

Boletim Gaúcho de Geografia

<http://seer.ufrgs.br/bgg>

DETERMINAÇÃO DO GRAU DE CONHECIMENTO ECOLÓGICO DOS FUTUROS PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS NA UTILIZAÇÃO DO ESPAÇO NO SUL DO BRASIL

Joice Maria Feijó Bianchini
Boletim Gaúcho de Geografia, 25: 131-139, jun., 1999.

Versão online disponível em:
<http://seer.ufrgs.br/bgg/article/view/39756/26292>

Publicado por

Associação dos Geógrafos Brasileiros



Portal de Periódicos
UFRGS

UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL

Informações Adicionais

Email: portoalegre@agb.org.br

Políticas: <http://seer.ufrgs.br/bgg/about/editorialPolicies#openAccessPolicy>

Submissão: <http://seer.ufrgs.br/bgg/about/submissions#onlineSubmissions>

Diretrizes: <http://seer.ufrgs.br/bgg/about/submissions#authorGuidelines>

Data de publicação - jun, 1999

Associação Brasileira de Geógrafos, Seção Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil

DETERMINAÇÃO DO GRAU DE CONHECIMENTO ECOLÓGICO DOS FUTUROS PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS NA UTILIZAÇÃO DO ESPAÇO NO SUL DO BRASIL

*Joice Maria Feijó Bianchini **

O presente estudo é parte de uma pesquisa que procura identificar as lacunas na formação técnica de alguns profissionais cujas ações tem trazido reflexos importantes para o ambiente natural. Parte significativa da degradação ambiental ocorrente atualmente no Brasil poderia ser, senão evitada, pelo menos atenuada, através de práticas adequadas de manejo ambiental. Assim, esta pesquisa procura trazer à discussão este aspecto, ao determinar o grau de conhecimento ecológico dos futuros profissionais nas áreas de Agronomia, Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil na região Sul do Brasil.

A POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

A preocupação governamental em lançar uma política de controle da poluição e preservação do meio ambiente foi manifestada apenas em 1974, com o lançamento do II Plano Nacional de Desenvolvimento (BRASIL – GOVERNO FEDERAL, 1974).

Ao mesmo tempo, em que nessa política se reconhecia que o combate à poluição já era importante, e de que o Brasil precisava defender, sistemática e pragmaticamente, o seu patrimônio de recursos naturais, essa política ressaltava também a necessidade de reconhecer que a “poluição da pobreza” ainda constituía-se prioridade imperiosa no país. A política de preservação do equilíbrio ecológico deveria ter flexibilidade, uma vez que o país dispunha ainda de amplas áreas não poluídas. Sobre o entendimento da situação do Brasil no tocante ao controle da poluição e à preservação dos recursos naturais, o II PND concluiu que “a política a seguir é de equilíbrio, para conciliar o desenvolvimento em alta velocidade com o mínimo de efeitos danosos sobre o ambiente e garantir o uso racional dos recursos do país, com garantia de permanência dos de caráter renovável”. As diretrizes dessa política buscavam justificativas para a degradação ambiental com o argumento de que não se podia limitar os países subdesenvolvidos do acesso ao estágio de sociedade industrializada, sob pretexto de conter o avanço da poluição em nível mundial.

O “Projeto de Reconstrução Nacional” do Governo Collor também contemplava dentro de suas ações setoriais, a atuação da Secretaria do Meio Ambiente (SEMAM/PR), dentre outras. Segundo este plano, as atribuições desta Secretaria, na condução da política ambiental, eram sistematizadas em três conjuntos básicos. Dentre estes, ressaltamos aquele relacionado com a educação ambiental, que visava a mobilização da coletividade, o monitoramento e fiscalização de caráter preventivo e repressivo dos agentes poluidores e predatórios, e a geração e difusão da ciência e tecnologia para utilização sustentada dos recursos do meio ambiente (BRASIL – PRESIDENTES, 1990 – (F. COLLOR), 1991).

Entretanto, as ações governamentais, visando ao rápido desenvolvimento do país, não seguiram as diretrizes do II PND e do Projeto de Reconstrução Nacional no tocante à manutenção do equilíbrio ambiental. As consequências sócio-ambientais destes planos são hoje evidentes, materializadas na degradação ambiental crescente. Portanto, o país continua carecendo de política eficaz de proteção e conservação do meio ambiente.

Mais recentemente, a preocupação mundial em apontar soluções para o desequilíbrio ecológico, foi expressa na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida de 3 a 14 de junho de 1992 no Rio de Janeiro, através da chamada “Agenda 21”. Este documento constitui-se num catálogo dos encargos da cooperação global em prol do meio ambiente e do desenvolvimento. Portanto, a Agenda 21 contempla um plano de ação para o próximo século onde configura um programa global de política de desenvolvimento e de política ambiental elaborado conjuntamente pelo Norte e pelo Sul, válido igualmente para os países industrializados e os em vias de desenvolvimento, embora com destaques e exigências diferentes para os dois grupos. Os países industrializados são instados, em particular, a levar em conta, nas suas políticas de energia, transporte, economia, agricultura e comércio, as diretrizes da Agenda 21, bem como a intensificar seus esforços no campo da política de desenvolvimento: o combate à pobreza, a política demográfica, a educação, a saúde, ao abastecimento de água potável, ao saneamento, ao tratamento de esgotos e de detritos, à agricultura e ao desenvolvimento rural, bem como ao gerenciamento sustentável dos recursos hídricos e de solo, inclusive as florestas. Para permitir o acompanhamento e a verificação dos processos de adaptação da Agenda 21, nos países industrializados e nos em vias de desenvolvimento, no sentido do “desenvolvimento sustentável”, foi criada uma comissão de alto nível, subordinada ao Conselho Econômico e Social das Nações Unidas (FUNDAÇÃO KONRAD-ADENAUER-STIFTUNG, 1992).

No entanto, para que uma política de controle da poluição e preservação do meio ambiente, como apresentada pelo II PND e pela Agenda 21, possa ser efetivamente implementada no Brasil, urge a necessidade de formação de profissionais especializados com mentalidade conservacionista, sobretudo naquelas áreas relacionadas ao uso do solo, urbano e rural.

O problema da degradação ambiental no país é complexo. Suas causas remontam de raízes históricas, culturais e principalmente macroeconômicas no cenário mundial, sendo caracterizado pela existência de um espaço de interseção dentro da estrutura institucional estabelecida, no âmbito da formação acadêmica dos atores sociais cujas ações se refletem direta ou indiretamente na qualidade ambiental. Como mencionado por CAPELETTO (1992), nosso mundo paga um alto preço por ter educado gerações que sempre tomaram decisões priorizando critérios econômicos e locais em detrimento de uma visão ecológica e planetária.

Portanto, o presente trabalho foi desenvolvido a fim de realizar um diagnóstico do grau de conhecimento ecológico dos profissionais ligados às áreas de agronomia, arquitetura e urbanismo e engenharia civil, já que estes seriam diretamente responsáveis pela ocupação dos solos urbano e rural, considerando também a incidência de fatores políticos, não incluímos aqui os geógrafos, uma vez que estes profissionais estão diretamente ligados ao planejamento da utilização do espaço e não com a execução da utilização propriamente dita. Abordamos aspectos das possíveis causas, apesar de não podermos reduzi-las a um único fator. Buscamos, portanto, explicações para nossas indagações a respeito da seguinte questão: Estarão estes futuros profissionais preparados para atender as repercussões de suas ações?

METODOLOGIA UTILIZADA

A presente pesquisa foi dividida em duas etapas: (1) aplicação de um questionário contendo 10 questões discursivas envolvendo temas centrais da teoria ecológica moderna; (2) análise da grade curricular dos cursos envolvidos na pesquisa. O questionário foi aplicado nos cursos de Agronomia, Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil de Universidades Públicas (Federais e Estaduais) e Privadas (Leigas e Confessionais) da Região Sul (Tabela 1). Em cada curso foi aplicado o questionário a 10 alunos de 1º ano e 10 alunos de 5º ano, perfazendo um total de 560 questionários. As respostas foram analisadas seguindo-se um gabarito baseado nos conceitos ecológicos apresentados por ODUM (1988), pelo WORLD RESOURCES INSTITUTE (1990), pela FUNDAÇÃO KONRAD-ADENAUER-STIFTUNG (1992) e por SACHS (1993).

A cada resposta foi atribuída um escore de 0 (resposta incorreta), 0,5 (resposta parcialmente correta) ou 1 (resposta totalmente correta). Os escores obtidos pelos alunos foram analisados segundo o curso e o ano que freqüentam, através de análise de variância de Kruskal-Wallis, adotando-se um nível de significância de 5%. Nos casos onde houve diferenças significativas, foi aplicado o teste *a posteriori* descrito em CAMPOS (1979).

Na segunda etapa do estudo, foram analisadas as grades curriculares dos cursos de Agronomia, Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil das Universidades listadas na Tabela 1. Neste caso, foram analisadas a carga horária total de cada curso (horas/aula), a carga horária das disciplinas que abordam questões ambientais (horas/aula), bem como a relação percentual entre estas duas cargas horárias.

TABELA 1 – RELAÇÃO DAS UNIVERSIDADES E RESPECTIVOS CURSOS ONDE FORAM APLICADOS OS QUESTIONÁRIOS PARA DETERMINAÇÃO DO GRAU DE CONHECIMENTO ECOLÓGICO DOS ALUNOS DE PRIMEIRO E QUINTO ANOS E AVALIADAS AS GRADES CURRICULARES – REGIÃO SUL/BRASIL – 1996

CURSO	UNIVERSIDADE	NATUREZA
Agronomia	Universidade Estadual de Maringá (PR)	estadual
	Universidade Estadual de Londrina (PR)	estadual
	Universidade Estadual de Ponta Grossa (PR)	estadual
	Universidade Federal do Paraná (PR)	federal
	Universidade do Sul de Santa Catarina (SC)	particular
	Universidade Federal de Santa Catarina (SC)	federal
	Universidade Federal de Pelotas (RS)	federal
	Universidade Federal de Santa Maria (RS)	federal
	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (RS)	federal
Arquitetura e Urbanismo	Universidade Estadual de Londrina (PR)	estadual
	Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PR)	particular
	Universidade Federal do Paraná (PR)	federal
	Universidade Federal de Santa Catarina (SC)	federal
	Universidade Católica de Pelotas (RS)	particular
	Universidade Federal de Pelotas (RS)	federal
	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (RS)	federal
Engenharia Civil	Universidade Estadual de Maringá (PR)	estadual
	Universidade Estadual de Londrina (PR)	estadual
	Universidade Estadual de Ponta Grossa (PR)	estadual
	Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PR)	particular
	Universidade Federal do Paraná (PR)	federal
	Universidade do Estado de Santa Catarina (SC)	estadual
	Universidade Federal de Santa Catarina (SC)	federal
	Pontifícia Univ. Católica do Rio Grande do Sul (RS)	particular
	Universidade Católica de Pelotas (RS)	particular
	Fundação Universidade do Rio Grande (RS)	federal
	Universidade Federal de Santa Maria (RS)	federal
	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (RS)	federal

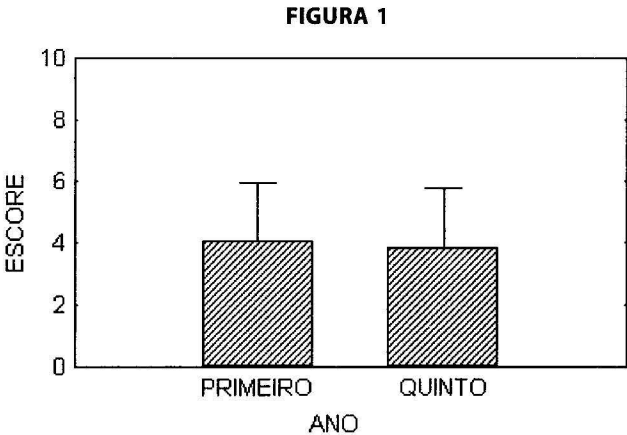
O GRAU DE CONHECIMENTO ECOLÓGICO

Os resultados da primeira etapa indicaram que, de modo geral, o grau de conhecimento ecológico dos futuros profissionais envolvidos com a ocupação do espaço, é insatisfatório. Esta afirmativa baseia-se no fato de que o aproveitamento médio do conjunto dos alunos avaliados foi inferior a 50% (Fig. 1). Como pode ser observado na figura 2, este fato é notável tanto para os alunos de 1º ano, quanto para os de 5º ano, independentemente do curso avaliado. Pode ser nota-

do também que os alunos do curso de Agronomia demonstram um incremento significativo no seu grau de conhecimento ecológico ao longo de sua passagem pelo curso universitário, enquanto aqueles de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil apresentam uma redução significativa nesse grau de conhecimento. Na figura 3, denota-se que os alunos de 1º ano do curso de Agronomia apresentam um grau de conhecimento ecológico significativamente inferior àqueles dos alunos de 1º ano dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil. Quanto aos alunos de 5º ano, observa-se o contrário, ou seja, os alunos do curso de Agronomia apresentam um grau de conhecimento ecológico significativamente superior àqueles dos outros dois cursos. Cabe ressaltar também, o fato de que o grau de conhecimento ecológico obtido pelos alunos do 5º ano do curso de Agronomia é semelhante àqueles apresentados pelos alunos de 1º ano dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil. Isto parece demonstrar que os alunos de Agronomia adquirem no curso universitário aqueles conhecimentos que já foram adquiridos pelos alunos de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil no 2º grau.

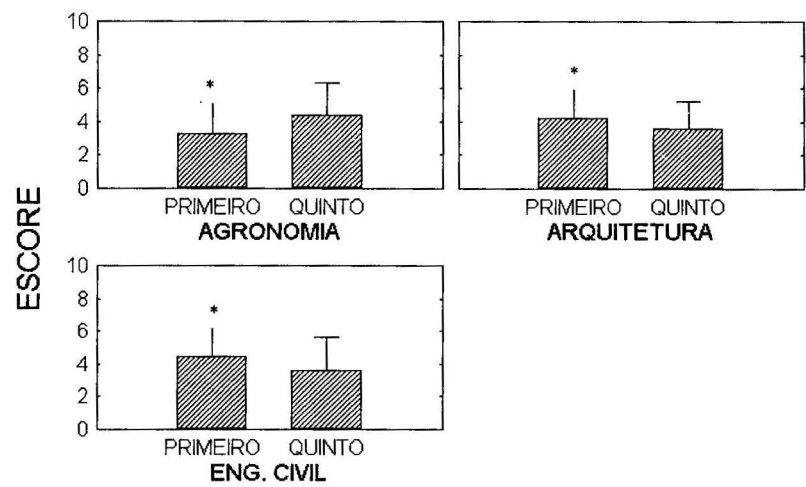
ESTRUTURA CURRICULAR DOS CURSOS

Os resultados da segunda etapa do estudo, demonstraram que a carga horária total dos cursos avaliados é sempre superior àquela exigida pelo MEC, que é de 3.600 horas/aula (MEC, 1981; ABM/GRAPEL, 1991). Observou-se também que a carga horária das disciplinas envolvidas com as questões ambientais nos cursos avaliados não ultrapassa em média 160 horas/aula, o que representa em torno de 3,4% da carga horária total do curso. Este índice é, sem dúvida, baixíssimo.



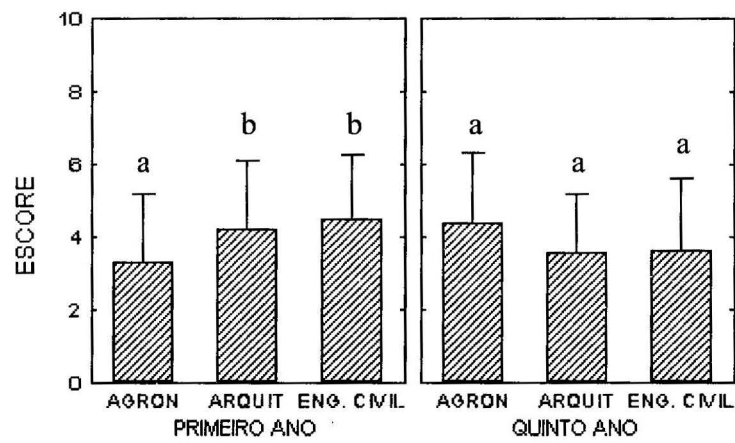
MÉDIA (± DESVIO PADRÃO) DO SCORE FINAL OBTIDO NA AVALIAÇÃO DO GRAU DE CONHECIMENTO ECOLÓGICO DOS ALUNOS DO PRIMEIRO E QUINTO ANO CONSIDERANDO TODOS OS CURSOS ANALISADOS. O SCORE MÁXIMO POSSÍVEL É 10. * INDICA MÉDIAS ESTATISTICAMENTE DIFERENTES ENTRE SI (P<0,05).

FIGURA 2



MÉDIA ($\pm$ DESVIO PADRÃO) DO ESCORE FINAL NA AVALIAÇÃO DO GRAU DE CONHECIMENTO ECOLÓGICO DOS ALUNOS DO PRIMEIRO E QUINTO ANO DOS CURSOS DE AGRONOMIA, ARQUITETURA E URBANISMO E ENGENHARIA CIVIL. O ESCORE MÁXIMO POSSÍVEL É 10. * INDICA MÉDIAS ESTATISTICAMENTE DIFERENTES ENTRE SI ($P < 0,05$).

FIGURA 3



MÉDIA ($\pm$ DESVIO PADRÃO) DO ESCORE FINAL NA AVALIAÇÃO DO GRAU DE CONHECIMENTO ECOLÓGICO DOS ALUNOS DO PRIMEIRO E QUINTO ANO DOS CURSOS DE AGRONOMIA, ARQUITETURA E URBANISMO E ENGENHARIA CIVIL. O ESCORE MÁXIMO POSSÍVEL É 10. LETRAS DIFERENTES INDICAM MÉDIAS SIGNIFICATIVAMENTE DIFERENTES ENTRE SI ($P < 0,05$).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados apresentados, pode-se concluir que o grau de conhecimento ecológico dos futuros profissionais que atuarão na ocupação dos espaços urbano e rural no Sul do Brasil, é insatisfatório. A quem ou a quem atribuir então este fato, ou seja, esta falha na educação e formação ambientalista de profissionais que, após a conclusão de seus estudos, estarão tomando decisões importantes e até mesmo irreversíveis quanto à ocupação dos espaços urbano e rural?

A lacuna na formação ambiental destes profissionais poderia estar relacionada a algum(ns) fator(es) sócio-econômico(s) ou atribuída à política educacional brasileira. Quanto a este último aspecto, pode-se dizer que, sob nosso ponto de vista, o sistema educacional brasileiro está preocupado ou direcionado para a formação específica em cada área de estudo, não levando em consideração a formação integral do cidadão consciente, não só do ponto de vista dos aspectos políticos, sociais e econômicos, mas também humanísticos e ambientais. Além disso, ele não estaria levando em consideração o fato de que todo o cidadão faz parte do meio onde está inserido, continuando com aquela idéia de que o homem não se inclui no meio ambiente e sim que este está aí para suprir suas necessidades. Neste contexto, REIGOTA (1995), afirma que a educação ambiental é uma proposta que altera profundamente a educação como a conhecemos, não sendo necessariamente uma prática pedagógica voltada para a transmissão de conhecimentos sobre ecologia, entretanto este mesmo autor reconhece a ecologia como uma ciência que tem uma importante contribuição a dar à educação ambiental.

Aqui, ingressamos no ponto que consideramos mais importante, ou seja, a relação entre educação ambiental e ecologia. Pensamos que uma não pode existir sem a outra, ou seja, para se praticar educação ambiental é necessário possuir um mínimo de conhecimentos de teoria ecológica. Consideramos que não se pode discutir, proteger ou defender aquilo que não se conhece, e a educação ambiental não deve ser vista apenas como a disciplina que trata de questões do ambiente ou um agregado de termos a serem decorados pelos alunos, mas sim uma disciplina que desenvolva a mentalidade crítica, onde se aplique os conhecimentos da teoria ecológica na prática preservacionista, despertando assim uma visão crítica sobre as questões ambientais.

Assim, quando discutimos a questão da degradação ambiental, não podemos atribuir a culpa unicamente aos profissionais ligados à ocupação do espaço, os mesmos não recebem uma adequada formação, já que não possuem diversos conhecimentos ecológicos básicos, e, portanto, não são conhecedores dos aspectos que envolvem o ecossistema, sua importância, sua função ou atitudes para preservá-lo e até mesmo recuperá-lo diante de uma agressão que venha a causar um desequilíbrio. Para PIAZZA (1991), o indivíduo só pode ser moralmente responsável pelos atos cuja natureza conhece e cujas consequências pode prever, além do que, por se realizarem na ausência de uma coação extrema, estão sob seu domínio e controle.

O produto final dos cursos que pesquisamos, são profissionais que lidarão com a ocupação do espaço urbano e rural, profissionais estes que não apresentaram, ao nosso ver, um grau de conhecimento necessário para uma prática consciente da utilização deste espaço em termos ecológicos. Este fato poderia ser atribuído a uma série de fatores dentro da política educacional adotada pelo MEC. Apesar deste órgão estipular algumas disciplinas de cunho ecológico dentro do currículo mínimo destes cursos (Agronomia: Ciências Humanas e Sociais e Ciências do Ambiente; Arquitetura e Urbanismo: Estudos Sociais e Ambientais; Engenharia Civil: Ciências do Ambiente), o número destas é pequeno e a carga horária é baixa. Além disso, estas disciplinas são geralmente consideradas como matérias marginais e o MEC não exige profissionais especializados em ecologia para a prática destas disciplinas.

Na década de 80, discutiu-se a implementação da educação ambiental como disciplina integrante do currículo escolar, porém, foi vetada pelo Conselho Federal de Educação com a justificativa de que esta deve permear em todas as demais disciplinas (REIGOTA, 1994). Pensamos também que a educação ambiental não deva ser parte integrante do currículo escolar e sim constituir tópicos dentro das demais disciplinas sempre que cabível. Porém, aqui enfrentamos um novo dilema: como incluí-la se os profissionais não estão preparados para tal? Não possuindo o conhecimento técnico para praticar conscientemente sua atividade?

Já na conferência de Tbilise (WILKE, 1987), foi declarada a importância da formação de profissionais qualificados em educação ambiental, considerando esta como sendo uma atividade prioritária. PENTEADO (1994) compartilha desta opinião afirmando que as questões ecológicas reclamam, de um lado, a necessidade de serem analisadas pelas Ciências Humanas; de outro, a formação de uma consciência através de professores portadores desta consciência e, portanto, portadores, em alguma medida, dos conhecimentos decorrentes de uma abordagem sócio-política da questão.

Assim, para a resolução da questão da formação ambientalista, poderíamos recomendar que os professores fossem preparados para tal, tanto em nível do 1º, 2º como do 3º grau. Esta preparação poderia ocorrer já no curso de magistério, ou ainda através de reciclagem, cursos preparatórios, cursos de extensão universitária e até mesmo dentro do curso superior em questão, onde caberia, neste caso, se ter uma disciplina específica, não só nos cursos de licenciatura, mas também nos demais cursos. O ideal seria que a Universidade preparasse não só profissionais, mas sim cidadãos conscientes. Só assim, os educandos estariam preparados para a prática consciente da mentalidade preservacionista e ambientalista.

Entretanto, cabe lembrar que, conforme relatado pelo próprio governo brasileiro na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, apesar da educação ambiental figurar na Constituição como uma responsabilidade do Governo, juntamente com a promoção da consciência social em defesa do ambiente, e das leis federais, decretos, constituições estaduais, leis municipais, regras e decretos administrativos fornecerem amparo compulsório para a educação ambiental em vários níveis, a efetividade destas medidas está comprometida pelos

problemas estruturais e a falta de facilidades para a adequada educação formal no país (BRAZIL – PRESIDENCY OF THE REPUBLIC – INTERMINISTERIAL COMMISSION FOR THE PREPARATION OF THE UNITED NATIONS CONFERENCE ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT, 1992).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABM/GRAPEL. *Currículos mínimos dos cursos de graduação*. 4. ed. rev. atual. Belém: Grapel, 1991.
- BRASIL. GOVERNO FEDERAL. *II Plano Nacional de Desenvolvimento: 1975-1979*. Brasília: Diário Oficial da União de 06/12/74, 1974. p. 92-95.
- BRASIL. PRESIDENTES, 1990 – (F. COLLOR). Mensagem ao Congresso Nacional na abertura da 1ª Sessão Legislativa Ordinária da 49ª Legislatura. Brasília: Presidência da República, 1991.
- BRAZIL. PRESIDENCY OF THE REPUBLIC. INTERMINISTERIAL COMMISSION FOR THE PREPARATION OF THE UNITED NATIONS CONFERENCE ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. *The challenge of sustainable development; presentation of the President Fernando Collor*. Brasília: CIMA, 1992.
- CAMPOS, H. *Estatística experimental não-paramétrica*. Piracicaba: Departamento de Matemática e Estatística da E.S.A. “Luiz de Queiroz” – USP, 1979.
- CAPELETTO, A. *Biologia e educação ambiental: roteiros de trabalho*. São Paulo: Ática, 1992.
- FUNDAÇÃO KONRAD-ADENAUER-STIFTUNG. *A política ambiental da Alemanha a caminho da Agenda 21*. Série Traduções. Ano: 1992, nº 2. São Paulo: Centro de Estudos, 1992.
- MEC – CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO. *Currículos mínimos dos cursos de graduação*. Ministério da Educação e Cultura. Conselho Federal de Educação. 4. ed. Brasília: 1981.
- ODUM, E.P. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.
- PENTEADO, H. *Ambiente e formação de professores*. São Paulo: Cortez, 1994.
- PIAZZA, G. *Fundamentos de ética e exercício profissional em Engenharia, Arquitetura e Agronomia*. Porto Alegre: CREA/RS, 1991.
- REIGOTA, M. *O Que é educação ambiental*. São Paulo: Brasiliense, 1994.
- REIGOTA, M. *Meio ambiente e representação social*. São Paulo: Cortez, 1995.
- SACHS, I. *Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente*. São Paulo: Studio Nobel, Fundação do Desenvolvimento Administrativo, 1993.
- WILKE, R. J.; PEYTON, R.B. & HUNGERFORD, H. R. *Programa Internacional de Educação Ambiental UNESCO – PNUMA. Estrategias para la Formación del Profesorado en Educación Ambiental*. Bilbao: Los Libros de Catarata, 1987.
- WORLD RESOURCES INSTITUTE. *World resources 1987*. New York: Basic Books, 1987.

* Mestre em Educação Ambiental e Professora Substituta no Departamento de Geociências da Fundação Universidade do Rio Grande.