqueles que mais recursos consomem, como nos países em desenvolvimento, onde se previam elevadas taxas de crescimento populacional, sendo ambas as situações consideradas insustentáveis. O biólogo norte-americano Paul Helrich teve um papel importante nesse movimento, que defendia que um aumento indefinido, quer da população quer do crescimento económico, não pode ser sustentado por recursos finitos. A ideia de um «crescimento zero» foi no entanto fortemente criticada, tanto pelo impacto que teria no sistema socioeconómico como por não ter considerado a capacidade inventiva do homem, que permite obter ganhos de produtividade, ou seja, produzir mais bens com menos capital natural (Tamanes, 1983).

A perspectiva utilitarista dos ecossistemas como simples fornecedores de recursos naturais foi substituída por outra em que se valorizam não só os recursos, mas também os serviços que esses ecossistemas providenciam e posteriormente por uma visão sistémica, que implica interacções entre todas as componentes do sistema. Actualmente, mais do que a escassez de recursos as preocupações centram-se nos distúrbios de funcionamento e rupturas causados nos ecossistemas pelas intervenções do homem.

Como refere Beck (1992), com o fim da antítese entre a natureza e a sociedade, significando que a natureza não pode ser mais percebida fora da sociedade ou a sociedade fora da natureza, os problemas

ambientais não são problemas do ambiente que nos rodeia, mas antes inteiramente problemas sociais. São uma forma peculiar de problemas sociais, já que, apesar de representarem problemas para a sociedade, parecem ser problemas do ambiente (Yearley, 2004). Os problemas ambientais são, por inerência, problemas sociais, pois são criados pela sociedade, têm um crescente impacto negativo na sociedade e requerem uma acção social coordenada para serem resolvidos (Dunlap, 1992).

Beck e Giddens discutem o novo contexto da sociedade do risco, na qual o risco não deriva tanto de perigos naturais, mas antes de situações criadas pelo desenvolvimento da sociedade e pelo desenvolvimento tecnológico. Como refere Beck: «This very transformation of threats to nature from culture into threats to the social economic and political order is the concrete challenge of the present and the future which again justifies the concept of risk society» (Beck, 1992: 81-82).

Esses riscos resultam de situações como as descritas por Rachel Carson na obra *Silent Spring* (1962), onde discute os perigos do uso dos pesticidas para a vida selvagem de um modo geral e para as aves em particular, mas que virão a afectar também a vida humana. Colborn (*et al.*, 1997) descreve como os poluentes químicos se espalharam nos ecossistemas e se acumulam no homem.

Por seu lado, G. Hardin (1968) chamou a atenção para os problemas resultantes da má gestão dos «bens comuns» como os oceanos, rios, ou o ar, que estão sujeitos a intensa degradação e pressão de uso decorrentes do crescimento da população, utilizando a metáfora dos pastores que partilham livremente uma pastagem, bem comum finito, que tenderá para a destruição, se cada pastor tiver apenas em consideração o interesse individual.

O que está na origem destes problemas foi causa de polémica na década de 60 - o aumento observado e esperado da população ou o desenvolvimento tecnológico? Uma população em crescimento exerce crescente pressão sobre os ecossistemas (Paul e Anne Helrich, 1968, reeditado em 2009), mas o rápido desenvolvimento tecnológico, a utilização de produtos químicos, de produtos inorgânicos, a substituição de fibras naturais por fibras sintéticas, da madeira pelo plástico impunham uma crescente pressão sobre os ecossistemas, não só pela poluição gerada, mas também porque exigiam mais energia no processo de produção (Commoner, 1971). Dunlap (1992) enfatiza a enorme comple-

xidade da dimensão social dos problemas ambientais. A economia de mercado, a sociedade de consumo (sobretudo a do «hiperconsumo», como lhe chama Lipovetsky, 2006), a estratificação social, a desigualdade de acesso aos recursos são elementos do sistema social, entendido de uma forma ampla abrangendo a organização social e o sistema económico, que representam outros tantos factores de pressão sobre os ecossistemas. Os problemas ambientais resultam assim de causas múltiplas e interdependentes que variam de importância no tempo, no espaço e entre classes sociais. O que aponta para a necessidade de se delinarem soluções múltiplas e pluridisciplinares.

Dunlap acrescenta, ainda, que os problemas ambientais resultam de conflitos crescentes que ocorrem entre as três funções providenciadas pelos ecossistemas – no fornecimento de recursos necessários para a vida; no processo de consumir esses recursos do qual resultam resíduos que são depositados nos ecossistemas e, finalmente, no providenciamento que estes causam no *habitat* –, pois o uso que as sociedades fazem dos ecossistemas pode pôr em causa a sua capacidade para desempenhar uma ou mais funções, situação que se agrava quanto mais estas exigirem dos ecossistemas (Dunlap, 1992).

Ao mesmo tempo, o ciclo de forte crescimento económico das economias industrializadas desde o pós-Segunda Guerra Mundial, em particular desde a década de 60, que deveria trazer apenas benefícios em termos de bem-estar e de prosperidade, foi afinal acompanhado por aspectos menos positivos, como o aumento das desigualdades (entre territórios e entre indivíduos) e problemas de exclusão social, para além dos problemas ambientais já mencionados. É neste contexto que surge a ideia do desenvolvimento sustentável proposto por um grupo de trabalho presidido pela então primeira-ministra da Noruega, Gro Brundtland, quando a Comissão Mundial do Ambiente e do Desenvolvimento requereu uma agenda de mudanças globais. O resultado desse trabalho foi publicado, em 1987, no relatório *Our Common Future* (na versão portuguesa, *O Nosso Futuro Comum*, WCED, 1991), onde se apresenta o conceito de desenvolvimento sustentável como um modo de conciliar a economia e o ambiente, profundamente entretecidos, e que deveria ao mesmo tempo proporcionar qualidade de vida e bem-estar não só às gerações actuais, mas também às gerações futuras: «No passado preocupávamo-nos com o impacto do crescimento econó-

mico sobre o ambiente. Agora, somos forçados a preocupar-nos com os impactos das tensões ecológicas – a degradação do solo, o regime aquícola, a atmosfera e as florestas – sobre as nossas perspectivas económicas. Nos últimos anos tivemos de assistir à forte subida da interdependência económica entre as nações. Agora, temos de nos acostumar a uma acelerada interdependência ecológica entre elas» (p. 13).

Duas décadas após a apresentação do conceito de desenvolvimento sustentável e depois de uma era de irresponsabilidade (Jackson, 2009) surge de novo a discussão da adequabilidade dos actuais modelos de crescimento económico e mesmo a necessidade de o reduzir<sup>2</sup> e de repensar os nossos padrões de mobilidade, de produção e de consumo, criando as bases para uma sociedade mais equitativa e sustentável, abrindo novas áreas de investigação, para as quais a ecologia humana pode contribuir com uma abordagem holística e pluridisciplinar.

### **3. Ecologia Humana e Intervenção**

#### **3.1 Da abordagem disciplinar à abordagem pluridisciplinar<sup>3</sup>**

O desenvolvimento social e tecnológico e a escala e a intensidade da intervenção do homem nos ecossistemas, que se transformou num agente geológico, perturbando tudo e influenciando tudo (C. Allègre, 1990), criam, como vimos, problemas de crescente complexidade e incerteza, que exigem novos saberes pluridisciplinares e um ambiente colaborativo entre ciências sociais e ciências naturais, no qual a ecologia humana se enquadra.

Este novo contexto tem estimulado um intenso debate científico sobre as fronteiras das ciências, sobre as dificuldades mas também as vantagens que podem decorrer da nova perspectiva integradora que facilite e estimule a colaboração entre as várias ciências e a difusão de conhecimentos, levantando igualmente questões acerca da necessidade de reformular a formação académica (Daily e Ehlich, 1999; Redclift, 1998; Redman, *et al.*, 2004; Campbell, 2005; Stevens, *et al.*, 2007; Miller, *et al.*, 2008) ou o processo de aprendizagem para a sustentabilidade (Henry, 2009). Contudo, apesar de as universidades e os centros de investigação estarem crescentemente atentos à necessidade de preencher lacunas no conhecimento em áreas que requerem uma abordagem integrada, a pluridisciplinaridade continua a enfrentar muitas barreiras, e a sua tradução em novos *curricula* não tem sido fácil.

De entre essas barreiras podemos destacar as barreiras culturais, relacionadas com o medo de as disciplinas institucionalizadas perderem parte do seu campo operacional e poder, face às outras e as barreiras conceptuais resultantes da dificuldade em articular e integrar conceitos e teorias, para além do tempo necessário para discutir em pormenor o significado das palavras em equipas pluridisciplinares (Newell, *et al.*, 2005). Mas a criação de um quadro conceptual comum vai para além do esforço de criar uma «linguagem comum» e representa outra dificuldade a ser ultrapassada pelo grupo no processo de construção de conceitos e de identificação de problemas de investigação comuns (Pickett, 1999).

Embora a produção científica tenha evoluído de uma situação em que se analisavam de maneira independente os sistemas ecológicos e os sistemas sociais para outra, holística, centrada no estudo dos sistemas socioecológicos, isso em pouco contribuiu para ultrapassar a compartimentação tradicional («silos epistemológicos») em que cada uma das ciências acrescenta de forma pluridisciplinar, mas não necessariamente integrada, conhecimento para os compreender (Miller, *et al.*, 2008). Também não se pretende uma situação de «soberania epistemológica», na qual a interdisciplinaridade se limita a que uma ciência procure, numa fase avançada do processo de investigação, apoio noutra ciência, o que limita a sua intervenção (Miller, *et al.*, 2008). Redclift (1998) dá o exemplo da investigação das alterações climáticas, com as ciências naturais a tomarem a iniciativa ao assumirem o principal papel, tentando perceber o «processo» científico e os potenciais «impactos», e só mais tarde, quando se fala de «respostas», entram as ciências sociais e o seu contributo na compreensão dos sistemas sociais e dos processos de mudança. Para contrariar esta perspectiva e resolver diferenças epistemológicas e as distintas culturas a que dão lugar, apela ao exercício de identificação do que une e divide os cientistas das ciências sociais e os das ciências naturais, as principais dificuldades e os desafios que essa colaboração exige, para posteriormente promover o entendimento. Antes, para dar resposta aos novos desafios que exigem um conhecimento transversal a várias áreas científicas, propõe-se um «pluralismo epistemológico»: «"Epistemological pluralism" is intended as a step in the direction of reconceptualising knowledge and, consequently, reconfiguring the relations of power of which it is part.

[...] "Epistemological pluralism" surmounts the constraints imposed by adherence to narrow representational perspectives, and the methods that attach to them, by legitimating and facilitating the deployment of other relevant perspectives and methods in parallel with them» (Healy, 2003: 693-694).

A necessidade de promover abordagens pluridisciplinares resulta igualmente da mudança de escala, com o reconhecimento de que os problemas ambientais da sociedade contemporânea se tornaram globais, sugerindo que existe um interesse global em os ultrapassar (Yearley, 2004) e que o facto de estarmos todos «no mesmo barco» e partilharmos o mesmo planeta finito torna necessário promover o diálogo e a cooperação internacional (Macnaghten e Urry, 1998). Não assistimos apenas a alterações sociais globais; do mesmo modo, as alterações ambientais devem ser consideradas como um fenómeno global (Young, *et al.*, 2006; Najam, *et al.*, 2007). Em ambas as ciências, sociais e naturais, está em curso a discussão da necessidade de integrar diversas escalas de análise para interpretar as alterações em curso nos sistemas socioecológicos que permitam compreender, por exemplo, os impactos locais de fenómenos globais. Sendo uma preocupação transversal, pode constituir um elemento agregador e estimular a produção de conhecimento transdisciplinar ou, como referem Gibson, Ostrom<sup>4</sup> & Ahan (2000, pag): «The challenge of global environmental change requires that both the physical and social sciences be included in its study. If researchers are to generate accurate analyses of environmental change, the first step, we believe, is to push beyond the present cacophony and construct a common understanding of issues related to scale».

O reduzido impacto da produção científica na área da ecologia na definição de políticas resulta em grande parte de um problema de inadequação de escala de análise e de insuficiente colaboração entre as disciplinas científicas, que pode ser melhorado com maior interacção de *feedbacks* adaptativos entre as ciências sociais e as naturais e uma maior interacção com os técnicos de planeamento (Stevens, *et al.*, 2007). Contudo, quer a integração entre disciplinas científicas quer a cooperação internacional são tanto mais necessárias quanto a emergência das questões ambientais reflecte, tardiamente, a evidência empírica das consequências da industrialização e urbanização do planeta. A proeminência dos riscos ambientais, o *lado* obscuro da modernidade, obriga a

repensar os mecanismos tradicionais de produção do conhecimento científico e da acção política, considerando que para muitos dos riscos ambientais com que nos confrontamos não existem tendências historicamente estabelecidas (de acção e resposta), ou na eloquente expressão de Anthony Giddens: «Não há experiência no passado para nos guiar» (1999: p. 59).

O desafio colocado pela promoção do desenvolvimento sustentável e a necessidade de definir políticas nesse sentido também justificam uma abordagem pluridisciplinar e o envolvimento das ciências naturais e sociais trabalhando em conjunto para criar ferramentas e metáforas comuns (Redclift, 1998). Considere-se, ainda, que o desenvolvimento sustentável decorre de um bom conhecimento do modo como funcionam os sistemas socioecológicos, das interacções que se estabelecem entre as suas componentes, da maneira como o sistema ecológico reage aos impactos das acções do homem, da forma como as alterações se repercutem entre as diferentes escalas destes sistemas, de como um ambiente severamente degradado pode afectar o bem-estar e mesmo a sobrevivência do homem, da reflexividade do sistema social, entre tantos outros aspectos (Redman, *et al.*, 2004; Young, 2006).

Esta discussão em curso na academia sobre a pluri, a inter e a transdisciplinaridade, que abordámos muito sucintamente, é relevante para a afirmação de áreas científicas de tradição plural como é a da ecologia humana. No limite, mais que uma perspectiva pluridisciplinar<sup>5</sup>, a ecologia humana pode constituir-se não num cruzamento de disciplinas, mas num cruzamento de ciências, campo epistemológico aberto ao diálogo entre as ciências sociais e naturais. Na relação com as políticas ambientais, a ecologia humana pode ainda, como vocação de intervenção nos territórios, constituir-se num cruzamento de saberes, na exacta medida de contemplar, sem alienar, o património de saberes *populares* e as percepções ou representações sociais sobre os riscos ambientais. Assim, as questões associadas à participação dos cidadãos e à dinâmica sociotécnica dos processos de decisão merecem igualmente, por parte da ecologia humana, um estatuto privilegiado de estudo.

### 3.2 Ecologia humana e participação pública

Pode, assim, ilustrar-se a preocupação com o equilíbrio sistémico e as dinâmicas das mudanças, numa linha de investigação que sublinha a sustentabilidade dos sistemas sociais e ambientais, como o eixo central da análise em ecologia humana, preocupação que, hoje, adquire novas valências e escalas de perspectiva, face à globalização das ameaças ecológicas e à incerteza dos rumos políticos. A ecologia humana, contribuindo para o esclarecimento das interdependências entre os sistemas sociais e naturais, não pode deixar de equacionar a *regulamentação ambiental* da globalização ou de acentuar, no domínio científico, a pluridisciplinaridade nas perspectivas de investigação e de intervenção.

A participação pública em aspectos relacionados com o planeamento urbano, com políticas ambientais, com a construção de infra-estruturas de elevado impacto ambiental tem vindo a ser valorizada, em especial desde a publicação da Agenda 21, resultante da Conferência do Rio, em 1992, que enfatizava a sua importância nos processos de decisão (Lawrence, 2003)

Contudo, apesar da partilha global de um *destino comum*, prevalecem ainda fortes condicionantes a uma participação pública e influência dos cidadãos, à medida que as intervenções sobre o estado do ambiente requerem conhecimentos científicos cada vez mais especializados. É neste sentido que já nas décadas de 60 e 70 do século passado Jürgen Habermas (1971: 103/4), no âmbito de uma maior dependência dos processos de decisão face à capacidade de descrição e prescrição científicas, alertava para um declínio da participação pública ou do seu poder de influência. No entanto, no virar do século, as metodologias de participação pública e de avaliação ambiental evoluíram no sentido de uma análise mais integrada das condições sociais e ambientais, potenciando a integração da valência comportamental e atitudinal das populações, sem a qual a *sustentabilidade* não pode ser perseguida. Metodologias como a avaliação de impacte ambiental (instituídas desde finais dos anos 60 do século XX nos Estados Unidos, e generalizadas na Europa em finais do mesmo século) ou a emergência, mais recente, da avaliação ambiental estratégica ilustram bem uma evolução dos processos de decisão atenta à componente social e cívica das políticas ambientais.

A avaliação de impacte ambiental surge nos Estados Unidos da América impulsionada pela National Environmental Policy Act (NEPA) em

finais de 1969, enquanto conjunto de procedimentos tendo como objetivo a avaliação antecipada das consequências resultantes da construção e exploração de grandes obras de engenharia. No início, a aplicação deste novo quadro de procedimentos induziu, de facto, o desenvolvimento de preocupações ambientais e de análise económica, com base no balanço entre custos e benefícios, mas teve fraca tradução na introdução de técnicas de análise vocacionadas para os impactos nas populações ou para a discriminação dos grupos sociais abrangidos. Pode dizer-se que foi apenas perante reacções negativas das populações ou face a consequências sociais de dimensão disruptiva que a questão da avaliação de impactos sociais adquiriu foros de apreciação metodológica (Burdge, 1983), pois, como se referiu, a sua avaliação desde o início privilegiou a mitigação dos que eram negativos nos ecossistemas ou a análise de custos/benefícios dominada pela ciência económica.

Quando Catton e Dunlap (1978) apresentam um novo paradigma de análise sociológica, baseado na interdependência entre o ambiente e a sociedade, incidem precisamente no campo da avaliação de impactos sociais de grandes obras como um novo campo pluridisciplinar. Este novo campo pluridisciplinar disponível para a intervenção científica solicitava, para os autores, a revisão das teorias das ciências sociais e humanas, que consideravam, até então, dominadas por uma visão demasiado optimista da espécie humana e dos progressos materiais e tecnológicos.

Não cabe neste artigo desenvolver os aspectos técnicos de uma avaliação das consequências sociais, já apresentadas em outra ocasião (Craveiro, 2004), mas argumenta-se que os procedimentos da avaliação de impacto ambiental traduzem, de um modo geral, uma evolução das políticas de ambiente correspondida pelo princípio da precaução e pela emergência da sustentabilidade social a par da económica e ambiental. Contudo, a metodologia da avaliação de impacto ambiental é orientada para a análise de impactos de grandes obras de engenharia consideradas isoladamente, e na relação com as áreas abrangidas sob a sua mais directa influência.

As questões das alterações climáticas, a preocupação com a preservação de ecossistemas e a salvaguarda da qualidade de vida das populações impõem uma perspectiva mais abrangente de avaliação, que tenha em atenção o conjunto de transformações planeadas, em termos

de políticas de território e ambiente. Também as vulnerabilidades e potencialidades sociais e ambientais devem ser consideradas em escalas de análise que interliguem as variáveis regionais de desenvolvimento com variáveis nacionais e internacionais respeitantes ao cumprimento de normas ambientais e protocolos com incidência jurídica. Está verdadeiramente em causa uma abordagem sistémica, e quadros metodológicos mais recentes como a avaliação ambiental estratégica privilegiam a análise integrada de políticas, planos, programas ou projectos numa perspectiva de longo prazo e num processo cíclico e contínuo de análise (Figura 2).

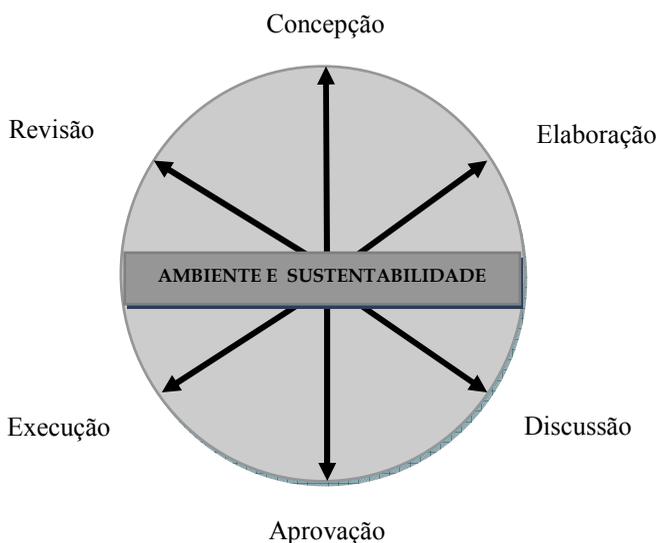


Figura 2: Integração de questões de ambiente e sustentabilidade nos processos de decisão (in Partidário, 2007: p. 11)

Ao contrário da avaliação de impacte ambiental, cingida à análise de impactes na dependência de uma infra-estrutura singular, a avaliação ambiental estratégica substitui a linguagem dos efeitos ou *impactes negativos* ou *positivos* por uma ponderação das *oportunidades* e *riscos*

associados à execução de um conjunto de medidas e, geralmente, de mais do que uma infra-estrutura. As dimensões de análise, consideradas factores críticos de decisão, acarretam considerações de diversa natureza, requerendo uma dinâmica de análise prospectiva, que tem vindo a reforçar a componente da participação pública e das instituições como um tipo de abordagem pluridisciplinar que favorece o confronto de perspectivas e a interdependência de resultados.

A integração de conhecimentos torna-se, pois, facilitada, na medida em que cada factor crítico de decisão deve tornar tangível a leitura das oportunidades e riscos associados ao seu corpo de análise. Também o âmbito da pluridisciplinaridade pode expandir-se, desde as primeiras fases metodológicas, para abranger a participação de representantes de associações e organizações não governamentais ou de portadores de interesses específicos (*stakeholders*) na própria definição do que está em jogo. Embora a complexidade das análises e as correspondentes baterias de indicadores científicos indiciem um grau de especialização muito exigente, a incerteza que normalmente rodeia a avaliação prospectiva de longo prazo, por dimensões diferenciadas de análise, induz um campo de discussão e de ponderação de critérios que tem sido acompanhado por uma maior democratização dos processos de decisão.

Deste modo, enquanto a avaliação de impacte ambiental privilegia, num âmbito geográfico geralmente mais limitado, a auscultação do *público afectado*, a avaliação ambiental estratégica, pela sua maior abrangência espaço-temporal, favorece a crítica dos modelos de desenvolvimento e uma participação pública menos dependente de relações de poder ou de influência locais. A participação pública torna-se, assim, mais permeável a preocupações cívicas e ambientais de ordem geral e menos constringida pelos interesses particulares de intervenientes

O desenvolvimento de metodologias de avaliação e de participação pública responde não apenas a um desafio de cidadania ambiental, em sociedades que reclamam o modelo democrático e a gestão sustentável dos seus territórios, mas representam um novo repto à promoção de orientações sociotécnicas de apoio aos processos de decisão. Quer se trate de uma avaliação de impactes ou de uma avaliação estratégica, cujos objectivos metodológicos foram atrás esboçados, a componente da participação pública incita ao desenvolvimento de metodologias que tenham em conta indicadores de diversa natureza. A recolha e o

tratamento de informação de carácter social, económico ou ambiental são válidos para qualquer processo de planeamento. De facto, a selecção de indicadores constitui uma fase crucial de todo o processo de avaliação ambiental, tendendo-se a esbater a diferença entre a objectividade ou a subjectividade subjacente à sua recolha (Zube, 1992: 8/9).

Os exemplos aqui avançados sobre processos de avaliação ambiental constituem exemplos de novos campos de intervenção por parte da ecologia humana, mas outras figuras de planeamento, de abrangência geralmente menor, como instrumentos de planeamento local, traduzem igualmente a necessidade da análise das interdependências entre os sistemas sociais e naturais: basta invocar a prevenção de cheias urbanas ou da erosão costeira, o combate a fogos florestais ou as respostas a acidentes tecnológicos, entre outros riscos ambientais, naturais ou induzidos.

Independentemente das escalas de intervenção ou de análise, questões como a adaptação e a resiliência das populações a ameaças ecológicas ou o planeamento estratégico face a mudanças projectadas devem sequestrar o conhecimento científico para a procura de soluções socio-técnicas sustentáveis. A ecologia humana dispõe de instrumentos de medida e análise susceptíveis de influenciar processos de decisão no sentido da sustentabilidade, e a intervenção em contextos locais ou regionais não é menos crucial que a análise das dinâmicas internacionais ou globais: «The coupling of both human resilience and ecological sensitivity into a single, interactive totality might help to increase the carrying capacity of the planet» (O’Riordan, 2000: 165). O que está em jogo é mais que um problema de escala de análise, é uma questão de metodologia e de perspectiva teórica.

#### **4. Conclusão**

No presente artigo defende-se que a ecologia humana não é simplesmente uma especialização da ecologia, mas representa uma nova ciência que se desenvolveu nas lacunas de conhecimento das interdependências entre os sistemas sociais e naturais. Desde cedo, a ecologia humana revelou vocação para ultrapassar as barreiras epistemológicas impostas pelas ciências sociais e naturais, legitimando o estudo das comunidades humanas numa perspectiva eminentemente pluridiscipli-

nar, promovendo a compreensão dos laços culturais e instrumentais que vinculam a espécie humana, na sua variabilidade civilizacional, a condições ambientais específicas.

A relação entre as especificidades ambientais e sociais não autoriza necessariamente uma leitura automática de causalidades, favorecendo a dependência dos aspectos organizacionais e tecnológicos das comunidades humanas face às condições ambientais, mas não aliena as variáveis ambientais da compreensão dos processos de humanização dos territórios e da evolução societal.

Saliente-se a dominação dos aspectos empíricos nas pesquisas desenvolvidas pela ecologia humana, nos trajectos iniciais desta ciência, num período que trespassa a própria escola de Chicago, mais preocupada em caracterizar fenómenos de reajustamento e resiliência urbanos que em desenvolver um novo paradigma ecológico para além da enunciação das suas componentes de análise. Estas componentes de análise, demográficas e organizacionais, tecnológicas e ambientais foram consolidadas por Amos Hawley, em meados do século XX, e exploradas por outras correntes científicas nas décadas seguintes, já sob a emergência de uma dimensão ambiental definida progressivamente como uma ameaça global.

Deste modo, as questões da ecologia humana acerca do relacionamento sociedade-ambiente cruzam-se intimamente com as questões da sustentabilidade e da ética das orientações científicas, na possibilidade de influenciar políticas ambientais e processos de decisão. Considerando novos laços de proximidade entre a ciência e o poder, a propósito das intervenções nos territórios e as estratégias de adaptação e de mitigação perante riscos ambientais, assiste-se ao desenvolvimento de componentes metodológicas de avaliação ambiental que integrem a intersubjectividade social e a participação pública como elementos-chave da sustentabilidade ambiental.

Novas valências de análise são valorizadas em instrumentos de ordenamento do território e em políticas ambientais a par das componentes biofísicas ou das habituais caracterizações demográficas e económicas das populações abrangidas. Assim, a ecologia humana experimenta um novo campo de intervenção científica pautado por preocupações de sustentabilidade em diversas escalas de análise, estimulando os diálogos entre as disciplinas científicas e, mesmo, entre o conheci-

mento comum e o conhecimento científico. A prevalência dos riscos naturais, temperada pela incerteza das alterações climáticas, a proliferação dos riscos tecnológicos da *modernidade tardia* e a condição urbana da maior parte da população humana do planeta acentuam a urgência de uma intervenção integrada nos territórios e privilegiam a função da ética como guia regulador das relações entre a ciência e a política. Por isso, pode argumentar-se que o esbatimento das fronteiras tradicionais entre natureza e sociedade, ciência e poder, saber e ignorância demarca o desafio da sustentabilidade humana, defendendo-se a perspectiva da ecologia humana de uma inadiável compatibilidade entre a biosfera e a biosfera.

## **Principais revistas de ecologia humana**

### **Ecology and Society E&S**

A journal of integrative science for resilience and sustainability

Editor: Resilience Alliance Publications

<http://www.ecologyandsociety.org/>

### **Human Ecology Review, the Journal of SHE**

Editor: Publicação bianual da Society for Human Ecology

<http://www.humanecologyreview.org/>

### **Human Ecology: An Interdisciplinary Journal**

Editor: Springer Netherlands

<http://www.springerlink.com/content/101592/>

### **Harbinger, a Social Ecology Journal**

Editor: Institute for Social Ecology

<http://www.social-ecology.org/category/special-projects/harbinger-a-social-ecology-journal/>

### **The Ecologist**

<http://www.theecologist.org/>

## Notas

- <sup>1</sup> O Clube de Roma é uma associação sem fins lucrativos criada em 1968 por Aurélio Peccei, empresário e economista italiano, e pelo cientista Alexander King, director científico da OCDE, e que tem por missão «to act as a global catalyst for change through the identification and analysis of the crucial problems facing humanity and the communication of such problems to the most important public and private decision makers as well as to the general public» (<http://www.clubofrome.org/eng/home/>). Insatisfeitos com as perspectivas de curto prazo que dominavam o pensamento político da época e sobretudo com o consumo ilimitado de recursos naturais num mundo crescentemente interdependente, constituíram uma equipa de cientistas para avaliarem o futuro da Humanidade, iniciando um Projecto sobre o Futuro da Humanidade. Desse projecto resultaram 3 relatórios – *The Limits to Growth* (1972); *Mankind at the Turning Point* (1974); *Reshaping International Order* (RIO) (1976) – dos quais o primeiro é o mais conhecido, pelos resultados polémicos a que chegou a equipa.
- <sup>2</sup> Ver a discussão sobre o conceito de «economic degrowth» em <http://www.degrowth.net/>
- <sup>3</sup> Pluridisciplinar: que diz respeito a várias disciplinas, que integra várias disciplinas (de *pluri-+disciplinar*). Interdisciplinar: que diz respeito, simultaneamente, a duas ou mais disciplinas ou áreas do conhecimento (de *inter-+disciplinar*)
- <sup>4</sup> Elinor Ostrom foi galardoada em 2009 com o Prémio Nobel de Economia.
- <sup>5</sup> A pluridisciplinaridade não representa uma dinâmica ou um estatuto inferior aos da interdisciplinaridade. A perspectiva interdisciplinar também assume uma vertente conservadora, traduzindo-se numa «constante emergência de novas disciplinas que não são mais que a estabilização institucional e epistemológica de rotinas de cruzamento de disciplinas» (Pombo, 2004: 75).

## Referências bibliográficas

- ABEL, T.; STEPP, J. (2003). A New Ecosystems Ecology for Anthropology. *Conservation Ecology* 7(3): 2. <http://www.consecol.org/vol7/iss3/art12/>
- ALLÈGRE, C. (1990). *Économiser la Planète*. Paris: Fayard.
- ÁVILA-PIRES, F. (2009). «Human Ecology and Health», in Begossi, A.; Lopes, P. (eds.) (2009) *Current Trends in Human Ecology*, pp. 202-221. <http://www.fisheriesandfood.org/pdf/current.pdf>, consultado em Janeiro de 2010.
- BAIGORRI, A. (1990). Trayectoria histórica de la Ecología Humana (o si se quiere del concepto de Medio Ambiente y Sociedad) e del ecologismo: <http://www.unex.es/eweb/sociolog/BAIGORRI/papers/ecologia.pdf>, consultado em Janeiro de 2010.
- BECK, U. (1992). *Risk Society. Towards a New Modernity*. London: Sage.
- BRUHN, J. (1974). «Human Ecology: A Unifying Science?», *Human Ecology*, vol. 2 (2): 105-125.
- BURDGE, R. (1983). *A Conceptual Approach to Social Impact Assessment*. Middleton: Social Ecology Press.
- BUTTEL, F. (1996). «Sociologie et environnement: la lente maturation de l'écologie humaine». *Revue internationale des sciences sociales*, 109: 359-379.
- CAMPBELL, L. (2005). «Overcoming Obstacles to Interdisciplinary Research». *Conservation Biology*, vol. 19(2): 574-577.
- CARSON, R. (1962, 2002). *Silent Spring*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- CATTON, W. e DUNLAP, R. (1978). Environmental Sociology: a New Paradigm. *American Sociologist*, vol. 13, February, 1978.
- COLBORN, T; DUMANOSKI, D ; MYERS, J. (1997). *Our Stolen Future*. New York: A Plume/Penguin Book.
- COMMONER, B. (1971). *The Closing Circle: Nature, Man and Technology*. New York: Alfred Knopf.
- CRAVEIRO, J. (2004). *A Avaliação de Impacte Ambiental: a Dimensão Social*. Relatório 404/04 - NESO, Laboratório Nacional de Engenharia Civil: Lisboa.
- DAILY, G; EHRLICH, P. (1999) «Managing Earth's Ecosystems: An Interdisciplinary Challenge». *Ecosystems*, 2: 277-280
- DUNLAP, R. (1992) «From Environmental to Ecological Problems», Calhoun, C. & Ritzer, G. (eds.) *Social Problems*. New York: McGraw-Hill, pp. 707-738.
- DURKHEIM, E. (1967). *De la division du travail social*, livre I. Paris: Presses Universitaires de France, 8<sup>o</sup> édition.
- FISCHER, Gustave-M. (1994). *Psicologia Social do Ambiente*. Lisboa: Instituto Piaget.
- GIBSON, C.; OSTROM, E; AHN, T. (2000). «The concept of scale and the human dimensions of global change: a survey». *Ecological Economics*, 32: 217-239.
- GIDDENS, A. (1999). *Para Uma Terceira Via*. Lisboa: Ed. Presença.

- HABERMAS, J. (1971). *Toward a Rational Society*. London: Heinemann.
- HABERMAS, J. (2006). *O Futuro da Natureza Humana. A Caminho de Uma Eugenia Liberal?*. Coimbra: Editora Almedina.
- HARDIN, G. (1968). «The Tragedy of the Commons». *Science*, 162: 1243-1248.
- HAWLEY, A. (1944). «Ecology and Human Ecology». *Social Forces*, vol. 22 (4): 398-405.
- HAWLEY, A. (1986). *Human Ecology. A Theoretical Essay*. Chicago: The University of Chicago Press.
- HEALY, S. (2003) «Epistemological pluralism and the ‘politics of choice’». *Futures*, 35: 689-701
- HELRICH, P.; HELRICH, A. (2009). «The Population Bomb Revisited». *The Electronic Journal of Sustainable Development*, 1 (3), <http://www.ejsd.org/>. Acedido em Janeiro de 2010.
- HENRY, A. (2009) «The Challenge of Learning for Sustainability: A Prolegomenon to Theory». *Human Ecology Review*, Vol. 16(2):141-140.
- HROWER, N. (1999). *Maps and Civilization: Cartography in Culture and Society*. Chicago: University of Chicago Press.
- JACKSON, T. (2009). *Prosperity without Growth, the Transition to a Sustainable Economy*. Sustainable Development Commission, UK.  
[http://www.sd-commission.org.uk/publications/downloads/prosperity\\_without\\_growth\\_report.pdf](http://www.sd-commission.org.uk/publications/downloads/prosperity_without_growth_report.pdf). Acedido em Dezembro de 2009.
- LAWRENCE, R. (2003) «Human ecology and its applications». *Landscape and Urban Planning*, 65: 31-40.
- LEMKOW, L. (2002). *Sociologia Ambiental, Pensamiento Socioambiental y Ecologia Social del Riesgo*. Barcelona: Icaria.
- LIPOVETSKY, G. (2006). *Le Bonheur paradoxal. Essai sur la société d’hyperconsommation*. Paris: Éditions Gallimard.
- MACNAGHTEN, P. e URRY, J. (1998). *Contested Natures*. Sage: London.
- MCHARG, I. (1989) *Human Ecology, Environmental Education and Sustainable Development*, 9th Commonwealth Conference on Development and Human Ecology, vol. 1, Edinburg, pp. 53-56.
- Macnaghten: URRY, J. (1998). *Contested Natures*. London: Sage Publications.
- MEADOWS, D., et al. (1972). *Os Limites do Crescimento*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- MELA, A., BELLONI, M. Cármen e DAVICO, Luca (2001), *A Sociologia do Ambiente*. Lisboa: Editorial Estampa..
- MILEY, J. (1980). «Critical Dimensions in Human Ecology: Ideology in American Sociology». *Journal of Contemporary Ethnography*, 9: 163-185.
- MILLER, T.; BAIRD, C.; LITTLEFIELD, C.; et al. (2008). «Epistemological Pluralism: Reorganizing Interdisciplinary Research». *Ecology and Society*, 13 (2): 46 [online] [URL:www.ecologyandsociety.org/vol13/issue2/art46/](http://www.ecologyandsociety.org/vol13/issue2/art46/)

- NAJAM, A.; RUNNALS, D.; HALLE, M. (2007). *Environment and Globalization: Five Propositions*, IISD, Paper, 54 pp., Copyright: IISD.
- NEWELL, B.; CRUMLEY, C.; HASSAN, N. et al. (2005). «A conceptual template for integrative human-environment research». *Global Environmental Change* 15: 299-307.
- O'RIORDAN, T. (2000). *Environmental Science for Environmental Management*. Harlow: Prentice Hall.
- PARK, R. (1934) «Human Ecology». *The American Journal of Sociology*, vol XLII, 1: 1-15.
- PARK, R., BURGESS, E., e MCKENZIE, R. (1925). *The City, Suggestions for investigation of Human Behavior in the Urban Environment*. Chicago: The University of Chicago Press. Chicago: University of Chicago Press.
- PARTIDÁRIO, M. R. (2007). *Guia de Boas Práticas para a Avaliação Ambiental Estratégica. Orientações Metodológicas*. Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente.
- PICKETT, S. BURCH, Jr., W; MORGAN, J.; GROVE, J. (1999). «Interdisciplinary Research: Maintaining the Constructive Impulse in a Culture of Criticism». *Ecosystems* 2: 302-307.
- REDCLIFT, M. (1998). «Dances with wolves? Interdisciplinary research on the global environment», *Global Environmental Change*, vol. 8 ( 3): 177-182.
- REDMAN, C.; GROVE, J; KUBY, L (2004). «Integrating Social Science into the Long-Term Ecological Research (LTER) Networks: Social Dimensions of Ecological Change and Ecological Dimensions of Social Change». *Ecosystems*, 7: 161-171.
- SANTOS, Filipe D. (2007). *Que Futuro? Ciências, Tecnologia, Desenvolvimento e Ambiente*. Lisboa: Gradiva.
- SCOONES, I. (1999). «New Ecology and the Social Sciences: What Prospects for a Fruitful Engagement?». *Annu. Rev. Anthropology*, 28: 479-507.
- SERRES, M. (1994). *O Contrato Natural*. Lisboa: Instituto Piaget.
- SIMMEL, G., FRISBY, D., e FEATHERSTONE, M. (1997). *Simmel on Culture: Selected Writings*. London: Sage Publications.
- SINGER, P. (2002). *Ética Prática*. Lisboa: Gradiva.
- STEVENS, C.; FRASER, A.; MITCHLEY, J.; THOMAS, M. (2007). «Making ecological science policy-relevant: issues of scale and disciplinary integration». *Landscape Ecol*, 22:799-809.
- TAMANES, R (1983). *Crítica dos Limites do Crescimento, Ecologia e Desenvolvimento*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- THROWER, N. (1999). *Maps and Civilization: Cartography in Culture and Society*. Chicago: University of Chicago Press.
- WCED (Comissão Mundial do Ambiente e do Desenvolvimento) (1991). *O Nosso Futuro Comum*. Lisboa: [Meriberia/Liber](#).
- WRIGHT, H. e BARKER, R. (1950). *Methods in Psychological Ecology*. Kansas: University of Kansas.

Ou Meri-  
bérica ???

- YEARLEY, S. (2004). *Sociology, Environmentalism, Globalization*. London: Sage.
- YOUNG, G. L. (1974). «Human ecology as an interdisciplinary concept: A critical inquiry». *Advances in Ecological Research* 8: 2-88.
- YOUNG, O.; BERKHOUT, F.; Gallopin, G. *et al.* (2006). «The globalization of socio-ecological systems: An agenda for scientific research». *Global Environmental Change*, 16: 304-316.
- ZUBE, E. (1992). *Environmental Evaluation: Perception and Public Policy*. Cambridge: Cambridge University Press.

## Índice

Introdução, 3

1. Da ecologia à ecologia humana, 4

2. Problemas ambientais e sociedade do risco, 11

3. Ecologia humana e intervenção, 15

3.1 Da abordagem disciplinar à abordagem interdisciplinar, 15

3.2 Ecologia humana e participação pública, 19

Conclusão, 23

Principais revistas de ecologia humana, 25

Notas, 26

Referências bibliográficas, 27

