



Ambiente & Sociedade

ISSN: 1414-753X

revista@nepam.unicamp.br

Associação Nacional de Pós-Graduação e
Pesquisa em Ambiente e Sociedade
Brasil

Leal Filho, Walter

Meio ambiente: um tema de valor estratégico para a universidade brasileira

Ambiente & Sociedade, núm. 5, 1999, pp. 191-201

Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade
Campinas, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31713413013>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

MEIO AMBIENTE: UM TEMA DE VALOR ESTRATÉGICO PARA A UNIVERSIDADE BRASILEIRA

WALTER LEAL FILHO*

INTRODUÇÃO

Não importando como ela seja descrito em outros idiomas, a expressão *meio ambiente* ou *environment* (inglês), *le environnement* (francês), *die Umwelt* (alemão) ou *medio ambiente* (espanhol) é imediatamente relacionada com o mundo ao nosso redor, incluindo-se também os elementos bióticos e abióticos.

A ênfase dada ao tema internacionalmente com os documentos *Nosso Futuro Comum* (WCED, 1987) e Agenda 21 (UNCED, 1992), e principalmente na Europa, é tamanha que no contexto dos programas de ensino das universidades européias a grande maioria já oferece programas de formação de graduação, pós-graduação e extensão nessa área. Embora atualmente o tema meio ambiente encontre-se lado a lado com a informática e tecnologia de comunicações, como campeões de interesse público, tal ênfase, devemos ressaltar, não é de hoje. Na Inglaterra, por exemplo, graus acadêmicos em Ciências Ambientais (*BSc in Environmental Sciences*) já são oferecidos desde a década de 70. A diferença é a intensidade. Conforme observações realizadas pelo autor, existiam na Inglaterra em 1987 15 universidades que ofereciam programas de graduação em Ciências Ambientais. Hoje em dia são mais de 100 universidades oferecendo tais programas, de forma que as universidades que não os oferecem representam a exceção ao invés de serem a regra. Mesmo as instituições de ensino superior que optaram por não oferecerem tais cursos na graduação, oferecem os mesmos no mestrado (*MSc* e *MPhil*) ou doutorado (Ph.D e DPhil).

Na Alemanha, onde existe uma tradição na abordagem técnica de temas ambientais, os mesmos também são parte do dia-a-dia acadêmico já faz tempo, mas não como na Inglaterra. Tendo em vista a natureza do sistema do ensino universitário na área científica, a qual é orientada no sentido de se formar técnicos altamente qualificados e especializados em seus respectivos pontos focais de trabalho, os formandos de universidades alemãs que se especializam em meio ambiente o fazem em áreas bem específicas. Desta forma, ao invés de se formar um *cientista ambiental* como fazem as

universidades britânicas, com uma visão (mais ou menos detalhada) de diversos aspectos do meio ambiente, o graduando em meio ambiente alemão é normalmente um profissional de uma área tradicional (por exemplo um engenheiro, um arquiteto ou um biólogo) que se especializou em uma determinada área do meio ambiente (com uma maior precisão), como, por exemplo, a qualidade do ar, emissões industriais ou direito ambiental. Tal abordagem tem as suas raízes na tendência na Alemanha de se buscar mão-de-obra altamente qualificada, enquanto que na Inglaterra a ênfase é no treinamento básico de profissionais com uma educação geral, os quais aprendem os detalhes do ofício quando começam a trabalhar (o chamado *on the job training*). Entretanto, em ambas as abordagens, as necessidades do mercado são levadas em conta.

Ainda na Alemanha, tendo em vista o Mercado Comum Europeu e o advento da União Européia, com uma maior mobilidade de trabalhadores entre os países membros, uma recente tendência verificada é a criação de programas de graduação em meio ambiente (como na Inglaterra), mas tendo em vista a necessidade de profissionais qualificados e prontos para ingressarem no mercado de trabalho. O primeiro desses cursos de graduação foi lançado em 1996 na Universidade de Lüneburgo, no norte do país, cuja criação teve a participação deste autor. Outros cursos de graduação semelhantes estão sendo planejados em outras universidades alemãs e se pode esperar que, nos próximos cinco anos, as ofertas de cursos de graduação nessa área vão aumentar consideravelmente.

Uma pergunta que pode ser feita a esta altura é: quais são os argumentos que justificam a criação de cursos de graduação em Ciências Ambientais? A tabela 1 lista alguns desses elementos. Como se pode constatar, alguns deles têm um peso considerável (por exemplo a realidade de mercado) e não devem ser ignorados. Adicione-se à lista de argumentos um fato de grande importância: a ecologia, enquanto ramo da ciência, preocupa-se tradicionalmente com o estudo das relações entre os seres vivos e o seu ambiente e, quando aplicada, também enfoca a diagnose de problemas ambientais. As Ciências Ambientais, por outro lado, enfocam não apenas tais relações, mas também procuram estudar os mecanismos através dos quais problemas ambientais podem ser resolvidos em um contexto ecológico, bem como dentro de um contexto social, político e econômico. Tal abordagem é vista como mais sincronizada com as necessidades do mundo moderno, onde o rápido desenvolvimento tecnológico também requer velocidade e eficiência na busca de soluções holísticas para problemas ambientais.

As dificuldades vistas em muitos dos cursos tradicionais de graduação em se preparar os futuros profissionais para atenderem as contínuas (e crescentemente exigentes) demandas do mercado de trabalho nessa área tão sensível, dinâmica e estratégica fazem surgir o questionamento sobre se haveria possibilidade de melhorar o treinamento oferecido nesse setor.

Tabela 1- Elementos que justificam a criação de cursos em Ciências Ambientais

Elemento	Contexto
Realidade de mercado	No Brasil, o mercado já é maduro o suficiente para absorver profissionais da área, os quais no passado foram freqüentemente trazidos do exterior
Complexidade	O meio ambiente reúne elementos de natureza ecológica, social, econômica e política, cujas relações devem ser parte do treinamento acadêmico
Evolução tecnológica	À medida que se caminha para a resolução de problemas ambientais, profissionais que possam efetivamente atuar na resolução de tais problemas são buscados em regime de urgência
Legislação	O rigor das leis ambientais requer profissionais que tenham estudado tais leis durante seus programas de graduação
Dinâmica de ensino	O conteúdo de alguns dos cursos tradicionais necessita de revisão e, em alguns casos, de reformulação, de forma a abordarem questões ambientais atuais de forma holística
Globalização	A formação de profissionais em Ciências Ambientais é uma tendência internacional já seguida em diversos países

No Brasil, já existem diversas instituições que estão oferecendo programas de pós-graduação (*Lato sensu* e *Strictu sensu*) na área das Ciências Ambientais, enquanto que outras estão considerando criar programas de graduação nessa área. Para se garantir a neutralidade da argumentação, nenhuma instituição será mencionada especificamente. Entretanto, as ofertas que existem no momento não são ainda satisfatórias para garantir ao País um número suficientemente grande de profissionais treinados na área de meio ambiente que possam de forma coerente enfrentar os diversos desafios vistos por aqui. Algumas áreas emergentes nas quais a formação de profissionais

especializados poderia contribuir com os esforços do Brasil na direção de um futuro sustentável são:

- * tecnologia ambiental: o treinamento de profissionais voltados ao *design* e desenvolvimento de equipamentos para o monitoramento da qualidade do ar, solo e da água, bem como controle da poluição;

- * direito ambiental comparado: o treinamento de profissionais enfatizando conhecimentos acerca dos preceitos ambientais e legislativos, especialmente em âmbito internacional. O Mercosul, por exemplo, oferece oportunidades para pessoas que conheçam os aspectos legislativos do meio ambiente;

- * informática ambiental: o treinamento de profissionais na área de configuração e uso de *software* e sistemas como o sensoramento remoto e multimídia para monitorar o meio ambiente e auxiliar na resposta a problemas ambientais tais como incêndios e desmatamentos;

- * política ambiental: o treinamento de profissionais na aplicação de preceitos das ciências políticas no uso e gestão do meio ambiente, bem como em negociações internacionais;

- * manejo e planejamento ambiental: o treinamento de profissionais em uma das grandes áreas de atuação no Brasil -especialmente em função da Agenda 21 (LOCAL GOVERNEMENT MANAGEMENT BOARD, 1995; LEAL FILHO, 1997), já que o crescimento não planejado ontem gera problemas ambientais hoje e/ou no futuro. Tal área inclui também o setor de biodiversidade, no qual o Brasil tem toda a condição de ser um país de ponta em vista dos seus invejáveis recursos naturais;

- * educação e informação ambiental: o treinamento de profissionais em uma área crescente mas que freqüentemente limita-se a centros urbanos e ao ensino formal, enquanto deveria na verdade se aplicar mais à conservação de ecossistemas, em áreas remotas e em contextos específicos, como em áreas protegidas;

- *saúde ambiental: o treinamento de profissionais em um setor de fundamental importância tanto em países ricos como pobres. A saúde ambiental permeia a análise do ambiente doméstico e industrial, certificando-se de que ambos não gerem problemas ao bem-estar físico, mental e social;

- * aconselhamento ambiental: o treinamento de profissionais em um setor também emergente, voltado a empresas. O conselheiro ambiental, uma profissão oficialmente reconhecida na Europa, é um profissional especializado que oferece conselhos a empresas voltadas à melhoria de sua performance em termos ambientais e à conseqüente otimização de suas atividades.

A lista de temas acima não é obviamente completa, mas serve para ilustrar as diversas nas quais profissionais ambientais devem e podem atuar. Naturalmente não

é possível, tendo em vista as diversas limitações observadas em muitos dos cursos de graduação hoje oferecidos no país, abordar todos os temas aqui listados de forma efetiva. Torna-se assim necessário rever as ofertas de cursos correntemente oferecidos. Em se tratando de decidir se um curso tradicional está ou não apto a lidar com o tema do meio ambiente e se a instituição responsável deve ou não embarcar mais profundamente em programas de treinamento neste setor (através, por exemplo, de programas de graduação ou pós-graduação em Ciências Ambientais), algumas perguntas que podem ser feitas são:

a) será que o curso (ou cursos) está cumprindo o objetivo de formar profissionais que possam abordar a temática ambiental de forma integrada e interdisciplinar?

b) será que o curso (ou cursos) oferece experiência prática em um ramo no qual os futuros profissionais possam exercer uma atividade remunerada ao mesmo tempo em que possam colocar em prática o que foi ensinado durante a graduação/pós-graduação?

c) será que o curso desenvolve habilidades de análise, investigação e solução de problemas relativos ao meio ambiente entre os alunos ou limita-se ao ensino voltado a testes e provas?

Se a resposta dada a uma dessas questões não for positiva, seria talvez recomendável rever o elenco de disciplinas oferecidas, checar se os objetivos do(s) curso(s) em questão foram realmente cumpridos e, se não, analisar que medidas podem ser tomadas a fim de reverter o problema. Pode ser que a criação de um programa em Ciências Ambientais não seja a melhor resposta, mas também pode ser que tal programa ofereça a possibilidade de se repensar sobre as atividades em questão. Se for desejável revê-las e reformulá-las, que isso seja feito de forma a resultar em novas e modernas ofertas de cursos, no contexto das quais a abordagem holística do tema meio ambiente seria certamente um elemento inovador.

AS OPORTUNIDADES OFERECIDAS NA ÁREA DE MEIO AMBIENTE

Talvez a melhor forma de se ilustrar quão fértil a área de meio ambiente é seja através de exemplos oriundos daqueles países onde tal setor já está bem estabelecido. Mais uma vez, utiliza-se a Europa como exemplo, à medida que o autor dirige o *Study Group on Environmental Education in Europe* e o projeto “Empregos no Setor Ambiental na Europa”, no contexto do qual um seminário sobre o tema foi organizado em Hamburgo em setembro de 1998 (detalhes no site: <http://seminar.realworld.de>).

Começemos pelo tamanho da indústria ambiental na Europa. Estimativas da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento (OECD) em Paris indicam

que o valor - e implicitamente o tamanho - do setor ambiental nas quatro maiores economias da Europa é o seguinte:

Itália: US\$ 6 bilhões
França: US\$ 10 bilhões
Reino Unido: US\$ 11 bilhões
Alemanha: US\$ 20 bilhões

Estimativas feitas pelo autor no Brasil permitem a conclusão de que o setor ambiental brasileiro vale hoje aproximadamente US\$ 5 bilhões, ou seja, é um pouco menor do que o italiano, é duas vezes menor do que o setor ambiental inglês ou francês e nada menos do que quatro vezes menor do que o setor ambiental na Alemanha. As razões para isso são muitas, mas entre elas destacam-se as seguintes:

i. os países acima já possuem há anos mão-de-obra especializada no setor ambiental, o que inclui diversos produtos e serviços, embora tais qualificações e tais serviços, no caso da Itália, estejam um pouco aquém do resto.

ii. a legislação ambiental vigente obriga empresas a investirem em materiais e em produtos de melhoria da qualidade ambiental, um processo que se reflete em mais investimentos por parte dos fabricantes desses produtos. Aqui deve ser dito que a implementação da legislação ambiental é mais intensa na Alemanha do que nos demais países. Na verdade, um estudo da Câmara de Comércio em Londres identificou o fato de que o setor ambiental no Reino Unido perde mais de 1 bilhão de dólares por ano porque não há suficiente fiscalização. A França e, principalmente, a Itália perdem muito mais.

iii. a ênfase dada ao meio ambiente e à qualidade ambiental por parte das pessoas é grande, o que põe em movimento todo um sistema de apoio à manutenção da qualidade da água, do ar e dos alimentos. Isso também inclui a coleta sistemática de lixo, a reciclagem e o uso de equipamentos que checam a utilização de energia, o controle nos escapamento dos carros, etc.

Tais elementos, que naturalmente geram empregos, impostos para o governo e prosperidade para a indústria como um todo, permitem que esta última cresça a taxas de 5% ao ano. Somente o setor de tecnologia de informações (TI) cresce mais rápido, com índices de 8% ao ano. A tendência, evidenciada com a primeira conferência ambiental organizada na Alemanha via internet, chamada *Umwelt98* (Meio Ambiente 98), e coordenada pelo autor (veja o *site* <http://www.tu-harburg.de/Umwelt98>), é que haja uma fusão entre os dois setores.

Uma recente pesquisa financiada pelo Ministério Alemão de Ciência, Pesquisa e Tecnologia (BMWFT), chamada *Delphi-98* (BMWFT, 1998), a qual objetivou identificar áreas emergentes no futuro e os países que as influenciam, também mostra tendências interessantes. Os resultados estão sumarizados na Tabela 2.

Tabela 2- Países que lideram setores específicos de ciência a tecnologia

País (1o. lugar)	País (2o. lugar)	País (3o.lugar)	Setor
Alemanha	Estados Unidos	Japão	Meio Ambiente
Alemanha	Estados Unidos	Japão	Energia
Estados Unidos	Alemanha	Japão	Química
Estados Unidos	Japão	Alemanha	Informática
Estados Unidos	Alemanha	Japão	Medicina e Biologia

Um dos elementos interessantes do estudo *Delphi98* é a reação que gerou: o BMWFT imediatamente declarou que pretende manter a posição de ponta no setor ambiental e no setor energético, ao mesmo tempo que informou a intenção de aumentar seus financiamentos nas outras áreas. Nos Estados Unidos, o estudo foi considerado um aviso de que a área ambiental não está sendo tomada a sério no país, enquanto que no Japão dúvidas foram colocadas sobre a posição de ponta dos americanos na área de informática. O importante do estudo foi realmente comprovar a relevância estratégica do setor ambiental, o qual ainda deve se desenvolver muito mais.

A afirmação de que o setor ambiental é um dos mais importantes para a economia de países que souberam investir no seu potencial, como a Alemanha, um país com leis ambientais estritas, que resultaram na expansão da “indústria da ecologia” muito antes dos seus competidores, é ainda reforçada pelo fato que, de acordo com a OECD, a demanda por tecnologias relacionadas com o meio ambiente atingirá a casa dos US\$ 350 bilhões até o ano 2000. Não há dúvidas de que nesse contexto a tecnologia alemã, francesa ou britânica será utilizada, aumentando ainda mais o valor do setor ambiental.

Uma sondagem realizada em 30 países e documentada na revista alemã *Manager Magazin* menciona que a maior parte dos 20.000 participantes do estudo deseja leis ambientais mais estritas, penalidades mais fortes e a rápida resolução de problemas ambientais. No estado da Califórnia, nos Estados Unidos, as rigorosas leis ambientais, as quais já são implementadas, se fazem sentir, por exemplo, no contexto de uma melhoria real na qualidade do ar, antes tão ruim em algumas partes daquele estado. Na China, por outro lado, aproximadamente 300.000 pessoas, segundo estatísticas do Banco Mundial, morrem anualmente em decorrência da inalação de ar contaminado. Não é por acaso que a China é um dos maiores mercados do mundo na área de tecnologia ambiental.

Mas os benefícios oferecidos pela devida consideração ao tema meio ambiente não são meramente econômicos. A qualidade de vida também se beneficia. Graças ao uso da tecnologia ambiental em seus diversos setores e formas, podem ser observadas

- a) melhorias na qualidade da água e do ar;
- b) reduções no risco de doenças, especialmente aquelas relacionadas com contaminação ambiental;

c) possibilidades de controle sobre problemas ambientais como desmatamentos, erosões, etc;

d) chances de um melhor planejamento no uso do solo e em projetos de infra-estrutura, os quais causaram tantos problemas no passado e ainda causam hoje em dia;

e) chances de um planejamento político mais maduro, com o longo prazo sendo priorizado ao invés do curto prazo.

Não se quer aqui dar a impressão de que a devida atenção ao tema do meio ambiente vá resolver rapidamente todos os problemas ambientais que o Brasil vivencia. Mas acredita-se que as vantagens acima listadas, para um país como o Brasil, não devem ser ignoradas.

E O PAPEL DAS UNIVERSIDADES?

Após ter ressaltado as vantagens que a abordagem do tema do meio ambiente oferece, é conveniente listar algumas das diversas modalidades de ação, no sentido de permitir que a universidade brasileira possa aproveitar ao máximo os benefícios potenciais dessa área. Do ponto de vista prático, o autor teve a oportunidade de trabalhar tal problemática a fundo em publicações com os livros: **Implementando uma dimensão de desenvolvimento sustentável em nível universitário** (LEAL FILHO, 1996, inglês) em cooperação com a Associação de Universidades Européias; e **Conservação ambiental e sustentabilidade em nível universitário** (LEAL FILHO, 1998, alemão), os quais defendem a introdução sistemática de preceitos ambientais no ensino superior.

Instituições interessadas em atuar neste setor podem começar a trabalhar em três níveis:

1. através da execução de uma *revisão* dos cursos tradicionais (por exemplo biologia, química, física) para avaliar até que ponto questões ambientais são abordadas de forma satisfatória;

2. através da *reorientação* de cursos tradicionais, para que os mesmos possam dar uma maior ênfase ao tema meio ambiente e aos diversos subaspectos que o compõe;

3. através da *criação* de *novos* cursos em Ciências Ambientais em instituições que acreditam nas vantagens de tais cursos e que possam investir em termos de pessoal e equipamento no sentido de criar programas que ofereçam aos alunos a chance real de trabalhar de forma interdisciplinar e holística nesse setor emergente. A lista de temas para tais cursos é grande o bastante para permitir que pelo menos algumas áreas (por exemplo a biodiversidade, o manejo ambiental, a informática ambiental) possam ser cobertas sem grandes problemas.

A escolha de qual abordagem deve ser favorecida fica a cargo das próprias instituições, pois elas podem decidir sobre o caminho a ser seguido, com base nos

recursos e infra-estrutura de que dispõem, bem como no clima político em vigor.

De qualquer forma, existem vários fatores que devem ser levados em consideração no sentido de se dar uma maior ênfase a temas ambientais no ensino universitário. Alguns deles são:

a) Planejamento, incluindo diversificação curricular

A decisão de oferecer programas na área de meio ambiente deve ser feita com toda a cautela e deve ser baseada em uma avaliação crítica sobre sua capacidade em termos de pessoal (incluindo a qualificação do corpo docente), sobre a disponibilidade de infra-estrutura e sua capacidade de oferecer um programa coerente e diverso. Muitas das universidades européias que optaram por não iniciarem programas em meio ambiente - algumas das quais avaliadas pessoalmente pelo autor - tomaram tal decisão ao verificarem que elas não dispunham dos recursos necessários para tal iniciativa. Por outro lado, algumas das instituições que começaram a oferecer cursos nesta área sem o necessário planejamento, mas com vistas aos benefícios estatais e ao prestígio associado a tal iniciativa, se encontram em dificuldades. Já existem vários cursos que foram cancelados por não poderem cumprir suas funções devidamente.

b) Suporte técnico

Além de suporte em termos de infra-estrutura, cursos na área de meio ambiente normalmente requerem pessoal novo, o que às vezes pode ser feito por remanejamentos internos. No caso das universidades públicas, as oportunidades de atrair pessoal qualificado não são muitas ou freqüentes, o que difere da maioria dos países anglófonos onde a política de emprego de pessoal de ensino universitário é bem mais flexível. Parcerias com empresas e outras instituições de ensino são outros caminhos para aumentar a capacidade técnica em cursos. De qualquer forma, é importante assegurar que o *expertise* esteja realmente disponível, a fim de que seja cumprido o programa de ensino proposto sem a necessidade de medidas de choque ou improvisações.

c) Suporte financeiro

É também importante ter certeza de que os recursos financeiros necessários ao empreendimento estão assegurados, *antes* de uma iniciativa ser oferecida oficialmente. É impressionante o número de cursos planejados que não puderam ser colocados efetivamente em prática, em consequência da falta de financiamento, o qual deve ser assegurado por pelo menos dois anos, até que a iniciativa recém-criada possa caminhar por si própria.

d) Suporte político

Tal aspecto é intimamente relacionado com o suporte financeiro e já mostrou a sua relevância em várias universidades estaduais. É importante que o Reitor, os Vice-Reitores e outras autoridades da instituição suportem o projeto de criação de programas ambientais. Na Europa, é comum que parlamentares também se empenhem nesse sentido.

e) Continuidade

Seja na graduação ou pós-graduação (*Lato sensu* e *Strict sensu*), é importante que ofertas na área de meio ambiente sejam planejadas de forma a terem continuidade. À medida que graduandos invariavelmente recorrem aos seus professores em caso de dúvidas e até mesmo após concluírem seus cursos, é importante que o trabalho iniciado seja mantido a longo prazo.

Diversos outros critérios em áreas como da qualidade do ensino e de sua avaliação poderiam ser mencionados, mas os mesmos estão relacionados com práticas de administração comuns a outras ofertas de ensino. **O bom senso deve sempre prevalecer.**

CONCLUSÕES

Neste trabalho, defendeu-se a tese de que a devida ênfase ao tema do meio ambiente oferece a universidades a chance de investir no potencial dessa área emergente. As vantagens são muitas e incluem:

- a) o suprimento da carência de pessoal especializado, nacionalmente, em meio ambiente;
- b) o atendimento à demanda por parte do mercado, especialmente a demanda futura;
- c) o oferecimento de suporte técnico em um setor em expansão;
- d) o estabelecimento de linhas de cooperação interinstitucionais no país e no exterior;
- e) a colocação do país frente a frente com países industrializados e que já se beneficiam dos incentivos técnicos, científicos e financeiros que o setor ambiental oferece;
- f) a colocação do país na posição de vanguarda na América Latina, como pólo científico em uma área cuja importância para a região já se revela como primordial.

A decisão se uma instituição deve ou não atuar nessa área (e caso afirmativo, como fazê-lo), seja através da revisão de cursos correntemente oferecidos ou seja pela criação de novos cursos, fica a cargo de cada uma. É importante ressaltar que a natureza sociopolítica e econômica do tema meio ambiente indica que, a fim de que o mesmo possa ser suficientemente trabalhado, tais aspectos devem ser igualmente considerados lado a lado a temas meramente de natureza química, física ou biológica. Um exemplo impressionante na Alemanha mostra que as universidades, a grande maioria das quais não dispunha de nenhuma oferta de cursos na área de taxamento ecológico, rapidamente reagiram ao debate político voltado a introduzir a taxa ecológica a partir do primeiro semestre de 1999. Tendo em vista a relevância do tema, já existem diversos cursos de pós-graduação *Lato sensu* sobre o tema, além de uma nova disciplina em alguns dos cursos de graduação. Tal flexibilidade em acompanhar desenvolvimentos

sociais e reagir devidamente é uma função de qualquer universidade e deve-se apelar para as universidades brasileiras para que, mesmo com os seus problemas, elas reajam mais rápida e efetivamente aos desafios impostos na área de meio ambiente.

Um outro ponto a ser ressaltado é a necessidade de uma decisão concreta e bem pensada, por parte das universidades, em se tratando de seguir uma das opções acima relacionadas. Tentativas de incluir ofertas na área ambiental devem idealmente ser parte de um esforço maior de uma instituição de ensino superior em se modernizar, em aumentar a sua performance e a sua competitividade. Em particular, tal esforço pode dar suporte a elas na construção de um perfil moderno e orientado para o futuro, com uma ênfase equilibrada entre ensino, pesquisa e extensão também voltados para o futuro. A natureza interdisciplinar do meio ambiente significa que o mesmo pode abrir novas oportunidades de colaboração em âmbito local (inclusive entre universidades em uma mesma cidade e entre universidades e empresas), regional, nacional e internacional e também pode implicar na aquisição de novos recursos. Aqui se vê que a continuidade é a alma do negócio. Mas acredita-se que, observando os pré-requisitos acima listados, a universidade brasileira poderá beneficiar-se mais plenamente do valor estratégico do tema meio ambiente e do setor ambiental brasileiro, que é incidentalmente o maior da América Latina.

BIBLIOGRAFIA

- BUNDESMINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND TECHNOLOGIE **Das Delphi '98 Studium**, Bonn, BMWFT, 1998.
- LEAL FILHO, W.D.S.; MaC DERMOTT, F.; PADGHAM, J. (eds) **Implementing Sustainable Development at University Level**, Geneva, CRE, 1996.
- LEAL FILHO, W.D.S. **Implementing Agenda 21: shared problems and perspectives of cooperation. Proceedings of the European Workshop on Agenda 21**. Frankfurt, Deutsches Institut für Erwachsenenbildung, 1997.
- LEAL FILHO, W.D.S. (ed) **Umweltschutz und Nachhaltigkeit an Hochschulen**, Frankfurt, Verlag Peter Lang, 1998.
- LOCAL GOVERNEMENT MANAGEMENT BOARD **Local Agenda 21 Survey 1994/1995**, London, LGMB, 1995.
- UNCED **Agenda 21, the United Nations Programme of Action from Rio**, New York, UN Department of Public Information, 1992.
- WCED **Our Common Future**, Oxford, Oxford University Press, 1987.

NOTA

* Walter Leal Filho é docente do Departamento de Tecnologia Ambiental da Universidade Técnica de Hamburgo, Alemanha.