

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL**

**SUBSÍDIOS PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE  
AMBIENTAL DE *CAMPI* UNIVERSITÁRIOS**

**MARIA APARECIDA RODRIGUES**

**Campinas – SP  
2002**

200328793

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL**

***SUBSÍDIOS PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE  
AMBIENTAL DE CAMPUS UNIVERSITÁRIOS***

**Maria Aparecida Rodrigues**

**Orientadora: Profa. Dra. Emilia Rutkowski  
Co-orientador: Prof. Dr. Orlando Fontes Lima Júnior**

**Dissertação de mestrado apresentada  
à Comissão de Pós-Graduação da  
Faculdade de Engenharia Civil, como  
parte dos requisitos para obtenção  
do título de Mestre em Engenharia  
Civil, na área de concentração em  
Saneamento e Ambiente.**

**Campinas – SP  
2002**

**Atesto que esta é a versão definitiva  
da dissertação/tese.**

**26/11/02**

**Prof. Dr.**

**Matrícula:**

*[Assinatura]*  
**117013**

UNIDADE	BC
Nº CHAMADA	UNICAMP
	R.618s
V	EX
TOMBO BC/	55498
PROC.	16-124103
C	<input type="checkbox"/>
	D <input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	02/09/10.3
Nº CPD	

CM0018727B-6

BIB ID 299022

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA DA ÁREA DE ENGENHARIA - BAE - UNICAMP

R618s      Rodrigues, Maria Aparecida  
                     Subsídios para avaliação da qualidade ambiental de  
                     *Campi* universitários / Maria Aparecida Rodrigues.--  
                     Campinas, SP: [s.n.], 2002.

                    Orientadora: Emilia Rutkowski.  
                     Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de  
                     Campinas, Faculdade de Engenharia Civil.

                    1. Indicadores ambientais. 2. Comunidade e  
                     universidade. 3. Política ambiental. 4. Recursos naturais  
                     - Conservação. 5. Universidades e faculdades públicas.  
                     I. Rutkowski, Emilia. II. Universidade Estadual de  
                     Campinas. Faculdade de Engenharia Civil. III. Título.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL**

**SUBSÍDIOS PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL DE  
CAMPI UNIVERSITÁRIOS**

**MARIA APARECIDA RODRIGUES**

**Dissertação de mestrado aprovada pela Banca Examinadora,  
constituída por:**



**Profa. Dra. Emilia Rutkowski**

**Presidente e Orientadora/ Faculdade de Engenharia Civil**



**Prof. Dr. Archimedes Perez Filho**  
**Instituto de Geociências**



**Profa. Dra. Rozely Ferreira dos Santos**  
**Faculdade de Engenharia Civil**

**Campinas, 28 de Fevereiro de 2002**

## **Dedicatória**

**A meus pais, passados no meu presente  
A meus filhos, presentes no meu presente**

## **Agradecimentos:**

**A todos.  
Por tudo.  
Para sempre.**

## **UNICAMP**

UNICAMP, ver-te  
viva,  
linda,  
sempre.  
Unicamp,  
camp,  
camp.  
CAMPUS, ver-te  
verde,  
lindo,  
logo.

mar/2001

## SUMÁRIO

Lista de Quadros.....	ix
Lista de Figuras.....	x
Lista de Abreviaturas.....	xi
Resumo.....	xv
1. Introdução.....	1
2. Objetivo e Escopo.....	3
3. Universidades.....	4
3.1 Contexto e Origem.....	5
3.2 Institucionalização.....	8
3.2.1 no novo mundo.....	10
3.2.2 no Brasil.....	11
3.2.3 no estado de São Paulo.....	13
3.3 Compromisso Ambiental.....	14
3.3.1 no mundo.....	19



3.3.2 no Brasil.....	25
4. Índices Ambientais.....	28
4.1 Origem.....	28
4.2 Definição.....	33
4.3 Papel.....	35
4.4 Premissa da Sustentabilidade.....	36
4.5 Modelos.....	40
4.6 Qualidade de Vida.....	43
5. Estratégia Metodológica.....	46
5.1 Metodologia Battelle.....	46
5.2 Metodologia Battelle para <i>campi</i> universitários.....	52
6. ESTUDO DE CASO: Universidade Estadual de Campinas.....	60
6.1 Cidade Universitária <i>Zeferino Vaz</i> .....	62
6.2 Inserção no distrito de Barão Geraldo.....	64
6.3 Sua Política Ambiental.....	66
6.4 Avaliação da Qualidade Ambiental.....	71
7. Considerações Finais e Recomendações.....	76

Anexos.....	80
A: Banco de Políticas Ambientais das Universidades Internacionais.....	81
B: Universidades Brasileiras e suas Políticas Ambientais.....	101
C: Declarações e Acordos Internacionais.....	125
D: Resolução das Nações Unidas 44/228.....	158
Referências Bibliográficas.....	168
<i>Abstract</i> .....	177

## LISTA DE QUADROS

3.1 - Políticas Ambientais de <i>Campi</i> Universitários – Reino Unido.....	20
3.2 - Políticas Ambientais de <i>Campi</i> Universitários – EUA.....	21
3.3 - Políticas Ambientais de <i>Campi</i> Universitários – Canadá.....	22
3.4 - Políticas Ambientais de <i>Campi</i> Universitários – Outros Países....	23
3.5 - Políticas Ambientais de <i>Campi</i> Universitários – Brasil.....	27
4.1 - Parâmetros e Indicadores.....	34
5.1 - SAA - Sistema de Avaliação Ambiental.....	48
5.2 - Qualidade Ambiental de <i>Campus</i> .....	56
6.1 - Áreas temáticas para o diagnóstico ambiental.....	70
6.2 - Avaliação – Vertente Institucional.....	72
6.3 - Avaliação – Vertente Técnico-Científica.....	73
6.4 - Avaliação – Vertente Comunitária.....	74
6.5 - Avaliação da Qualidade Ambiental da Cidade Universitária <i>Zeferino Vaz</i> .....	75

## LISTA DE FIGURAS

4.1 - Pirâmide de Informação.....	35
4.2 - Modelo P-E-R.....	41
5.1 - Estrutura hierárquica da metodologia Battelle.....	47
5.2 - Proposta de Avaliação da Qualidade Ambiental para <i>campi</i> .....	58

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

ACCC – Association of Canadian Community Colleges (Associação de Faculdades Comunitárias do Canadá)

BM – Banco Mundial

CEE – Comissão Econômica da Europa

CETESB – Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental

CIAT – Centro Internacional de Agricultura Tropical da Colômbia

CNUMAD – Comissão das Nações Unidas para Meio Ambiente e Desenvolvimento

CPDS – Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável

CRE – Association of European Universities (Associação das Universidades Européias)

CRUB – Conselho dos Reitores das Universidades Brasileiras

FJP – Fundação João Pinheiro

GTPA – Grupo Técnico de Planejamento Ambiental/UNICAMP

IAU – International Association of Universities (Associação das Universidades Internacionais)

ICV – Índice de Condições de Vida

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IISD – International Institute for Sustainable Development  
(Instituto Internacional para o Desenvolvimento Sustentável)

IPEA – Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas

IQV – Índice de Qualidade de Vida

IQVU – Índice de Qualidade de Vida Urbana

ISM – Índice Social Municipal

ISNV – Índice Sintético do Nível de Vida

IUCN – World Conservation Union/International Union of Conservation of Nature (União Internacional para Conservação da Natureza)

NEF – New Economics Foundation (Fundação da Nova Economia)

OECD – Organisation for Economic Co-Operation and Development  
(Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico)

ONGs – Organizações não-governamentais

ONU – Organização das Nações Unidas

- P-E-R – Modelo de Pressão/Estado/Resposta
- PIB – Produto Interno Bruto
- PLGUBG – Plano Local de Gestão Urbana de Barão Geraldo
- PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
- PNUMA – Programa das Nações Unidas para Meio Ambiente
- RIO92 – Conferência Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
- SCOPE – Scientific Committee on Problems of the Environment (Comitê Científico sobre Problemas do Ambiente/ONU)
- ULSF – University Leaders for a Sustainable Future (Associação de Universidades Líderes para o Futuro Sustentável)
- UNCED – United Nations Conference on Environment and Development (Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento)
- UNDSD – United Nations Divisions for Sustainable Development (Divisão das Nações Unidas para Desenvolvimento Sustentável)
- UNEP – United Nations Environment Programme (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente)
- UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

WECD – World Commission on Environment and Development  
(Conferência Mundial sobre Meio Ambiente e  
Desenvolvimento)

WIDER – World Institute for Development Economics Research  
(Instituto Mundial para Pesquisa de Desenvolvimento  
Econômico)

WRI – World Resources Institute (Instituto Mundial de Recursos  
Naturais)



## RESUMO

Rodrigues, Maria Aparecida. Subsídios para avaliação de qualidade ambiental de *campi* universitários. Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas, 2.002.

As Universidades, pelas suas atividades de ensino, pesquisa e extensão desempenham papel importante na promoção da sustentabilidade do desenvolvimento da sociedade.

No século XX, em sua última década, um número representativo de universidades implementou políticas ambientais ou processos de planejamento e gestão ambiental em seus *campi*. Esses processos se fundamentaram em princípios de minimização de impactos, conservação e uso adequado dos recursos naturais, obediência à legislação ambiental, proteção do meio e da biodiversidade, conscientização com motivação e comprometimento ambiental da comunidade universitária.

Os programas e políticas propostas para as universidades, internacionais e nacionais, em seus macro-objetivos se compromissaram com a sustentabilidade do meio, estabelecendo um conjunto de indicadores — ambientais, sociais, institucionais e econômicos — como instrumentos de avaliação de seus *campi*.

O presente trabalho pretende explorar a possibilidade de avaliar a qualidade ambiental de *campi* universitários através de indicadores ecológicos e sócio-econômicos com base na metodologia Battelle. Como estudo de caso a metodologia foi aplicada, com as adaptações necessárias, para avaliar a qualidade ambiental da Cidade Universitária Zeferino Vaz — *campus* de Barão Geraldo da Unicamp.

## 1 – INTRODUÇÃO

A Universidade, como instituição, pelos seus fins — ensino e pesquisa, bem como pela sua inserção na comunidade — extensão, confronta-se com desafios que lhe são postos por parte da sociedade. O desafio maior: promover a sustentabilidade do desenvolvimento de uma sociedade global, caracterizada por uma crise paradigmática propiciada pelo esgotamento de um estilo de desenvolvimento ecologicamente depredador, socialmente perverso e politicamente injusto.

Para enfrentar tamanho desafio, as Universidades se irmanaram na busca de soluções, ações, políticas e intenções. Através de declarações internacionais se compromissaram a ser modelos de um novo estilo de desenvolvimento: ecológico, social, cultural e politicamente sustentável. Este novo estilo de desenvolvimento se norteia por uma nova ética de crescimento, no qual os objetivos econômicos de progresso se subordinam ao funcionamento dos sistemas naturais, ao respeito à dignidade humana, à melhoria da qualidade de vida do ser humano. O balizamento deste novo estilo de desenvolvimento é proporcionado por indicadores — sociais, econômicos,

institucionais e ecológicos — que possibilitam avaliar e monitorar a sustentabilidade dos *campi*.

Os *campi* universitários, pólos de pesquisa, ensino e extensão, se inserem em áreas urbanas ou no seu entorno, ocorrendo sinergias entre a universidade e as comunidades vizinhas. Funcionam como “cidades” e como tal devem oferecer aos que nela convivem condições apropriadas e qualidade ambiental para o desenvolvimento de atividades profissionais e sociais, em um meio que atenda as diferentes necessidades e interesses da comunidade universitária. Em última instância o que se espera é que o ambiente de *campus* universitário seja indicativo de qualidade ambiental para os integrantes da comunidade universitária, visitantes e usuários, sejam estes do seu entorno, do município, da região, estado ou país onde a universidade se encontra inserida.

## 2 – OBJETIVO E ESCOPO

A avaliação da qualidade ambiental de *campi* universitários é o objeto do presente trabalho. Tem por objetivo explorar a aplicabilidade da metodologia Battelle (EES — Environmental Evaluation System; SAA — Sistema de Avaliação Ambiental) nesse ambiente.

Os subsídios para essa avaliação foram obtidos através de dados, medidas, parâmetros e indicadores ecológicos e sócio-econômicos referenciados, em sua maioria, nas políticas ambientais de universidades nacionais e internacionais.

O estudo de caso do presente trabalho foi um dos *campi* da UNICAMP: a Cidade Universitária *Zeferino Vaz*.

### 3 – AS UNIVERSIDADES

O interesse e a preocupação direcionados para qualidade de vida, padrões de consumo, condições e estilo de vida, recursos naturais requerem o desenvolvimento de indicadores, que contemplam, no mínimo aspectos econômicos, sociais, institucionais e ecológicos. A elaboração, construção e uso desses instrumentos são recomendações estabelecidas pela AGENDA 21, em vários de seus capítulos, por organismos internacionais, órgãos de pesquisa e fomento, órgãos governamentais e de políticas públicas e organizações não governamentais — IISD, FJP, WIDER, IUCN e WWF, dentre outras. Essas recomendações vêm sendo atendidas para cidades, estados, regiões e países, sendo também assumidas pelas universidades, nacionais e internacionais, que passaram a priorizar a qualidade de vida, o bem estar físico e mental de suas comunidades, procurando estabelecer diretrizes de política ambiental para seus *campi*, implantando e implementando programas de gestão ambiental, definindo e selecionando possíveis indicadores, modelos e metodologias que apontem aspectos relevantes para os objetivos propostos.

### **3.1 – Contexto e Origem**

A origem das Universidades guarda estreita relação com a epistemologia da Ciência, com a evolução histórica do conhecimento científico.

Platão ao fundar a sua Academia e Aristóteles, ao criar o seu Liceu, estabeleceram os princípios da unidade do saber e suas respectivas sínteses sobre a Ciência que séculos mais tarde foram redescobertas, no Ocidente Medieval quando o surgimento das cidades também proporcionou o nascimento das universidades, associado a fatores religiosos, comerciais, sociais e políticos (Le Goff apud Pinto).

Da universidade medieval até a universidade da atualidade, a Ciência foi se consolidando, se moldando às realidades de cada época, segundo os acontecimentos e manifestações, teorias e fenômenos característicos de epicentros da História.

Santos em seu “Discurso sobre as Ciências” considera o passado e o presente das mesmas sob a perspectiva de paradigmas do conhecimento científico: o paradigma cartesiano-newtoniano, racional-mecanicista, originário das grandes revoluções científicas, dominante, até meados do século XX e o paradigma emergente, em crescente consolidação com o progresso científico, técnico e tecnológico das últimas três décadas e total, objetivando o fim da distinção sujeito-objeto, subjetivo-objetivo, observador-fenômeno, se propondo ser de domínio público, um saber popular, acessível a todos (SANTOS, 1995).

As Universidades são consideradas as instituições mais originais da Idade Média<sup>1</sup>. O termo *universitas*, até o século XII, era usado como sinônimo de Corporação de Ofícios ou associação quase sempre de base servil ou comunal. Foi somente no século XIII que o termo passou a designar a livre associação ou corporação de estudantes e mestres interessados no estudo das artes chamadas liberais, no estudo da teologia, medicina e direito.

A compreensão da origem da universidade só pode ser alcançada se contextualizada no amplo processo civilizatório da cristianização dos bárbaros e se destacados nesta conjuntura, o papel da Igreja e o mapeamento religioso, jurídico e político daquela época e sociedade.

Entre os romanos, usava-se freqüentemente o termo *universitas* como sinônimo de *colégio*, significando uma associação de iguais, uma espécie de organização institucional de pessoas com interesses comuns.

Na Idade Média, até o século XII, era comum o uso, testemunhado em cartas e documentos, da expressão *universitas vestra*, que teria o sentido de "a todos vós". Ao fim do século XII, usava-se em Florença a expressão *universitas mercatorum*, a corporação dos mercadores e comerciantes.

---

<sup>1</sup> As Universidades eram comunidades que cultivavam o ócio. Em grego, *skolé*, ócio é que deu em latim *schola*, em alemão, *schule*, em inglês, *school*, em francês, *école*, em português, escola. Assim, a experiência inaugural da universidade não é diretamente de aprendizagem, de estudo e pesquisa, no sentido moderno; mas de ócio, no sentido da Antiguidade Clássica. O não-ócio (em latim, uma maneira de se dizer o contrário e de se negar é antepor, por prefixação, ao substantivo a partícula *nec*) é pois *nec otium*, o negócio. A subordinação do negócio ao ócio reinou como princípio ético de toda a existência ocidental até a idade moderna. Com o mundo moderno é que se inverteu o princípio: temos ócio para negociar. "Recuperar o primado do ócio no meio de tanto negócio, para poder retornar à liberdade radical da criação humana, é o grande desafio para a Universidade nestes tempos de início do terceiro milênio" (Doria, 1998).



No século XIII, surgem registros dos termos *universitas magistrorum et scholarum*, identificados como uma organização estatutária e regimental, graus hierárquicos e finalidades institucionais e jurídicas, congregando uma espécie de corporação de trabalhadores intelectuais que vinculava estudantes e professores numa espécie de contrato de interesses mútuos e práticas comuns (TEIXEIRA, 2000).

Evoluindo das escolas episcopais e catedralícias, incorporando formas protecionistas determinadas por bispos, papas e príncipes, a universidade medieval constituiu-se em uma das mais autênticas instituições da história. O elemento mais vigoroso de determinação da novidade institucional da universidade, frente às escolas medievais antecessoras, está na solidificação de seu caráter corporativo, sustentado numa determinada concepção de autonomia institucional (NUNES, 1999).

Artes, direito, teologia e medicina são consideradas as primeiras ciências e áreas do conhecimento a inspirar as primeiras universidades medievais, notabilizando-se os centros de estudos de Bolonha, Paris<sup>2</sup>, Salerno, Chartres e Cantuária, nos séculos XII e XIII.

Algumas universidades surgiram diretamente da evolução corporativa das escolas religiosas medievais, mas a busca da autonomia ante a Igreja e o Estado, foi o eixo determinante de

---

<sup>2</sup> Bolonha e Paris se constituem matrizes da estruturação das demais universidades européias. Bolonha teve como princípio organizador de sua vida acadêmica os estudantes (*universitas scholarum*), que serviu de modelo para as universidades de Salamanca, Coimbra, Colônia, Cracovia, Praga, Glasgow, Módena, Pádua, dentre outras. Paris se antepôs ao modelo de Bolonha e se constituiu como *universitas magistrorum*, submetida à jurisdição do chanceler, nomeado pelo Papa. O modelo de Paris será o inspirador de Oxford e Cambridge (Teixeira, 2000).

todas as grandes universidades. Muitas delas evoluíram a partir da determinação e iniciativa de profissionais leigos, buscando firmar em áreas do direito e medicina, menos controladas pela Igreja, as nascentes corporações leigas de estudiosos, criando diferentes perfis regimentais e institucionais, de acordo com interesses corporativos em questão, definindo assim, a forma de organização jurídica e pedagógica e a determinação político-institucional.

Não há datas precisas para marcar as origens das universidades. As cartas de reconhecimento papal, episcopais e decretos de príncipes e reis somente consagravam juridicamente o que já havia acontecido e se efetivado no terreno histórico, institucional e organizacional.

As universidades que tiveram sua origem marcada pela determinação leiga são reconhecidas como *universitas consuetudine* e aquelas que se constituíram por bulas e decretos papais, episcopais e principescos ou reais eram chamadas *universitas ex-privilegio*.

### **3.2 – Institucionalização**

As universidades somente serão reconhecidas como espaço físico a partir do século XV. Antes não se considerava universidade o conjunto de faculdades, nem se identificava a universidade com um determinado espaço, *campus* ou local, rural ou urbano. A universidade era a livre associação corporativa de mestres e estudantes. As aulas eram ministradas em salas,

claustros, escadarias e na grande maioria das vezes ao ar livre. Em Paris, ensinava-se sobre um estrado, com uma estante para livros, na célebre Rue du Fouarre, a Rua da Palha.

A universidade burguesa possui outras características e é possível a identificação de três modelos de universidade na Modernidade emergente: o modelo inglês, centrado no empirismo pragmático e no desenvolvimento científico e tecnológico; o modelo francês, estatal e politicamente controlado e o modelo alemão, tardio, de uma universidade que refletia a ambigüidade da modernização conservadora alemã, capaz de pensar uma revolução metafísica sem congregação condições históricas de efetivá-las hegemonicamente (NUNES, 1999).

A universidade inglesa nascente esteve atrelada aos interesses da burguesia emergente. Na Inglaterra, marcada pela fundação e consolidação de Oxford e Cambridge, a universidade burguesa será o espaço de uma nova concepção institucional, assumindo novos métodos de ensino e voltando-se para a investigação pragmática e utilitarista do conhecimento em função das necessidades emergenciais da burguesia ascendente.

A universidade pragmática inglesa impulsionou amplamente a revolução material inglesa, de base econômica e industrial, ao mesmo tempo em que fez triunfar uma concepção de ciência convertida em força material da burguesia historicamente vitoriosa (NUNES, 1999).

A universidade liberal francesa assumiu outro perfil institucional e político. O caráter leigo, universal, estatal e obrigatório da revolução educacional francesa atingiu a

universidade e seu perfil institucional. Pautada na lógica do Estado, a universidade estará sempre determinada pela direção política derivada das forças que controlam o Estado e impulsionam através deste, seus interesses e suas peculiaridades. Assim, surgiu a universidade nacional estatal francesa, construtora da nação e produtora da identidade cultural ideológica burguesa (NUNES, 1999).

### **3.2.1 – no novo mundo**

Um último e controverso modelo de universidade moderna é o modelo americano. É a universidade privada, essencialmente profissionalizante e articulada aos interesses do mercado e da sociedade liberal do expansionismo monopolista dos séculos XIX e XX (NUNES, 1999).<sup>3</sup>

A universidade tecnológica americana assumiu tarefas econômicas e ideológicas, produzindo uma estreita dependência do conhecimento como capital, ampliando o espectro instrumental do saber e da ciência. Assim, nasceu a universidade – empresa.<sup>4</sup>

No Brasil, a origem e identidade da universidade sempre foram controversas. Os institutos católicos de ensino superior próprios do período colonial (1549-1822) eram voltados unicamente para a formação do clero e dependentes institucionalmente de Coimbra. Os jesuítas nunca construíram

---

<sup>3</sup> No século XIX, surgem universidades na Ásia — Tóquio, Kyoto, Calcutá, Bombaim, Madras e outras na Austrália, na Nova Zelândia e na África do Sul.

<sup>4</sup> Faziam exceção a esse modelo as universidades americanas mais antigas — Harvard (1636), Yale (1701), Princeton (1746) e Columbia (1754) — que acabaram se rendendo aos apelos da sociedade industrial e às imposições do mercado.

verdadeiras universidades no Brasil, diferentemente da política que adotaram na América Espanhola quando, a partir de 1520, fundaram as universidades de Nova Lima e Cuba (1728). As universidades mais antigas na América apareceram em São Domingos (1538), no México e em Lima (1551), em Córdoba (1613) e em Santiago do Chile (1743).

### **3.2.2 – no Brasil**

Os colégios foram fundados, no Brasil, com a finalidade básica de oferecer educação para as elites agrárias e mercantis emergentes e catequese para as camadas pobres, livres e/ou escravas. Os cursos de engenharia, direito e medicina, pioneiros, foram fundados a partir da vinda da família real para o Rio de Janeiro em 1808. Os estudos, naquela época, eram improvisados em faculdades isoladas, precários e voltados para urbanização primária e atendimento emergencial à corte lusitana que deixara Lisboa para escapar dos exércitos franceses de Napoleão.

Essa situação educacional persistiu até a época da República (1889), quando se constituirá, na Primeira República, uma sólida rede de institutos de pesquisa, desvinculada do ideal de uma universidade.

As malogradas experiências de universidades das províncias do Paraná (1912) e Amazonas (1913) foram reprimidas pelo

Estado centralizador que impediu o funcionamento dessas instituições, não reconhecendo os diplomas expedidos por elas.

A instituição Universidade do Brasil “nasce e morre”, pela primeira vez, por ato presidencial, em 1920. O presidente Hermes da Fonseca a criou por decreto, instituiu-lhe um conselho universitário com a finalidade de outorgar ao rei belga, D. Leopoldo, notável pesquisador em Botânica, em visita ao Brasil, o título de *doctor honoris causa*. Trinta dias após, com o retorno do rei à Bélgica, a Universidade do Brasil foi dissolvida também por decreto.

Coube a Getúlio Vargas a criação formal da universidade brasileira em 1931. Francisco Campo, Ministro da Educação de Vargas, católico e integralista, pode ser considerado seu mentor. Inspirou-se regimental e institucionalmente nas universidades italianas e alemãs. O Estado tornou-se o fundamento e gestor da universidade. Os provimentos financeiros ficavam nas mãos do Presidente da República que os repassava ao reitor nomeado, através da escolha de listas sextuplas. Havia bolsões de participação de estudantes, professores e funcionários que eram regulamentados e submetidos ao presidente Vargas, a sanção máxima de poder na Universidade. A universidade brasileira nasceu sem respirar autonomia financeira, pedagógica e institucional.

### **3.2.3 — no estado de São Paulo**

O contraponto da universidade atrelada ao poder máximo da União deu-se pelo movimento histórico reacionário da Revolução Paulista de 1932. Apeadas do poder, as elites agrárias paulistas e mineiras, tradicionais oligarquias da Primeira República, buscaram formas de contestação e suposta resistência a evolução do poder central federativo de Getúlio Vargas.

Os liberais paulistas, para oporem-se a Vargas e à universidade nascente, liderados pelo campineiro Júlio de Mesquita Filho, propuseram a Universidade da Comunhão Paulista, afirmando que São Paulo continuaria a ser a elite intelectual, apesar da perda do poder político, estabelecendo a junção dos cursos de Direito, Filosofia e a Escola de Medicina como a Universidade de São Paulo, USP, em 1934: o contraponto da universidade varguista. Para dar à ela escopo institucional e político, foram chamados os intelectuais liberais franceses para compor seu corpo docente. O interventor indicado pelo Estado Novo cassou da nova universidade a inspiração liberal, estabelecendo a lista sêxtupla e a dependência financeira, institucional e pedagógica (NUNES,1999).

A fundação da Universidade Estadual de Campinas — UNICAMP, em 1966, suas motivações políticas e perfis institucionais podem ser entendidos na trajetória do desenvolvimentismo tecnológico decorrente do I PND — Plano Nacional de Desenvolvimento — que visava o ajuste do país à segunda revolução industrial, capitaneada pelos militares, o que determinou seu perfil de universidade tecnológica e de inspiração institucional conservadora (NUNES,1999).

As transformações políticas e a reconquista da democracia formal, na década de 80, exigiram novas perspectivas para as universidades brasileiras. A Constituição Federal de 1988 garantiu, por preceito constitucional pleno, a autonomia universitária. Em sua representatividade jurídica efetiva, garantiu, pela primeira vez, a possibilidade de uma universidade autônoma no Brasil.

Em São Paulo, a autonomia universitária foi conquistada, em 1989, após um movimento grevista de mais de 60 dias que uniu as três universidades estaduais paulistas em torno do SOS Universidade. O governador Orestes Quécia regulamentou, por decreto, o Art. 254 da Constituição Estadual que versa sobre o tema. Para as universidades estaduais paulistas é reservado um percentual do ICMS arrecadado, entretanto o seu reitor é escolhido pelo governador através de lista triíplice.

### **3.3 – Compromisso Ambiental**

Universidades internacionais se criaram e se consolidaram segundo os modelos tradicionais francês, inglês, alemão e americano. Algumas, instituições seculares, voltadas para formação humanística, médica e artística, com o decorrer do tempo se firmaram como comunidades devotadas à preservação e ao avanço do conhecimento, à procura da verdade em uma atmosfera de liberdade e respeito mútuo, onde as liberdades intelectuais de ensino, de expressão, de pesquisa e de debate eram absolutamente garantidas. É o caso das universidades de Montpellier (França, 1220), Siena (Itália, 1240), Coimbra



(Portugal, 1290), Cambridge (Inglaterra, 1318), e Colônia (Alemanha, 1338)<sup>5</sup>. Outras, estabelecidas e consolidadas como instituições da era tecnológica, financiadas pelas indústrias, se impuseram como paradigma de excelência acadêmica para o resto do mundo. É o caso das universidades americanas.

Independentemente do modelo organizativo e/ou do projeto pedagógico filosófico que orientou sua constituição, o balanço de quase um milênio de existência da instituição universitária aponta três pontos presentes em todas as experiências exitosas: unidade entre as atividades de ensino e pesquisa, necessidade de dotá-las dos meios indispensáveis à realização dessas atividades, especialmente quadros técnicos e docentes de elevada qualificação, escolhidos exclusivamente através de critérios de mérito e eficiência; exigência da liberdade de pensamento e de crítica, de opinião e de expressão para todos os participantes da instituição universitária (TEIXEIRA, 2000).

Inseridas no mundo desenvolvido, contextualizado pelo crescimento econômico e pela cultura do materialismo, as universidades dos países tidos como desenvolvidos, buscaram sempre os objetivos de pesquisa e ensino, difusão de cultura e conhecimento, avançando científica e tecnologicamente, com pouco ou nenhum conhecimento dos acontecimentos vivenciados pela humanidade em outros espaços, continentes e regiões do mundo em desenvolvimento.

---

<sup>5</sup> O projeto da Universidade de Berlim (1809) – universidade humboldtiana – foi marcado por um humanismo radical que pretendia a unidade da ciência na filosofia. Dele emergiu a questão da autonomia universitária, ponto central do debate universitário pelos 150 anos que se seguiram a sua fundação.

O cenário construído pelo crescimento econômico e demográfico desenfreado, pelo processo de industrialização predatório, pelo modelo de desenvolvimento ecologicamente depredador, socialmente perverso e politicamente injusto, foi percebido pela humanidade que lenta e gradualmente começou a conscientizar-se das disparidades existentes entre as nações e no interior delas, do agravamento da pobreza, da fome, das doenças e do analfabetismo e da deterioração contínua dos ecossistemas e do ambiente como um todo. Esse despertar de consciência foi proporcionado pelos trabalhos desenvolvidos nas universidades. Entretanto, internalizar o conhecimento desenvolvido no cotidiano administrativo da instituição universitária é tarefa tão difícil quanto para qualquer segmento social. Assim, só na última década do século XX a questão ambiental e seus desdobramentos foram incorporadas nas políticas universitárias de ensino, pesquisa e extensão.

As universidades do mundo todo se fizeram representar e participaram de conferências internacionais das quais emanaram declarações, endossadas pelos seus reitores e vice-reitores que assumiram compromisso com um futuro sustentável para as gerações presentes e futuras através da implementação de políticas de sustentabilidade no cotidiano das atividades de suas instituições.

Esse compromisso se manifestou inicialmente em 1990, em Talloires, na França, quando reitores e vice-reitores de 20 universidades do mundo endossaram a Declaração de Talloires, por acreditarem que ações urgentes se faziam necessárias para reverter as tendências e redirecionar os problemas fundamentais de depleção de recursos naturais, poluição e degradação

ambiental, integridade do planeta e de sua biodiversidade, a segurança das nações e a herança das futuras gerações.

A consolidação do conhecimento no domínio do desenvolvimento sustentável levou a novos compromissos, declarações e planos de ação que foram firmados pelas Universidades:

- Declaração de Halifax, emanada da Conferência de Halifax, Halifax, Canadá, Dezembro de 1991;
- Declaração de Swansea, anunciada no encerramento da 15ª Conferência Quinquenal da Associação das Universidades de Commonwealth, Universidade de Gales, Swansea, País de Gales, Grã-Bretanha, Agosto de 1992;
- Declaração de Kyoto – adotada por ocasião da IX Mesa Redonda da IAU (Associação das Universidades Internacionais), Kyoto, Japão, Novembro de 1993;
- Carta CRE – Copernicus, apresentada ao CRE (Associação das Universidades Europeias) na Conferência Bi-anual de Barcelona em 1993 e endossada em Maio de 1994, em Genova, Itália;
- Minuta da Carta da Terra, revista e apresentada durante o Fórum Rio+5. Rio de Janeiro, Brasil, Março de 1997;
- Declaração de Thessalonica, adotada por universidades de 83 países presentes na Conferência Internacional em Ambiente e Sociedade: Educação e Conscientização Pública para Sustentabilidade. Thessaloniki, Grécia, Dezembro de 1997;
- Agenda 2.000 da IAU para o Desenvolvimento Humano Sustentável definida na 52ª. reunião da IAU, Kyoto, 1998.

Em 1995, uma parceria entre o Conselho da Terra<sup>6</sup>, IISD<sup>7</sup> e IAU<sup>8</sup>, estabeleceu o programa “Universidades — Preservando o

---

<sup>6</sup> Formado em 1993, por Maurice Strong, então Secretário das Nações Unidas, com objetivo de “apoiar e estimular os povos na construção de um futuro mais seguro, equitativo e sustentável” e mais especificamente, para promover a Agenda 21.

<sup>7</sup> Formado em 1990, no âmbito das Nações Unidas, como uma ONG independente para promover desenvolvimento sustentável, em tomada de decisões, em países do mundo todo, com ênfase particular

Futuro” com o objetivo de apoiar as Universidades em seus esforços para proporcionar educação superior e pesquisa para o desenvolvimento sustentável, em consonância com o conceito de Desenvolvimento Sustentável adotado pela Comissão de Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, no Nosso Futuro Comum, em 1986: *“desenvolvimento que atenda as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das futuras gerações atenderem suas próprias necessidades”*.

Esse programa “Universidades — Preservando o Futuro”, em memorando de cooperação, constituiu uma força-tarefa com o objetivo de apoiar as universidades em seus esforços para promover educação superior e pesquisa direcionadas ao desenvolvimento sustentável. Em 1996, essa força tarefa apresentou o relatório preliminar — Universidades como Atores no Desenvolvimento Sustentável, no qual o Prof. Dr. Boleslaw Mazurkiewicz, da Universidade Técnica de Gdansk (Polônia) fez um estudo de todas as cartas-declarações e planos de ação universitários, destacando em cada uma delas os compromissos assumidos pelas Universidades com a sustentabilidade e reforçando o estabelecido na Declaração de Kyoto sobre a responsabilidade individual de cada Universidade.

As Declarações e compromissos endossados pelas universidades internacionais podem ser consultados nos Anexo C do presente trabalho. Os documentos referenciados estão em sua

---

na comunicação de atividades de pesquisa, na construção e informação de programas de educação, promovendo disseminação rápida dos novos conhecimentos sobre Desenvolvimento Sustentável para divulgação em comunidades, regiões e países.

<sup>8</sup> IAU – Associação das Universidades Internacionais/UNESCO – fundada em 1950, reúne instituições e organizações de 150 países. Tem por missão os princípios básicos da educação superior – ensino e pesquisa – dando ênfase à liberdade e justiça, dignidade humana e solidariedade e através de cooperação internacional, contribuir na assistência material e moral para o fortalecimento geral da educação superior em todos os países.

maioria, na língua inglesa, uma vez que não existe, ainda, a tradução oficial dos mesmos para o português.

### **3.3.1 – no Mundo**

O IISD em parceria com a ULSF (University Leaders for a Sustainable Future) e a ACCC (Association of Canadian Community Colleges) elaborou um banco de políticas ambientais onde cerca de 50 universidades do Canadá, Estados Unidos, Reino Unido, Nova Zelândia, Suécia, Holanda, México e Espanha, descrevem como implementaram ou pretendem implementar ações e atividades direcionadas ao desenvolvimento sustentável. Essas políticas podem ser conhecidas no sítio eletrônico <<http://www.iisd.ca/educate>>. As políticas ambientais das universidades foram encaminhadas ao IISD durante os anos de 1996, 1997, 1998 e 1999, algumas já em forma de documento final, outras em forma de minuta. Todas elas iniciaram seus programas na década de 90 e embora tenham se comprometido a um monitoramento contínuo e permanente, bem como em dar ampla divulgação de suas ações e atividades, não se encontram, em bibliografia especializada, convencional ou digital, referências ao banco de políticas ambientais das Universidades.

As políticas ambientais definidas pelas universidades filiadas ao IISD são apresentadas nos Quadros 3.1, 3.2, 3.3 e 3.4 e seu detalhamento encontra-se no Anexo A. O banco de dados que compõe esse material foi atualizado até Dezembro de 1999.





Quadro 3.3 - Políticas Ambientais de Campi Universitários - Canadá

INSTITUIÇÃO	Ano de Implantação	ÁREAS TEMÁTICAS														ABRANGÊNCIA					ASPECTOS RELEVANTES			
		Resíduos			Ar	Água			Energia	Ambiente Construído	Transporte			Comunidade	Biodiversidade	Legislação	Sistema de Avaliação	Conscientização	COMUNIDADE UNIVERSITÁRIA					
		Sólidos	Químicos	Radiativos		Consumo	Tratamento	Veicular/Ciclistas			Pedestres	Deficientes Físicos	Alunos						Professores	Funcionários		Usuários	Visitantes	Comunidade Local/Entorno
Olds College	1993				⊙	⊙	⊙											⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	Sustentabilidade ambiental. Educação ambiental pró-ativa, holística. Auditorias ambientais. Revisão a cada cinco anos.
Red River Community College	1993/ 1996	⊙	⊙	⊙				⊙																Gerenciamento do ambiente construído e áreas verdes. Formação Ambiental da comunidade universitária direcionada para o desenvolvimento sustentável do campus.
Trent University	1994	⊙				⊙	⊙									⊙							Política direcionada para compras, bens e serviços ambientalmente saudáveis. Minimização de resíduos. Fornecedores comprometidos com práticas ambientais.	
Douglas College	1994	⊙			⊙	⊙											⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	Educação pelo exemplo. Campus verde realístico. Operações ambientais locais. Auditorias. Parceiras, programa de informação direcionado para uso sustentável da vida.	
Northern Alberta Institute of Technology (NAIT)	1994	⊙	⊙	⊙			⊙								⊙		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	Obediência à legislações ambiental vigentes, em todos os níveis. Priorização para materiais e resíduos perigosos.	
Université Laval	1994	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙									⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	Melhoria da qualidade ambiental do Campus. Relatório anual de progresso	
University of British Columbia	1994/ 1998	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙								⊙	⊙							Responsabilidade ambiental compartilhada por toda Universidade. Compromisso de Proteção Ambiental.	
Lakeland College	1995														⊙	⊙							A instituição como uma corporação ambientalmente cidadã	
College de Saint Jerome	1995	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙									⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	Legislação ambiental - ISO 9002/ISO 14.000. Formação de ecológicos. Exclusão do tabagismo. Responsabilidade Ambiental. Consulta e participação de toda comunidade. Criação de arboreto.	
Queens University	1995	⊙	⊙		⊙	⊙									⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	Responsabilidade ambiental individual e coletiva. Obediência à legislação federal e local.	
College de Rosemont	1995	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙							⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	Sensibilização e formação da comunidade. Melhoria da qualidade de vida na instituição. Desenvolvimento de comportamentos ecocívicos.	
Algonquim College	1995	⊙	⊙	⊙		⊙	⊙	⊙							⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	Algonquim Verde. Seminário temático para toda comunidade. Estacionamento pago. "Mercado de Pulgas" no campus, para re-usáveis	
Assiniboine Community College	1995														⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	Parcerias para treinamentos em instituições com programas semelhantes. Desenvolvimento Sustentável: enfoque para indústrias ambientais	
University of Waterloo	1995	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙							⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	Universidade Verde: responsabilidade ambiental, boas práticas ambientais, perfil ambiental; Fórum para avaliação de práticas e procedimentos ambientais. Currículo reformado, direcionado para temas de sustentabilidade ambiental.	





Para elaboração dos Quadros foram consideradas as datas de implantação das políticas ambientais (1989 a 1999). O agrupamento por países foi o recurso didático utilizado para melhor visualização. A maioria das universidades apresentou ao IISD sua política ambiental na versão final e outras encaminharam-na em forma de minuta, como o Northland College e a Yale University, nos Estados Unidos da América, Trent University e Algonquim College, no Canadá. O Red River Community College, no Canadá, apresentou sua propostas de política ambiental para resíduos perigosos na versão final, em 1993 e a de Desenvolvimento sustentável, em 1996, na forma de minuta.

A coluna Aspectos Relevantes procurou apontar programas, projetos e ações salientadas pelos responsáveis na implantação e/ou implementação das políticas em suas instituições de origem.

Imbuídas das melhores intenções, com políticas definidas, diretrizes objetivas, recursos humanos e financeiros, as universidades, aparentemente, passaram do planejamento à ação, porém os resultados, relatórios, auditorias, avaliações não foram repassados ao IISD de forma a serem publicizados para conhecimento dos interessados. O relatório do IISD para o biênio 1999/2000 — Vida Melhor Para Todos — Sustentabilidade, recomenda os sítios eletrônicos da instituição para ampliação de conhecimentos, porém o monitoramento das políticas ambientais nas universidades não consta de seus capítulos (IISD, 2000).

O Relatório do IISD/2001 também não faz referência à avaliação das políticas ambientais das universidades. O banco recebeu a contribuição de dez novas universidades e instituição de pesquisa (Estados Unidos e México) que não foram

incorporadas ao presente trabalho por terem sido encaminhadas ao IISD em meados e final de 2001 (a consulta das páginas eletrônicas somente foi possível em Janeiro de 2002).

### **3.3.2 – no Brasil**

O sistema universitário brasileiro compreende mais de uma centena de universidades e várias centenas de escolas superiores isoladas distribuídas por todo o país (NASCIMENTO, 1999). Algumas universidades brasileiras têm se comprometido com a discussão sobre a sustentabilidade do desenvolvimento independentemente do endosso às declarações internacionais sobre desenvolvimento sustentável. Esse compromisso permeia as políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão. Algumas universidades definiram políticas ambientais e as referenciam em suas páginas eletrônicas.

As Universidades Federais de Santa Catarina (SC) e São Carlos (SP) criaram coordenadorias ambientais para implementar a política ambiental. Outras, como a Universidade de Brasília – UnB e a Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP definiram equipes multidisciplinares e/ou grupos técnicos para diagnósticos e planejamentos ambientais, bem como para definição de política ambiental e implantação e/ou implementação de processos de gestão ambiental.

O sítio eletrônico <<http://www.crub.org/universidades>> possibilitou a pesquisa inicial de 120 universidades brasileiras. Desse total foram selecionadas 10 (dez) universidades, criadas na década de 60, instaladas em cidades universitárias e administradas pelo Poder Público, federal ou estadual.

As políticas ambientais das Universidades brasileiras analisadas estão apresentadas no Quadro 3.5 e o seu detalhamento no Anexo B.

O mesmo critério adotado para os quadros das universidades internacionais foi utilizado para as do Brasil. A seqüência das universidades foi estabelecida em função das datas de criação. Como o universo de análise abrangeu dez (10) instituições não foi utilizado o recurso de agrupamento por Estado.

Aspectos relevantes foram selecionados em função da definição e implementação da política ambiental das universidades selecionadas que, aparentemente, deram igual importância a todos os programas e projetos, os quais se desenvolveram em ritmos diferenciados, privilegiando áreas temáticas que necessitavam de maior atenção e atuação por parte dos responsáveis pela política adotada.



## **4 – ÍNDICES AMBIENTAIS**

### **4.1 – Origem**

Índices para serem usados em escala local, regional e global vem sendo desenvolvidos e definidos desde o início da década de 30, quando os estudos de ecologia revelavam preocupação crescente com espécies animais e vegetais e suas relações com o meio. Datam dessa época os primeiros levantamentos sobre captura e soltura de animais, o Índice de Captura de Lincoln (1930); Índice de Shannon (1949) para diversidade de espécies animais e vegetais, dinâmica de populações, entropia de espécies e espectro alimentar; as coletas de dados sistematizadas sobre distribuição da vegetação, em função da temperatura e pluviosidade, dando origem aos Índices Climáticos e seus desdobramentos como índices de chuvas, umidade, aridez e xerotérmico. Até então estes índices eram embasados em dados estatísticos e fórmulas matemáticas que permitiam correlações dos dados numéricos obtidos com uma ou mais variáveis ecológicas.

A partir da conceituação de ecossistema por Tansley A.G., em 1935, os estudos de ecologia foram enriquecidos com o surgimento de índices que ainda estatísticos, enfatizavam indicadores ecológicos. Merecem ser destacados os Índices Foliar e de Pigmentos para concentração de pigmentos; o de Diversidade de Espécies definido por Fisher, Corbert e Willians em 1943; o para delimitação de biocenoses, proposto por Odum em 1955; o de renovação do ecossistema em função de sua produtividade primária e biomassa total apresentado por Margalef em 1963, além dos Índices de Poluição do Ar e da Água determinados por espécies animais e/ou vegetais indicadoras de qualidade (DAJOZ, 1973).

Após a Segunda Guerra Mundial, começaram a surgir os primeiros indicadores econômicos e a partir de 1947, o PIB - Produto Interno Bruto – proposto pela ONU passou a ser usado em escala mundial como indicador de progresso econômico. Em meados da década de 60 surgiram os primeiros indicadores sociais, procurando substituir a ênfase dada ao crescimento econômico por novos conceitos como, necessidades básicas, participação, autonomia, equidade e empoderamento.

Em 1970, a National Sanitation Foundation, dos Estados Unidos, desenvolveu e adotou o IQA — Índice de Qualidade das Águas. Em 1974, adotado pelo Brasil, o IQA incorpora 09 (nove) parâmetros considerados relevantes para a avaliação da qualidade das águas, tendo como determinante principal sua utilização para abastecimento público. É definido pelo produto ponderado das qualidades de água correspondentes a temperatura da amostra, pH, oxigênio dissolvido, demanda química de oxigênio (5 dias, 20¼C), coliformes fecais, nitrogênio total, fósforo total, resíduo total e turbidez. A partir de 1998

(Resolução SMA 65/98) a CETESB iniciou o desenvolvimento de dois novos índices de qualidade de água: IAP — Índice de Qualidade de Água Bruta para fins de abastecimento público e IVA — Índice de Proteção de Vida Aquática. Esses dois índices específicos, em conjunto com o Índice de Balneabilidade irão compor o IBQA — Índice Básico de Qualidade das Águas (CETESB, 1998).

A Comissão Econômica da Europa, propôs, em 1970, para a área ambiental, três categorias de classificação para as estatísticas ambientais: recursos naturais, produção e consumo, geração e disposição de resíduos (NAHAS, 2000).

O surgimento de casos críticos de degradação ambiental levou a Suécia a propor à ONU uma conferência internacional para os problemas do meio ambiente humano. Assim nasceu a Conferência de Estocolmo, em 1972, onde representantes de 113 países, 250 ONGs e organismos da ONU se conscientizaram da insustentabilidade planetária e propuseram mudanças para o desequilíbrio ecológico e sua prevenção, pobreza no mundo, cooperação técnica e financeira entre países, políticas, instrumentos institucionais e legislação apropriada para a temática ambiental: Declaração sobre o Ambiente Humano — Declaração de Estocolmo e Plano de Ação para o Meio Ambiente.

Em 1980, a IUCN – *International Union of Conservation of Nature* – publicou o documento Estratégia Mundial para a Conservação, objetivando contribuir para a formulação de políticas de desenvolvimento sustentado, enfatizando a interdependência da conservação e desenvolvimento.



Em 1986, a ONU aprovou e divulgou o relatório – Nosso Futuro Comum – elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), criada em 1983, com a missão de re-examinar os principais problemas do meio ambiente e do desenvolvimento em âmbito mundial e formular propostas realistas para solucioná-los, bem como assegurar que o progresso humano fosse sustentável através de desenvolvimento, de forma que os recursos naturais, ecológicos e econômicos estivessem ao alcance, em qualidade e quantidade, para as futuras gerações. O relatório listou mais de uma centena de recomendações destinadas a concretizar os princípios emanados de Estocolmo e reafirmou a idéia da interdependência global e da relação entre economia e meio ambiente, bem como a necessidade de um desenvolvimento sustentável e de uma equidade internacional.

Em 1989, a Assembléia Geral da ONU foi convocada a elaborar estratégias para interromper e reverter os efeitos da degradação ambiental (Resolução 44/228, Anexo D).

Em 1990, a ONU divulgou o Primeiro Relatório Internacional sobre Desenvolvimento Humano (PNUD,1990) apresentando o IDH — Índice de Desenvolvimento Humano — elaborado por uma equipe liderada pelo conselheiro especial do PNUD, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Dr. Mahbub ul Haq. O índice foi estabelecido a partir da combinação de três componentes básicos do desenvolvimento humano: a longevidade, que entre outros fatores reflete as condições de saúde da população, medida pela esperança de vida ao nascer; a educação, medida por uma combinação da taxa de alfabetização de adultos e taxa combinada de matrícula nos níveis de ensino fundamental, médio e superior; renda, medida pelo poder de compra da população, baseado no PIB per capita ajustado ao custo de vida

local, para torná-lo comparável entre países, através da metodologia conhecida como Paridade do Poder de Compra (PPC). A metodologia de cálculo do IDH envolve a transformação dessas três dimensões em índices de longevidade, educação e renda, que varia entre 0 (pior) e 1 (melhor), e a combinação destes índices em um indicador síntese. Quanto mais próximo de 1 o valor deste indicador, maior será o nível de desenvolvimento humano do país, região ou cidade. O IDH permitiu o “ranqueamento” de 104 países do mundo, em função dos indicadores estabelecidos.

O PNUD, ao longo da década de 90, incorporou novos indicadores ao IDH, aperfeiçoou e adaptou sua metodologia ao regional e ao local surgindo o IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal) e o ICV (Índice de Condições de Vida) (PNUD, IPEA, FJP, 1996)

A RIO92<sup>1</sup> se destacou entre os eventos da década, pela abordagem ambiental e pelo intercâmbio de idéias entre as delegações oficiais, cientistas independentes e representações de vários setores da sociedade civil organizada (LEROY *et al*, 1997).

A Agenda 21, documento gerado e proposto na RIO92 é um programa para ser colocado em prática em nível nacional e internacional pelos governos em todos os níveis, agências de desenvolvimento, organização das Nações Unidas e grupos independentes e em todas as áreas onde atividades humanas e ambiente interagem.

---

<sup>1</sup> A Rio92 foi um acontecimento mundial que abrigou no Rio de Janeiro, em Julho de 1992, três grandes eventos paralelos – Fórum de Ciência e Tecnologia, Fórum Internacional de ONGs e Movimentos Sociais e Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Na maioria de seus quarenta capítulos a Agenda 21 sugere o a formulação de indicadores ambientais, sociais, institucionais, ecológicos, demográficos como uma *“base sólida para a tomada de decisões em todos os níveis e que contribuam para uma sustentabilidade auto-regulada dos sistemas integrados de meio ambiente e desenvolvimento”* (CNUMAD,1992).

A demanda para o desenvolvimento de indicadores que considera a componente ambiental iniciou-se em 1989, no Conselho da OECD, tendo sido reiterada essa necessidade em encontros consecutivos do Grupo dos 7 (G7), a qual foi aprovada como uma das recomendações do Conselho da OECD, em 1991. A OECD foi encarregada por seus países-membros, a lançar um novo programa para análise de desempenho ambiental com o objetivo principal de auxiliá-los a aperfeiçoar seus desempenhos, individual e coletivo, no gerenciamento ambiental. Essa demanda se refletiu em indicadores para a integração de conceitos ambientais em políticas setoriais, contabilidade de recursos naturais e ambientais e desenvolvimento de indicadores para uso em análise de desempenho ambiental (OECD,1993).

## **4.2 - Definição**

O termo indicador foi conceituado pela OECD, em 1993, como *“um parâmetro ou valor derivado de parâmetro que aponta, fornece informações ou descreve o estado de um fenômeno, ambiente ou área e cujo significado excede aquele diretamente associado ao valor do mesmo. Parâmetro deve ser entendido como propriedade que pode ser medida ou observada”* (OCED, 1993).

Indicador simples é aquele que representa um único parâmetro. O Quadro 4.1 apresenta exemplos de parâmetros e indicadores de dois fenômenos.

**Quadro 4.1 – Parâmetros e Indicadores**

<b>Fenômeno</b>	<b>Parâmetro</b>	<b>Indicador</b>
<b>Água</b>	consumo mensal de água para irrigação de praças, jardins e áreas verdes	$x \text{ m}^3$ = volume mensal de água usada para irrigação.
<b>Paisagem</b>	espaços construídos e de lazer em áreas de atividades de pesquisa ou trabalho	Instituto de Biologia Laboratórios: $x \text{ m}^3$ Salas de aula: $y \text{ m}^2$ Biblioteca: $z \text{ m}^2$ Jardins: $q \text{ m}^2$

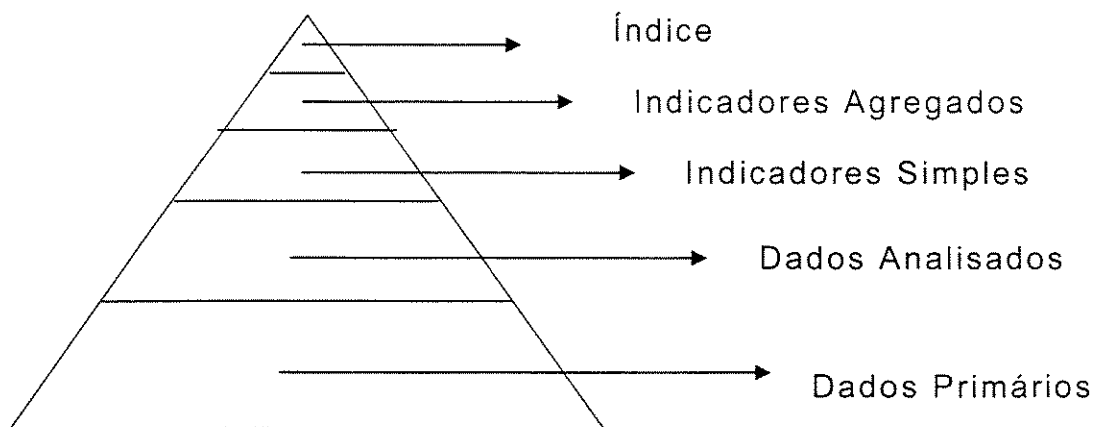
Indicador agregado: pode ser entendido como resultado das combinações de várias variáveis ou parâmetros, em um único valor, atribuindo-se um peso relativo a cada componente (BAKKES *et al*, 1994).

Índice: conjunto de parâmetros ou indicadores agregados ou ponderados (OECD, 1993), ou agregação de estatísticas e/ou indicadores que resume uma grande quantidade de informação relacionada e que utiliza algum processo sistemático para atribuir pesos relativos, escala e agregação de variáveis em um resultado único (EPA, 1995), apud WINOGRAD, 1995.

### 4.3 – Papel

Os indicadores<sup>2</sup> sejam eles sociais, econômicos, institucionais ou ambientais, são instrumentos para tomada de decisão em planejamento e formulação de políticas públicas (UNSD, 1999). O processo de tomada de decisão requer agilidade e eficiência no emprego de recursos, especialmente na área ambiental, sendo inviável a medição de cada variável ambiental ou a assimilação de uma grande quantidade de informações.

A produção de informação para a tomada de decisão implica, portanto, em um processo de síntese que pode ser representado pela pirâmide informacional de Hammond *et al.*



**Figura 4.1 - Pirâmide de Informação**

Fonte: HAMMOND *et al* (1995)

De maneira geral, indicadores e índices são utilizados com as funções de: simplificação, quantificação, análise e comunicação permitindo a compreensão de fenômenos complexos,

---

<sup>2</sup>Os indicadores foram agrupados em quatro categorias que são usadas pela United Nations Divisions for Sustainable Development (UNSD).

quantificando-os e tornando-os compreensíveis, de forma que possam ser analisados num dado contexto e divulgados à sociedade para seus diversos segmentos (FIDALGO, no prelo).

A OECD (1994, 1998) também define os critérios para seleção dos indicadores ambientais. São mais de 40 (quarenta) observações para análise de cada parâmetro proposto como indicador ambiental. A tendência observada é que sejam utilizados indicadores e/ou índices quantitativos, numéricos que ao mesmo tempo forneçam a informação de uma maneira simples e compreensível descartando estatísticas complexas (SANTOS, 1999).

#### **4.4 – Premissa da Sustentabilidade**

Após a Rio92, as conferências mundiais subseqüentes<sup>3</sup>, em declarações e documentos, assumiram o compromisso e o desafio de internalizar, nas políticas públicas de seus países, as noções de sustentabilidade e de desenvolvimento sustentável. Os indicadores ecológicos, sociais, econômicos e ambientais passam, em seu conjunto, a ser definidos como indicadores de sustentabilidade do desenvolvimento.

---

<sup>3</sup> Conferências Mundiais subseqüentes à Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD). Rio de Janeiro, Junho de 1992:

- Conferência Internacional sobre Nutrição, Roma, Dezembro de 1992;
- Conferência Mundial sobre Direitos Humanos, Viena, Junho de 1993;
- Conferência Internacional sobre População e Desenvolvimento (ICPD), Cairo, Setembro de 1994;
- Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Social (CMDs), Copenhague, março de 1995;
- Conferência das Nações Unidas sobre Assentamentos Humanos (Habitat II), Istambul, maio-junho de 1996;
- Cúpula Mundial de Alimentação, Roma, novembro de 1996.

A UNEP — Programa das Nações Unidas para o Ambiente, OECD, Banco Mundial, CIAT — Centro Internacional de Agricultura Tropical da Colômbia e SCOPE — Comitê Científico sobre Problemas do Ambiente, entre outros, vem realizando trabalhos relacionados aos indicadores de sustentabilidade. As Nações Unidas, através de sua Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CDS), para implementação de seu programa de trabalho em Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (ISD), listou 134 indicadores organizados dentro do modelo de Pressão-Estado-Resposta, em quatro categorias: sociais, econômicos, ambientais e institucionais, relacionando-os com os capítulos da Agenda 21. Esses indicadores foram testados, voluntariamente, em nível nacional, por países de todas as regiões do mundo e a CDS esperava ter um conjunto comum de indicadores acessível para todos, para ser usado em 2001 (UNSD, 1999). Para a categoria ambiental os indicadores selecionados foram: Água, Terra, Outros Recursos Naturais, Ar e Resíduos.

No Brasil, a Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável — CPDS<sup>4</sup> — elaborou, no primeiro semestre de 1999, em um processo de planejamento participativo, o documento — Agenda 21 Brasileira — Bases para Discussão. Foram selecionados seis temas centrais<sup>5</sup> para a Agenda 21 Brasileira e em quatro grandes capítulos<sup>6</sup> são discutidas as bases metodológicas, visões de diferentes setores da sociedade

---

<sup>4</sup> A CPDS foi criada pelo decreto presidencial de 26.02.97. Sua composição é: Ministério do Meio Ambiente (presidência); 5 membros do governo federal: Ministérios do Planejamento, da Ciência e Tecnologia, Relações Exteriores, Secretaria de Assuntos Estratégicos, Câmara de Política Sociais e 5 membros da Sociedade Civil assim representados: Fórum Brasileiro das ONGs e Movimentos Sociais, Fundação Getúlio Vargas, Fundação Movimento Onda Azul, Conselho Empresarial para Desenvolvimento Sustentável e Universidade Federal de Minas Gerais.

<sup>5</sup> Agricultura Sustentável; Cidades Sustentáveis; Infra Estrutura e Integração Regional; Gestão dos Recursos Naturais; Redução das Desigualdades Sociais; Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Sustentável.

brasileira, diagnósticos e proposições para construção da Agenda21 Brasileira, embasada na sustentabilidade ambiental, social e econômica, em um processo que paulatinamente evolua para o desenvolvimento brasileiro onde a sustentabilidade esteja incorporada e manifestada em diretrizes, ações e vontades políticas.

Para cidades brasileiras, a elaboração e a utilização de índices e indicadores iniciou-se, na década de 80, com a produção de indicadores sociais, como instrumentos de planejamento e formulação de políticas públicas municipais. Diversas iniciativas se desenvolveram, principalmente por parte de gestores urbanos de administrações democráticas (NAHAS,1999).

A primeira experiência divulgada no Brasil deu-se em Curitiba (PR), em 1987, com o Índice Sintético do Nível de Vida (ISNV), calculado a partir de indicadores de diversos setores de serviços (NAHAS, 1999).

Na década de 90, indicadores e índices para municípios foram produzidos pelo Instituto Polis e embora relacionados com as condições de vida da população, em maior ou menor escala, incluem o dimensionamento das condições ambientais urbanas.

O Índice Municipal (IM) do Instituto Polis, tomou como referência os 181 municípios mais populosos do Brasil, excetuando-se os municípios do estado do Pará, por falta de dados. Catorze municípios foram estudados de forma especial. Foram levantados para cada município dez indicadores que foram sintetizados em quatro índices, de acordo com o aspecto da

---

<sup>6</sup> O desafio da sustentabilidade no Brasil; Os alicerces da construção; Os entraves à sustentabilidade; As propostas para a construção da sustentabilidade.



realidade que representavam: Renda, Habitação, Alfabetização e Índice Ambiental onde os indicadores considerados foram: porcentagem de domicílios com abastecimento de água, coleta inadequada de lixo e esgoto (VAZ, 1994).

O segundo índice construído pelo Instituto Polis foi o Índice Social Municipal (ISM), para 49 municípios mais populosos de São Paulo e 07 de outros estados. O ISM foi composto por 16 indicadores setoriais, agrupados em seis índices sintéticos. Além dos quatro índices utilizados para o IM foram incluídos os índices: Educação e Saúde (VAZ, 1994).

Para Belo Horizonte foi elaborado o IQVU – Índice de Qualidade de Vida Urbana, para expressar o acesso da população a serviços e recursos urbanos. Foram propostos 75 (setenta e cinco) indicadores agrupados em 29 componentes e 11 (onze) variáveis. Para a área ambiental foram considerados os componentes: conforto acústico e seu indicador — número de perturbações ruidosas registradas por reclamações em ocorrências policiais; qualidade do ar e seu indicador — autuações de veículos do transporte coletivo; áreas verdes e seu indicador — área de cobertura vegetal por habitante. O IQVU–BH foi divulgado em 1996, resultado de uma parceria entre a PUC/Minas e Secretaria Municipal de Planejamento da Prefeitura de Belo Horizonte (NAHAS,1999).

Os índices elaborados para cidades, nível local e/ou regional, propiciaram a elaboração de indicadores extremamente interessantes, com aplicabilidade imediata pelos tomadores de decisão no estabelecimento e/ou implementação de políticas públicas.

## 4.5 – Modelos

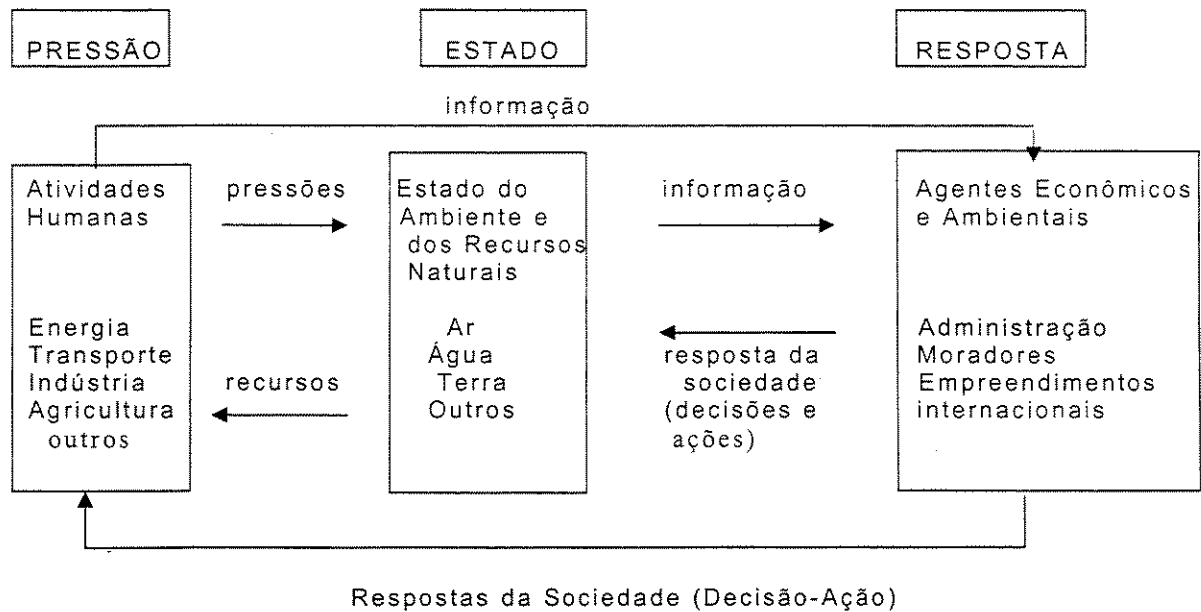
A seleção de indicadores, em decorrência de sua implementação e uso, deu origem a modelos que permitem a classificação dos indicadores, levando a uma maior compreensão de quais indicadores devem ser utilizados para se obter uma melhor descrição do sistema e quais indicadores podem ser agrupados para se obter um possível índice (FIGALDO, no prelo).

O modelo mais conhecido é o P-E-R (Pressão-Estado-Resposta). Este modelo foi desenvolvido pela OECD (1993) para o estudo de indicadores ambientais globais e está baseado no conceito de causalidade: as atividades humanas exercem pressão sobre o ambiente alterando sua qualidade e quantidade de recursos naturais, portanto, alterando o seu estado. Através de políticas econômicas, ambientais ou setoriais a sociedade responde a essas mudanças.

A partir do modelo P-E-R são especificados três tipos de indicadores ambientais:

- indicadores de pressão ambiental — identificam as pressões das atividades humanas sobre o ambiente;
- indicadores de estado ou das condições ambientais — referentes a qualidade ambiental, qualidade e quantidade de recursos naturais, dando uma visão da situação atual do meio.
- indicadores das respostas sociais — mostram as respostas da sociedade às pressões através de ações e tomada de decisões como medidas mitigadoras, recuperação, manejo, etc.

Figura 4.2 — Modelo P-E-R



Fonte: OECD, 1993.

Bakkes *et al* (1994) propõe uma classificação de indicadores segundo um modelo tridimensional: propósito de uso ou objetivos, para temas como água ou ar e pela causa e efeito, conforme a OECD (1993). Partindo do modelo P-E-R, Gouzee *et al.* (1995), sugerem o agrupamento dos indicadores ambientais em quatro categorias e propõem o uso de um índice para cada uma delas:

- indicadores de fonte — que refletem o que retiramos do ambiente — medidas do uso dos recursos ou diminuição dos recursos renováveis. O ambiente é fonte.
- indicadores de reservatório — que refletem o que introduzimos no ambiente — medidas de poluição liberada e resíduos. O ambiente é reservatório.
- indicadores de sustentação da vida — medidas da situação e risco do ambiente, o qual mantém a biodiversidade e

fornece outros benefícios que vão da retenção de água à reciclagem de nutrientes.

- indicadores de impacto/exposição ao bem estar humano — medidas do impacto das condições do ambiente sobre o bem-estar humano que refletem as ameaças à saúde e ao bem-estar da população (poluição do ar, da água, etc.).

Essas categorias descrevem quatro tipos de interações entre atividades humanas e o ambiente. Os dois primeiros tipos de interações estão relacionados ao desenvolvimento de atividades econômicas. O terceiro tipo de interação representa as ações das atividades humanas que direta ou indiretamente alteram o ambiente prejudicando os ecossistemas em um processo que potencialmente reduz sua capacidade de dar sustentação à vida. O quarto e último tipo refere-se ao bem-estar humano que é diretamente afetado pelas condições locais. Neste caso, os indicadores ambientais devem estar relacionados a indicadores e índices sociais.

Para América Latina e Caribe, Winograd (1995) sugeriu o modelo Pressão-Estado-Impacto/Efeito-Resposta, ampliando os tipos de indicadores para cinco:

- indicadores da pressão sobre o ambiente — causas dos problemas ambientais;
- indicadores do estado do ambiente — qualidade do ambiente em função da ação antrópica e seus efeitos;
- indicadores do impacto sobre o ambiente e a sociedade — efeitos ou impactos das interações sociedade-natureza;
- indicadores das respostas sobre o ambiente — medidas tomadas pela sociedade como respostas às pressões e seus efeitos sobre o ambiente;
- indicadores dos progressos para a sustentabilidade — indicadores prospectivos que ajudam na identificação de possíveis pressões, efeitos e respostas em função de cenários alternativos (simulações e projeções).

Os indicadores ambientais apontados por Winograd (1995) foram selecionados em função dos problemas e áreas considerados prioritários para América Latina e Caribe e podem ser agrupados por temas: população, desenvolvimento econômico, desenvolvimento social e humano, agricultura e alimentação, florestas e savanas, ecossistemas e uso das terras, biodiversidade, recursos costeiros, águas doces, energia e transporte, atmosfera e clima, eventos naturais, indústria e materiais e resíduos.

Modelos mais específicos são apresentados por Cairns *et al.* (1993) para seleção e desenvolvimento de indicadores de saúde ambiental relativo ao manejo de ecossistemas e por Müller (1994) para sistemas agrícolas (FIDALGO, no prelo).

#### **4.6 – Qualidade de Vida**

Qualidade de vida (QV) e sua conceituação se embasam no aprofundamento de uma reflexão sobre as premissas definidoras e norteadoras da busca do desenvolvimento e do bem estar, do ponto de vista ético, ambiental, de plenitude humana, a fim de sugerir elementos para elaboração de um conjunto de indicadores que mensurem a um só tempo e de forma integradora, o bem estar individual, o equilíbrio ambiental e o desenvolvimento econômico (HERCULANO, 1998).<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Em seu trabalho “Qualidade de Vida e seus indicadores”, um texto exploratório, a autora procura mapear o debate sobre a questão, no campo das ciências sociais. Propõe um conceituação de qualidade de vida onde a questão ambiental se agrega aos demais índices mensurados pelo IDH (Índice de Desenvolvimento Humano – ONU – 1990/2000)

Segundo Herculano (1998), a reflexão sobre qualidade de vida e indicadores de sustentabilidade pode ser divulgada e debatida em três linhas. A primeira iniciada em 1985, em Helsinki, com o WIDER - World Institute for Development Economics Research, das Nações Unidas, que em 1988 promoveu uma conferência sobre Qualidade de Vida, organizada pela filósofa Martha Nussbaum e pelo economista Amartya Sen.

A esta discussão sobre QV aproximaram-se as outras duas sobre indicadores de sustentabilidade: um seminário organizado em 1994, em Londres, pela NEF — New Economics Foundation — intitulado Contabilidade/Responsabilidade para Mudar; um encontro de trabalho do WRI — World Resources Institute, em 1995, propondo uma metodologia nacional de indicadores ambientais, com vistas a tomada de decisões em escala internacional (HERCULANO,1998).

Há uma certa relutância em discutir e examinar o que é QV, alegando-se subjetividade, importância, necessidade, prioridade e obriedade relativas ao tema.

As mesmas reticências e relutâncias se transferem para a conceituação de QV para universidades, em relação ao grau de prioridade e subjetividade de sua discussão em *campi* universitários, mesmo reconhecendo que a qualidade ambiental de *campus* deve atender aos anseios de bem estar da comunidade universitária, usuários e visitantes, permitindo motivação e prazer, no desenvolvimento das atividades profissionais e sociais, em um ambiente harmonioso, com condições dignas para o trabalho e pesquisa, atividades científico-culturais e políticas, construídas coletivamente e postas à disposição dos integrantes da

comunidade para que estes possam realizar suas potencialidades segundo suas aspirações, necessidades e capacitação.

Os indicadores de Qualidade Ambiental dos *campi* das universidades, internacionais e brasileiras, foram apontados através da análise de suas políticas ambientais, programas e projetos de gestão ambiental.

Foram analisados também os indicadores institucionais, educacionais – ensino, pesquisa e extensão – e os orçamentários relativos às instituições e os indicadores sócio-econômicos apontados pelas universidades concernentes à comunidade universitária – alunos, professores, funcionários e visitantes.

## **5 – ESTRATÉGIA METODOLÓGICA**

### **5.1 – Metodologia Battelle**

A metodologia Battelle ou EES (Environmental Evaluation System — SAA — Sistema de Avaliação Ambiental) é uma metodologia direcionada à análise de impacto ambiental.

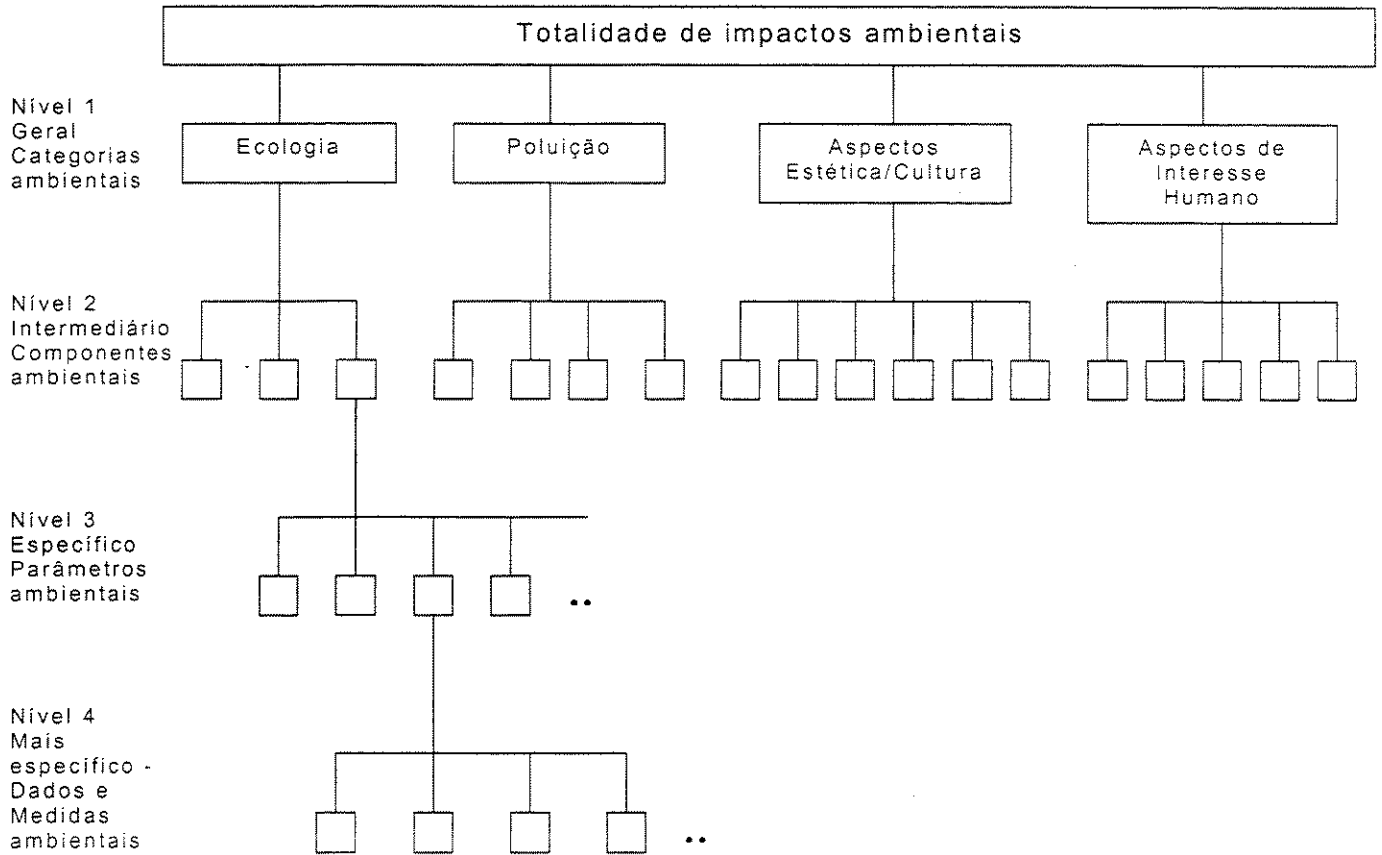
A metodologia Battelle pode ser usada tanto em escala micro (análise de projetos), como macro (planejamento territorial). É um método quantitativo e pode ser considerado uma listagem de controle escalar ponderada. Foi desenvolvida, no início da década de 70, por um grupo interdisciplinar de pesquisa, dos Laboratórios Battelle, da Columbus University, Ohio, Estados Unidos, para avaliação e gestão de recursos hídricos.

A metodologia se baseia em um arranjo hierárquico de indicadores de qualidade ambiental que classifica áreas de interesse ambiental em categorias maiores (04), componentes (18) e finalmente em parâmetros e medidas de qualidade ambiental (78).

Na metodologia Battelle, os fatores ambientais são distribuídos conforme a Figura 5.1 e Quadro 5.1.



**Figura 5.1 — Estrutura hierárquica da metodologia Battelle**



Fonte: DEE *et al*, 1973

## Quadro 5.1 - Sistema de avaliação ambiental

ECOLOGIA	POLUIÇÃO AMBIENTAL	ESTÉTICA	VALORES SOCIAIS
<b><u>ESPÉCIES E POPULAÇÕES:</u></b>	<b><u>POLUIÇÃO DA ÁGUA</u></b>	<b><u>SOLO</u></b>	<b><u>EDUCACIONAIS E CIENTÍFICOS</u></b>
<b><u>TERRESTRES</u></b>	Perdas Na Bacia DBO OD Coliformes Fecais Carbono Inorgânico Nitrogênio Inorgânico Fosfato Inorgânico Pesticidas pH Variação de Vazão Temperatura Sólidos Diss. Totais	Material de Superfície Relevo e Topografia Amplidão e Alinhamento	Arqueológicos Ecológicos Geológicos Hidrológicos
Herbivoros Colheitas Vegetação Natural Pastagens Aves		<b><u>AR</u></b>	
<b><u>AQUÁTICAS</u></b>	<b><u>ÁGUA</u></b>	Odores e Visual Sons	<b><u>HISTÓRICOS</u></b>
Pescado Vegetação Natural Pesca Esportiva Aves Aquáticas	Substâncias Tóxicas Turbidez	<b><u>ÁGUA</u></b>	Arquitetura e Estilos Eventos Pessoas Religiões e Cultura Fronteiras
<b><u>HABITATS E COMUNIDADES</u></b>		Aparência Interfaces com o Solo Odor e Materiais Flutuantes Área De Mangues Superf. Florestadas	
<b><u>TERRESTRES</u></b>	<b><u>POLUIÇÃO DO AR</u></b>	<b><u>BIOTA</u></b>	<b><u>CULTURAS</u></b>
Índice de Gramíneas Uso do Solo Espécies Ameaçadas e Raras Diversidade de Espécies	Monóxido de Carbono Hidróxido de Carbono Óxido de Nitrogênio Material Particulado Oxidantes Fotoquím. Óxido de Enxofre Outros	Animais Domésticos Animais Silvestres Diversidade de Tipos de Vegetação	Indígenas Outros Grupos Étnicos Grupos Religiosos
<b><u>AQUÁTICAS</u></b>	<b><u>POLUIÇÃO DO SOLO</u></b>	<b><u>CONSTRUÇÃO E OBRAS</u></b>	<b><u>PERCEPÇÕES</u></b>
Índice de Gramíneas Espécies Raras e Ameaçadas Característ. dos Rios Diversidade de Espécies	Uso do Solo Erosão	Construções e Obras	Preocupações Isolamento e Solidão Tristeza Comunhão com a Natureza
<b><u>ECOSSISTEMAS</u></b>	<b><u>POLUIÇÃO SONORA</u></b>	<b><u>COMPOSIÇÃO DAS PAISAGENS</u></b>	<b><u>ESTILOS DE VIDA</u></b>
Descrição Apenas	Ruidos	Efeitos de Composição Sítios Notáveis	Oport. de Emprego Habitação Relações Sociais

Fonte: DEE *et al*, 1973

As categorias ambientais são distribuídas em 18 componentes:

- Ecologia: espécies e populações, habitats e comunidades e ecossistemas.
- Poluição Ambiental: poluição da água, do ar, do solo e sonora.
- Aspectos Estéticos: relativos a terra, ar, água, biota, construções e obras e composição de paisagens.
- Aspectos Culturais e de Interesse Humano: valores educacionais e científicos, valores históricos, culturas, percepções e estilos de vida.

Os componentes (18), por sua vez, estão subdivididos em parâmetros ambientais, em um total de 78, distribuídos pelas categorias e componentes.

A cada um dos 78 parâmetros são atribuídos dois valores: o valor de Qualidade Ambiental (QA) e unidade de importância do Parâmetro (UIP), baseados em critérios estabelecidos por especialistas ou grupo de especialistas.

Na metodologia Battelle, a qualidade ambiental é definida como um valor entre 0 e 1, onde 0 (zero) corresponde a uma qualidade ambiental extremamente má e 1(um) corresponde a uma qualidade ótima, ficando claro que a qualidade ambiental não está restrita a uma escala ótima ou má, mas inclui uma gama de valores, obtidos através do uso de uma função de valor, relacionando os vários níveis do parâmetro estimado aos níveis apropriados da qualidade ambiental.

As unidades de importância dos parâmetros (UIP) também são definidas por especialistas, pelo rateio de um total de 1.000 pontos entre os 78 parâmetros, resultando em uma nota ou valor para cada um, segundo sua significância, permitindo que esse valor funcione como um indicador do grau em que o referido parâmetro interfere (perturba ou melhora) a estabilidade dinâmica das inter-relações do homem com o ambiente natural e social.

Multiplicando-se o valor de qualidade ambiental (QA) pela unidade de importância do parâmetro, obtém-se a unidade de impacto ambiental (UIA) para um parâmetro qualquer.

$$(UIA)_i = (QA)_i \times (UIP)_i \quad (1)$$

O impacto total é dado pela somatória das unidades de impacto ambiental:

$$I_t = \sum_{i=1}^{78} (UIA) \quad (2)$$

O impacto total é determinado para as diversas alternativas de um projeto, com ou sem ações impactantes. O impacto resultante ou real corresponderá à diferença dos impactos totais. O impacto real poderá ser positivo ou negativo e sua determinação se dará pela diferenças dos impactos totais, com ou sem o projeto proposto.

Importante na metodologia Battelle é a consideração com a ocorrência de elementos frágeis no ambiente. Cada parâmetro pode ser considerado um elemento frágil em potencial, sinalizado com “bandeiras vermelhas” que são medidas por porcentagens de mudanças na qualidade ambiental de um parâmetro ou área onde não há dados ou somente dados qualitativos.

As “bandeiras vermelhas” funcionam como uma advertência para se investigar, em detalhe, uma potencial área-problema. Para se diferenciar a magnitude do problema usam-se bandeiras vermelhas maiores e menores, indicando que o parâmetro deve ser pesquisado com cuidado.

A metodologia Battelle é bastante organizada, flexível e abrangente. O nível de detalhamento é satisfatório permitindo considerar efeitos bem específicos. A comparação entre as alternativas é bastante objetiva e a aplicabilidade do método é boa. No entanto, como toda listagem não considera a interação entre parâmetros e a adoção de pesos (valores) para os mesmos faz muitas informações se perderem com a transformação em números.

A metodologia Battelle foi usada em uma área teste do Bear River, em Utah, Idaho, Estados Unidos da América, para se avaliar a implantação de um reservatório, no Estreito de Oneida, com uso do recurso hídrico para fins industriais e de abastecimento residencial.

Sua aplicação foi referenciada em outros trabalhos sobre recursos hídricos, recuperação de áreas degradadas, estradas e empreendimentos minerários.

## 5.2 – Metodologia Battelle para *campi* universitários

Por ser uma metodologia capaz de organizar com flexibilidade dados e informações, criando uma base numérica de análise, o SAA — Sistema de Avaliação Ambiental — foi escolhido como um modelo, em sua estruturação, para avaliar a qualidade ambiental de *campi* universitários segundo suas políticas ambientais e programas de gestão ambiental.

Adaptações foram necessárias uma vez que nas áreas físicas de cidades universitárias os parâmetros sofrem variações no tempo e no espaço. Os dados e informações muitas vezes são apenas qualitativos e sua transformação em valores de qualidade ambiental e unidades de importância dos parâmetros é dificultada pela ausência de dados em suas séries históricas ou, pelo fato de não terem sido coletados em unidades comensuráveis, sua ponderação fica impossibilitada. Outras vezes, se faz necessário grupos interdisciplinares de pesquisadores, com seus juízos de valores subjetivos para efetivar a sistematização e análise dos dados existentes.

O *campus* da UNICAMP de Barão Geraldo serviu como referencial para esse propósito. Deve-se salientar, a princípio, que medidas ambientais, dados primários e dados analisados, em sua maioria, não se encontram sistematizados e a universidade não conta com um banco de dados para área ambiental. Dados sistematizados ocorrem em áreas pontuais, não estando

centralizados em um banco de dados único, de forma a permitir o acesso aos potenciais usuários.

Para explorar a aplicabilidade da metodologia Battelle na avaliação da qualidade ambiental do *campus* da UNICAMP foram estabelecidos 07 (sete) indicadores temáticos: Poluição; Geração de Economias; Qualidade de Vida; Ambiente Construído; Biodiversidade; Resíduos, Valores Sociais/ Posturas Éticas. Esses indicadores foram apontados inicialmente em trabalhos de alunos do curso de Pós-Graduação em Planejamento Ambiental. A definição de uma política ambiental para a universidade, em 1998, bem como o estabelecimento de um programa de gestão ambiental para o *campus* permitiram que de um universo de 400 (quatrocentos) parâmetros apontados, os mais relevantes subsidiassem o estabelecimento dos indicadores temáticos. Para todos eles foi considerada a legislação específica vigente, local, estadual e nacional.

O indicador temático Poluição avaliou o espaço físico sob diversas perspectivas: atmosférica, solo, água, visual e sonora. Geração de Economias, foi estabelecido em função de projetos implantados no período 1998 a 2002, relativos à conservação de água, uso racional de energia, economia de combustíveis e quando da implementação de coleta seletiva de papel, 40% de redução no consumo de papel na área edificada no *campus*. O Ambiente Construído foi definido a partir de componentes estreitamente relacionados com o bem-estar da comunidade universitária no desempenho de suas atividades, no ambiente de trabalho, estudo e pesquisa.

Qualidade de Vida foi selecionada objetivando avaliar as preocupações da instituição com a saúde dos representantes da comunidade universitária, tanto física quanto mental, bem como programas por ela implementados direcionados para hipertensão, dependência química, obesidade, cataratas e diabetes, entre outros. O tema incluiu a mobilidade e circulação das pessoas, veículos e cargas no *campus* e na região. Segurança e condições de vida foram parâmetros avaliados como importantes para a qualidade ambiental do *campus*. Situação funcional fez parte do indicador temático por se constituir preocupação demonstrada pela comunidade quanto à melhoria na situação profissional.

O indicador temático Biodiversidade integra o conjunto por se encontrar, no *campus*, uma diversidade de espécies animais e vegetais, nativas e exóticas. Animais domésticos, especialmente cães e gatos, fazem parte do cenário, especialmente nas proximidades das cantinas, restaurantes universitários e guaritas de acesso à universidade. Zoonoses têm sido motivo de campanhas preventivas. Os componentes cobertura vegetal e áreas verdes foram apontados em função da existência de uma região objeto de preservação permanente por circundar corpos d'água, jardins internos e externos, praças, ruas e avenidas arborizadas, resquícios de mata nativa e arboreto.

Justifica-se o tema Resíduos como indicador temático pelo fato de sua geração ser, em quantidade, semelhante a uma cidade de médio porte (entre 40.000 e 80000 hab), acrescidos dos químicos, biológicos e radioativos resultantes das atividades de ensino e pesquisa, bem como dos resíduos dos serviços de saúde produzidos nas unidades médico-hospitalares.



Valores Sociais e Posturas Éticas constituem o sétimo indicador temático e demonstram uma preocupação em verificar se a comunidade universitária avalia o seu bem-estar, se os representantes da instituição – alunos, professores e funcionários – aspiram a uma maior e melhor convivência e participação em atividades realizadas comunitariamente e se há por parte de todos uma conscientização frente aos temas e questões ambientais propostos pela política ambiental da universidade.

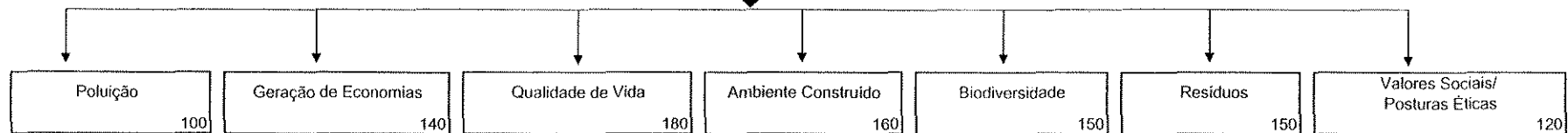
Para cada componente foram definidos parâmetros ambientais e sócio-econômicos relativos ao componente, totalizando 100 (cem) parâmetros. Vale observar que os parâmetros sócio-econômicos foram estabelecidos em atendimento ao macro objetivo da política ambiental idealizada para a universidade. Os parâmetros, componentes e indicadores podem ser visualizados no Quadro 5.2.

Um total de 1.000 (mil) pontos foi distribuído entre os indicadores temáticos, os quais em função de seus componentes e parâmetros foram hierarquizados, obtendo-se valores de importância do componente em função do número de parâmetros definido para cada componente.

- Qualidade de Vida: 180 pontos
- Ambiente Construído: 160 pontos
- Biodiversidade: 150 pontos
- Resíduos: 150 pontos
- Geração de Economias: 140 pontos
- Valores Sociais/ Posturas Éticas: 120 pontos
- Poluição: 100 pontos

Quadro 5.2 - Qualidade Ambiental de Campus

QUALIDADE AMBIENTAL DA  
CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ"



Poluição 100	Geração de Economias 140	Qualidade de Vida 180	Ambiente Construído 160	Biodiversidade 150	Resíduos 150	Valores Sociais/ Posturas Éticas 120
<p><b>AR</b> Poluentes ( ) Veicular ( ) Outras fontes ( )</p> <p><b>SOLO</b> Resíduos Sólidos ( ) Resíduos Perigosos ( )</p> <p><b>ÁGUA</b> Coliformes Fecais ( ) Substâncias Tóxicas ( )</p> <p><b>VISUAL</b> Divulgação de Eventos ( )</p> <p><b>SONORA</b> Ruídos ( )</p> <p><b>LEGISLAÇÃO</b> Específica ( ) (ar, água, solo, ruídos, visual)</p>	<p><b>ENERGIA ELÉTRICA</b> Consumo atual ( ) Uso racional ( ) Iluminação Pública ( ) Equipamentos/Sistemas Consumidores ( )</p> <p><b>ÁGUA</b> Consumo atual ( ) Conservação/Manutenção ( ) Uso Racional ( ) Re-uso ( )</p> <p><b>COMBUSTÍVEL</b> Gasolina ( ) Álcool ( ) Outros energéticos ( )</p> <p><b>MATERIAL</b> Papel ( ) Outros ( )</p> <p><b>LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA ( )</b></p>	<p><b>SAÚDE</b> Física ( ) Mental ( ) Casos Especiais ( )</p> <p><b>ESPORTE/ LAZER</b> Espaço físico ( ) Equipamentos ( ) Possibilidades de Uso ( ) Programação ( ) Divulgação ( )</p> <p><b>MOBILIDADE/CIRCULAÇÃO</b> Transporte ( ) Sistema Viário ( ) Estacionamentos ( )</p> <p><b>SEGURANÇA</b> Vigilância Móvel ( ) Iluminação ( ) Travessias ( ) Sinalização ( )</p> <p><b>CONDIÇÕES DE VIDA</b> Escolaridade ( ) Alimentação ( ) Situação funcional ( )</p>	<p><b>EDIFICAÇÕES</b> Ensino ( ) Pesquisa ( ) Administrativas ( ) Médico-hospitalares ( ) Vivência/convivência ( ) Uso/ociosidade ( ) Novas construções ( ) Expansões/reformas ( )</p> <p><b>CONFORTO AMBIENTAL</b> Térmico ( ) Acústico ( ) Ergonômico ( ) Iluminação ( )</p> <p><b>IMPLANTAÇÃO</b> Paisagismo ( ) Acessos ( ) Calçadas ( )</p> <p><b>LEGISLAÇÃO</b> Específica: Plano Diretor ( )</p>	<p><b>FAUNA</b> Animais domésticos ( ) Animais Silvestres ( ) Zoonoses ( )</p> <p><b>COBERTURA VEGETAL</b> Diversidade de Espécies Nativas ( ) Regionais ( ) Exóticas ( )</p> <p>Estado fitopatológico da Vegetação ( )</p> <p><b>ÁREAS VERDES</b> Áreas de Preservação Ajardinamento ( ) Arborização ( ) Gramados ( ) Arboreto ( )</p> <p><b>USO</b> Principal ( ) Indevidos ( )</p> <p><b>LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA ( )</b></p>	<p><b>RESÍDUOS SÓLIDOS</b> Domésticos ( ) Disposição Final ( ) Reciclagem ( ) Entulho ( )</p> <p><b>RESÍDUOS ESPECIAIS</b> Químicos ( ) Biológicos ( ) Radioativos ( )</p> <p><b>ÁGUAS</b> Pluviais ( ) Potável ( ) Tratamento ( )</p> <p><b>ESGOTOS</b> Domésticos ( ) Especiais ( ) Hospitalares ( ) Tratamento ( )</p> <p><b>LEGISLAÇÃO</b> Obediência a padrões legais ( )</p>	<p><b>VALORES SOCIAIS</b> Bem-estar da comunidade universitária ( ) Conscientização Ambiental ( ) Participação comunitária ( )</p> <p><b>INTERAÇÕES</b> Universidade x entorno ( ) Universidade x sociedade ( ) Interação interna: Alunos ( ) Professores ( ) Funcionários ( ) Administração Central ( )</p> <p><b>POSTURAS ÉTICAS</b> Respeito/proteção a: Grupos Religiosos e étnicos ( ) Bens Patrimoniais ( ) Valores Sócio-culturais ( )</p>

Na impossibilidade de se definir as unidades de importância dos parâmetros por uma equipe de especialistas, os 1.000 pontos foram distribuídos igualmente entre os mesmos, cabendo, portanto, a cada parâmetro dez unidades de importância (UIP). A variação de valores dos componentes ocorreu em função da quantidade de parâmetros definida para cada um deles.

Os parâmetros foram ponderados entre 0,0 (zero) e 1,0 (um), segundo seu nível de relevância para a qualidade ambiental do *campus*, sendo 0,0 (zero) qualidade ambiental muito baixa e 1,0 (um) qualidade ambiental excelente, com os valores intermediários escalonados entre 0,0 (zero) e 1,0 (um).

O nível de relevância de cada parâmetro foi obtido junto à comunidade universitária, através de seus representantes, em suas vertentes institucional, técnico-científica e comunitária.

Os valores obtidos para cada parâmetro foram somados permitindo a valoração de cada componente. O valor total do indicador temático resultou da somatória dos valores obtidos pelos componentes.

A qualidade ambiental do *campus* recebeu uma pontuação final, obtida pela soma da valoração dos indicadores temáticos. Em uma escala de valores pré-estabelecidos a pontuação final forneceu o Índice de Qualidade Ambiental para *campus* — IQAC. Essa escala pode ser visualizada numericamente e referenciada em uma graduação de cores conforme a Figura 5.2, onde pode se visualizar faixas com qualidade nula (cor vermelha), qualidade média (cor amarela) e qualidade excelente (cor verde), passando por faixas de tons intermediários de cores, em função dos valores obtidos.

A metodologia Battelle utiliza-se do recurso “bandeiras vermelhas” grandes e pequenas, para sinalizar a ocorrência de elementos frágeis no meio para que o parâmetro receba atenção especial.

**Figura 5.2 – Proposta de Avaliação da Qualidade Ambiental para *campi***

Escaleta de cores	Pontuação Final	Qualidade Ambiental
0	0 – 100	nula
100	101 – 200	péssima
200	201 – 300	muito ruim
300	301 – 400	ruim
400	401 – 500	razoável
500	501 – 600	média
600	601 – 700	boa
700	701 – 800	muito boa
800	801 – 900	ótima
900	901 – 1000	excelente
1000		

Para a qualidade ambiental de *campus* as bandeiras vermelhas não foram utilizadas mas alguns parâmetros que receberam avaliação de 0,00 (zero) a 0,5 (meio) ponto merecem atenção especial por parte das áreas técnico-científicas, planejadores e gestores ambientais da Administração Central para que avaliações futuras permitam atribuir valores maiores à esses parâmetros, elevando, assim, o nível de qualidade ambiental final.

Cada *campus*, em função de sua realidade, localização, inserção local e regional, políticas educacionais, institucionais e ambientais, programas e projetos de pesquisa direcionados à saúde, recursos naturais, ambiente construído, poluição atmosférica, uso do solo, áreas de preservação e cobertura vegetal – selecionará os parâmetros, componentes e indicadores que definirão a qualidade ambiental local.

Assim, cada Universidade poderá, em função do índice de qualidade ambiental obtido, rever suas metas, redefinir políticas, reavaliar objetivos, estabelecendo como prioridade maior o bem-estar da comunidade universitária, usuários e visitantes, o respeito à cidadania em um ambiente harmônico, com condições dignas para o desenvolvimento das atividades profissionais e sociais.

## **6 - ESTUDO DE CASO: Universidade Estadual de Campinas**

Criada em 1965, a UNICAMP, despontou como uma nova experiência de estruturação e funcionamento de universidade pública, cujos fundamentos e postulados representaram um grande impacto no cenário acadêmico brasileiro (LIMA, 1999).

Os idealizadores do projeto de criação e instalação da UNICAMP, liderados pelo Prof. Dr. Zeferino Vaz, visualizaram um novo modelo de universidade, com integração entre ensino e pesquisa, interdisciplinaridade entre diversas áreas do conhecimento, entrosamento com o setor produtivo e com a sociedade, qualidade e excelência acadêmicas, dedicação integral de seus professores à docência e pesquisa, ensino de pós-graduação e busca de soluções para os problemas tecnológicos (LIMA, 1999).

O primeiro Plano Diretor da Cidade Universitária, definia que a sua paisagem representaria sua concepção acadêmica, refletindo arquitetonicamente os princípios fundamentais de filosofia de educação universitária, estabelecidos pela Comissão Organizadora da criação da UNICAMP:

*“Universidade significa unidade na Universalidade. O bem estar físico, espiritual e social do homem é o alto objetivo perseguido pela cultura [...] Uma vez conferidos aos estudantes no campus da Universidade e através de intensa vivência comum”.*

A idéia de unidade, o *cuore* da Cidade Universitária, foi projetada através de um praça central de grandes dimensões, em cujo perímetro seriam construídos os edifícios de todos os institutos, além da Reitoria e da Biblioteca Central. A praça seria um imenso jardim oferecendo elementos estéticos necessários e repousantes, rodeada pelos prédios dos institutos e pela Reitoria, todos de construção sóbria e discreta. Ali ocorreria o entrelaçamento sócio-cultural dos alunos dos cursos básicos instalados dentro da praça. A Biblioteca Central – entendida como símbolo e depositário da sabedoria – ocuparia a área perimetral de mais nobre significação, com os demais edifícios voltados para ela. No interior da praça central não haveria circulação de veículos individuais e coletivos. A circulação automotiva se daria por uma avenida perimetral atrás dos institutos. Junto ao lago, já existente no terreno, se disporem os campos de esportes e as residências dos alunos. As edificações para a instalação da Faculdade de Medicina, do Hospital e de atividades de serviços seriam dispostos em setores por afinidade. A primeira versão do Plano Diretor da Cidade Universitária *Zeferino Vaz* foi elaborado levando em consideração uma área construída e uma área livre de 40m<sup>2</sup> e 70m<sup>2</sup> por aluno, respectivamente. Nesta proposta, a Cidade Universitária foi pensada como um espaço que tinha nas áreas verdes a socialização das relações privilegiando o conforto para o deslocamento pedestre

O plano original foi modificado, dois anos depois, pela Comissão de Planejamento, para que contemplasse a área total do

futuro *campus*, além de ampliar a área destinada ao setor de Tecnologia e Engenharia, dado que a área prevista, embora suficiente em extensão, oferecia dificuldades de aproveitamento por sua natureza topográfica.

As modificações propostas, vistas de forma isolada, induzem a interpretação de que a perspectiva da socialização das relações foi superada pelo conforto na rapidez da circulação individual.

Em 05 de outubro de 1966, foi lançada a pedra fundamental da UNICAMP, numa gleba de 30 alqueires, localizada a 12 quilômetros do centro de Campinas. Em terras doadas ao Estado, por João Ademar de Almeida Prado, instalou-se o *campus* da Unicamp, em Barão Geraldo, distrito do Município de Campinas.

Ao longo dos anos a área original foi ampliada por desapropriação ou compra. Em 2.002, a área física do *campus* de Barão Geraldo compõe-se de aproximadamente 3.000.000m<sup>2</sup> e 461.486 m<sup>2</sup> de área construída.

## **6.1 - Cidade Universitária Zeferino Vaz**

O *campus* da UNICAMP é uma cidade universitária, um complexo de ensino e pesquisa que convive com uma diversidade de comércio e serviços que se implantou paralelamente ao crescimento da Universidade.

Para atender as necessidades do complexo urbano instalado uma infra-estrutura se fez necessária: redes de água, energia



elétrica, telefonia, iluminação pública, fibras óticas, esgotos e drenagem de águas pluviais. Conseqüentemente, são exigidas as operações à elas relacionadas, em termos de funcionamento, manutenção e reparos, ampliação e modernização.

Há que se considerar ainda que o movimento e a vivência na cidade universitária exigem deslocamento de veículos e pessoas por caminhos e percursos, exigindo calçadas, vias de acesso e estacionamentos. Exigem também sinalização, manutenção das vias e segurança para ir e vir de dia ou à noite.

### **O Campus**

- ✓ 57 cursos de graduação
- ✓ 62 programas de pós-graduação *stricto sensu*
- ✓ 20 unidades de ensino e pesquisa:
  - 1.826 docentes
  - 7.205 técnico-administrativos
  - 23.811 alunos – graduação, pós-graduação e especialização, incluindo alunos especiais
- ✓ 25 centros e núcleos de pesquisa
- ✓ Centro de Memória, Arquivo Edgar Leuenroth e Museu de História Natural
  - ✓ Biblioteca Central (400.000 volumes) + 10 Bibliotecas setoriais
  - ✓ Galeria de Arte
  - ✓ Centro de Convenções (03 auditórios)
  - ✓ 02 Teatros de Arena
  - ✓ Ginásio Multidisciplinar (Capacidade 10.000 pessoas)
  - ✓ Conjunto poli-esportivo (19.000 m<sup>2</sup> – quadras, piscina e pista de atletismo)

- ✓ Conjunto Residencial Universitário (253 residências), externa ao *campus*, capacidade para 1.000 alunos
- ✓ Agência de Correios
- ✓ 03 Agências Bancárias
- ✓ 50 pontos comerciais: livrarias, bancas de jornais e revistas, cantinas e restaurantes
- ✓ 12.000 computadores interligados por fibra ótica
- ✓ 6.000 aparelhos de telefone
- ✓ 12.000 árvores plantadas
- ✓ 100 espécies de aves identificadas
- ✓ Área da Saúde
- ✓ HC – Hospital de Clínicas (400 leitos)
  - CAISM - Centro de Atendimento Integral à Saúde da Mulher (140 leitos)
  - Pronto socorro
  - Hemocentro
  - Gastrocentro

## **6.2 - Inserção da Cidade Universitária Zeferino Vaz no distrito de Barão Geraldo**

Barão Geraldo, distrito do município de Campinas, localiza-se na Bacia do Rio Atibaia, principal manancial hídrico regional e sua maior área urbanizada está concentrada na Bacia do Ribeirão das Pedras. O distrito de Barão Geraldo e seu entorno, apesar de ter suas características sócio-econômicas determinadas pela dinâmica do município de Campinas, apresenta especificidades que o fazem peculiar, pela sua inserção em uma região de grandes fazendas de terras muito férteis, a terra roxa (Pau

d'Alho, Anhumas, Santa Cândida, Santa Genebra, Rio das Pedras, Quilombo e Estância Santa Eudóxia), fato que o caracterizaria como um distrito com vocação agrícola (PLGUBG,1996).

A implantação do *campus* da UNICAMP em Barão Geraldo contribuiu para o crescimento urbano e econômico do distrito, acarretando também problemas e dificuldades inerentes ao crescimento e desenvolvimento acelerados, tais como a alteração tradicional de uso e ocupação do solo, o surgimento de um conjunto de loteamentos para moradia de classes média e média alta e incremento de ocupação nos bairros já implantados (PLGUBG,1996).

A boa acessibilidade ao Distrito proporcionada pelas Rodovias Anhanguera, Bandeirantes, D. Pedro I e Campinas–Mogi Mirim, além de facilitar o acesso às universidades (UNICAMP e PUCC Campinas/ *Campus* D. Pedro) induziu à implantação de atividades de comércio de serviços de grande porte: Uemura, Makro, Ceasa, Carrefour, Vila Nova, Galleria Shopping e Office (PLGUBG,1996).

Em Barão Geraldo, merece destaque a atividade médico-hospitalar desenvolvida pelo Hospital de Clínicas (HC), Centro de Atendimento Integral a Saúde da Mulher (CAISM), Gastrocentro e Hemocentro que se localizam no *campus* universitário e são responsáveis por um fluxo diário de aproximadamente 10.000 pessoas em busca de atendimento ou tratamento médico (PLGUBG, 1996).

Também é em função da presença da universidade que acabou se estabelecendo uma elevada escolaridade da população residente e o desenvolvimento de várias atividades de apoio.

As maiores taxas de crescimento populacional, para o período de 1980-1991, deram-se ao redor da Unicamp, nos bairros Cidade Universitária, Guará e Parque das Universidades. O contingente de moradores temporários é responsável pelo desenvolvimento comercial e pela expressiva demanda imobiliária da região, produzindo, inclusive, o surgimento de “flats” em áreas residenciais.

### **6.3 – Sua Política Ambiental**

A Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, foi instalada em uma *“planície à beira de um lago, rodeado de colinas suaves, entre canaviais e cafezais, sendo a terra de primeira qualidade”* (VAZ, 19?).

Com a criação de novos cursos, faculdades, institutos, centros e núcleos, necessária se fez a ampliação da área física construída e o plano diretor inicial foi perdendo sua concepção radial. Em 1982, o *campus* passou por uma reconstrução física e uma nova tipologia construtiva passou a fazer parte do cenário: prédios com paredes estruturais de três pavimentos. Com a transferência da Faculdade de Medicina para a área do *campus*, o complexo médico-hospitalar se expandiu, ampliando ainda mais a rede física construída.

A ocupação do espaço físico do *campus* foi negligenciando alguns aspectos importantes dos documentos legais existentes relativos à questão ambiental, acarretando um quadro de degradação ambiental da Cidade Universitária traduzido por ações conflituosas, apontadas pela comunidade universitária, que exigia

propostas minimizadoras de impactos passados, presentes e futuros.

O grupo administrativo, gestor da UNICAMP no período de 1998 a 2002, definiu como um de seus projetos prioritários, o processo de planejamento ambiental do *campus*, com a intenção de reverter o quadro de degradação ambiental existente, bem como para atender os compromissos assumidos pela universidade, enquanto signatária de declarações internacionais — Declaração de Talloires e Declaração de Halifax — sobre desenvolvimento sustentável.

Um grupo de docentes da FEC — Faculdade de Engenharia Civil — apresentou uma proposta a ser negociada com os membros da comunidade docente interessados na questão. A proposta foi de uma experiência diferente de parceria para transformar em prática cotidiana os trabalhos acadêmicos sobre a questão ambiental: uma parceria intra-muros, envolvendo toda comunidade universitária na definição e estabelecimento de uma política ambiental para o *campus* e com o poder local, para implementação do processo de gestão ambiental, considerando neste, a seleção de tecnologias inovadoras e apropriadas, de forma a beneficiar e ampliar as práticas de desenvolvimento sustentável local e regional.

Um diagnóstico ambiental elaborado como atividade da disciplina de pós-graduação<sup>1</sup> foi o ponto de partida para uma primeira identificação do universo de impactos e de um conjunto de ações emergenciais que não implicasse em ações irreversíveis

---

<sup>1</sup> Disciplina Planejamento Ambiental da Pós-graduação em Engenharia Civil Área de Saneamento e Ambiente (1997/1998).

ou incompatíveis com o processo de planejamento ambiental a ser desenvolvido. O grupo de docentes, na seqüência, estruturou os pontos básicos para desencadear o processo de planejamento: o papel da Prefeitura do *campus*, o macro objetivo e a estratégia metodológica para a gestão ambiental do *campus*.

A Prefeitura do *campus* foi reconhecida como órgão responsável pelo processo de gestão ambiental por possuir amplo trânsito em todos os espaços territoriais do *campus*. Os objetivos definidos para a Prefeitura foram:

- assegurar obediência a padrões legais ambientais
- definir e implementar propostas minimizadoras de impactos
- monitorar continuamente as atividades do *campus*.
- avaliar e atuar sobre o nível de conscientização, o grau de motivação e o comprometimento ambiental da comunidade universitária.

O macro objetivo proposto foi: *“viabilizar qualidade de vida no campus, que consiste no bem estar da comunidade universitária, usuários e visitantes, caracterizado por condições apropriadas de vida e qualidade ambiental, de modo a permitir a motivação e prazer no desenvolvimento das atividades profissionais e sociais. Objetiva-se, em última instância, o respeito à cidadania em um ambiente harmonioso com condições dignas para o trabalho.”* (GTPA,1999).

A estratégia metodológica constituiu, em um primeiro momento, na discussão da proposta com um grupo de docentes representantes de todas as unidades de ensino e pesquisa da UNICAMP, que demonstravam interesse em se envolver com a

gestão ambiental da universidade: os multiplicadores do processo, que envolveriam outros membros da comunidade universitária — Grupo Técnico de Planejamento Ambiental (GTPA) (GTPA, 1999). A estratégia metodológica acordada consistia em encaminhar o processo de gestão ambiental em suas três fases consecutivas — diagnóstico, planejamento e gerenciamento.

Para a obtenção de um diagnóstico mais detalhado foram definidas quinze áreas temáticas (Quadro 6.1), cada uma delas com um docente da área de afinidade, responsável pela condução dos trabalhos de sua área.

A realidade, entretanto, induziu à outra estratégia – a das aproximações sucessivas – onde o processo de gestão caminha em espiral, e a cada volta a resolução é aprimorada, alternativas de ação podem ser propostas, discutidas e implementadas e ações emergenciais podem ser efetivadas (GTPA, 1999).

O processo de gestão ambiental idealizado na atual gestão administrativa, conduzido pela Prefeitura da Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, em parceria com docentes das Áreas Temáticas envolvidas com o processo, caminhou em suas fases de diagnóstico e planejamento ambientais com a consolidação de ações emergenciais, proposição de projetos em diversas áreas e idealização de um cenário futuro para o *campus*.

Algumas áreas temáticas, embora sensibilizadas para a parceria intra-muros na condução dos projetos, motivadas por compromissos de docência e pesquisa de seus responsáveis, por falta de pessoal técnico para a coleta de dados, estagiários para análise de dados, não conseguiram, nas voltas já concluídas efetivar sua colaboração.

## Quadro 6.1 – Áreas temáticas para o diagnóstico ambiental

ÁREAS TEMÁTICAS
Uso e ocupação da terra
Conservação Ambiental/Cobertura Vegetal
Mobilidade/Circulação
Saúde
Zoonoses
Drenagem pluvial
Sistemas de água e esgotos
Resíduos Sólidos
Poluição Atmosférica
Ambiente Construído
Conservação de Energia
Conservação de Água potável
Viabilidade econômico-gerencial
Cultura/Esporte-Lazer
Comunicação/Educação Ambiental

Fonte: GTPA, 1998

Desta forma, as áreas temáticas de Uso e Ocupação da terra, Zoonoses, Ambiente construído, Comunicação e Educação ambiental deverão se incorporar ao processo de gestão ambiental nas próximas voltas da espiral.

Pode-se afirmar que a estratégia metodológica adotada — a das operações sucessivas — tem atendido em diferentes graus de comprometimento, aos anseios de bem estar da comunidade universitária, usuários e visitantes possibilitando melhores condições de vida e qualidade ambiental, permitindo que as



atividades profissionais e sociais se desenvolvam de forma motivada e prazerosa.

As ações efetivadas no período de 1998 a 2001, motivaram a avaliação da qualidade ambiental do *campus*.

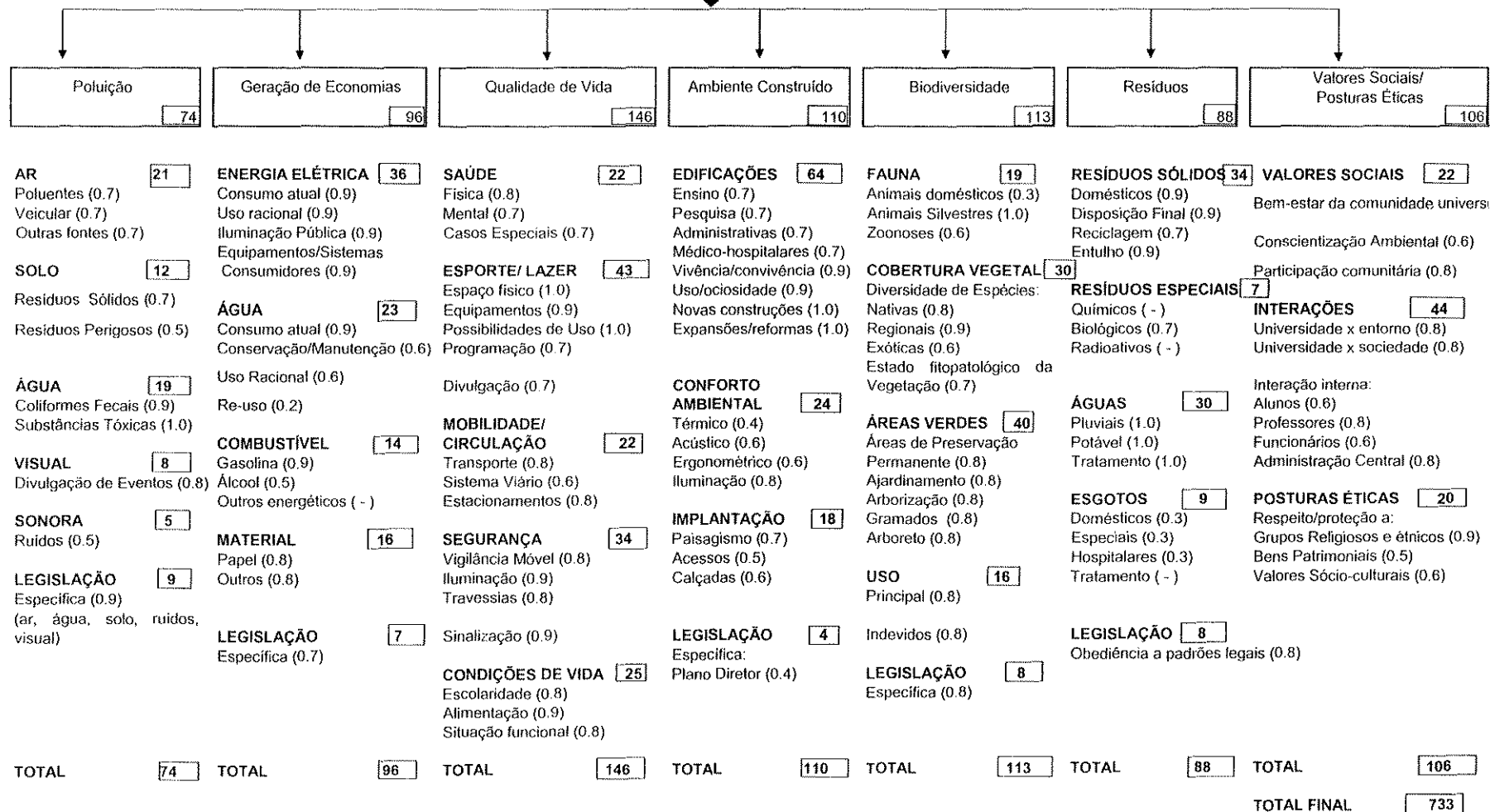
#### **6.4 – Avaliação da Qualidade Ambiental**

Foram aplicados os indicadores ambientais e sócio-econômicos, apresentados no capítulo anterior, à Cidade Universitária *Zeferino Vaz* com o objetivo de verificar a aplicabilidade da metodologia Battelle. Representantes da comunidade universitária avaliaram a qualidade ambiental do *campus* pontuando os parâmetros segundo seu grau de relevância, permitindo a valoração dos componentes e indicadores temáticos.

A avaliação dos parâmetros foi realizada por representantes das vertentes institucional, técnico científica e comunitária. Para a institucional foi escolhido um representante da administração central da universidade. A técnico-científica foi representada por um professor envolvido diretamente com o programa de gestão ambiental, enquanto para a vertente comunitária foi selecionado um aluno de graduação. Vale ressaltar que a presente avaliação deve ser considerada como uma verificação da aplicabilidade da metodologia, uma vez que não houve tempo hábil para testá-la com um número representativo das referidas vertentes que permitisse tratamento estatístico posterior. Essa avaliação pode ser visualizada nos Quadros 6.2, 6.3 e 6.4. A avaliação total e final para a qualidade ambiental do *campus* pode ser visualizada no Quadro 6.5:

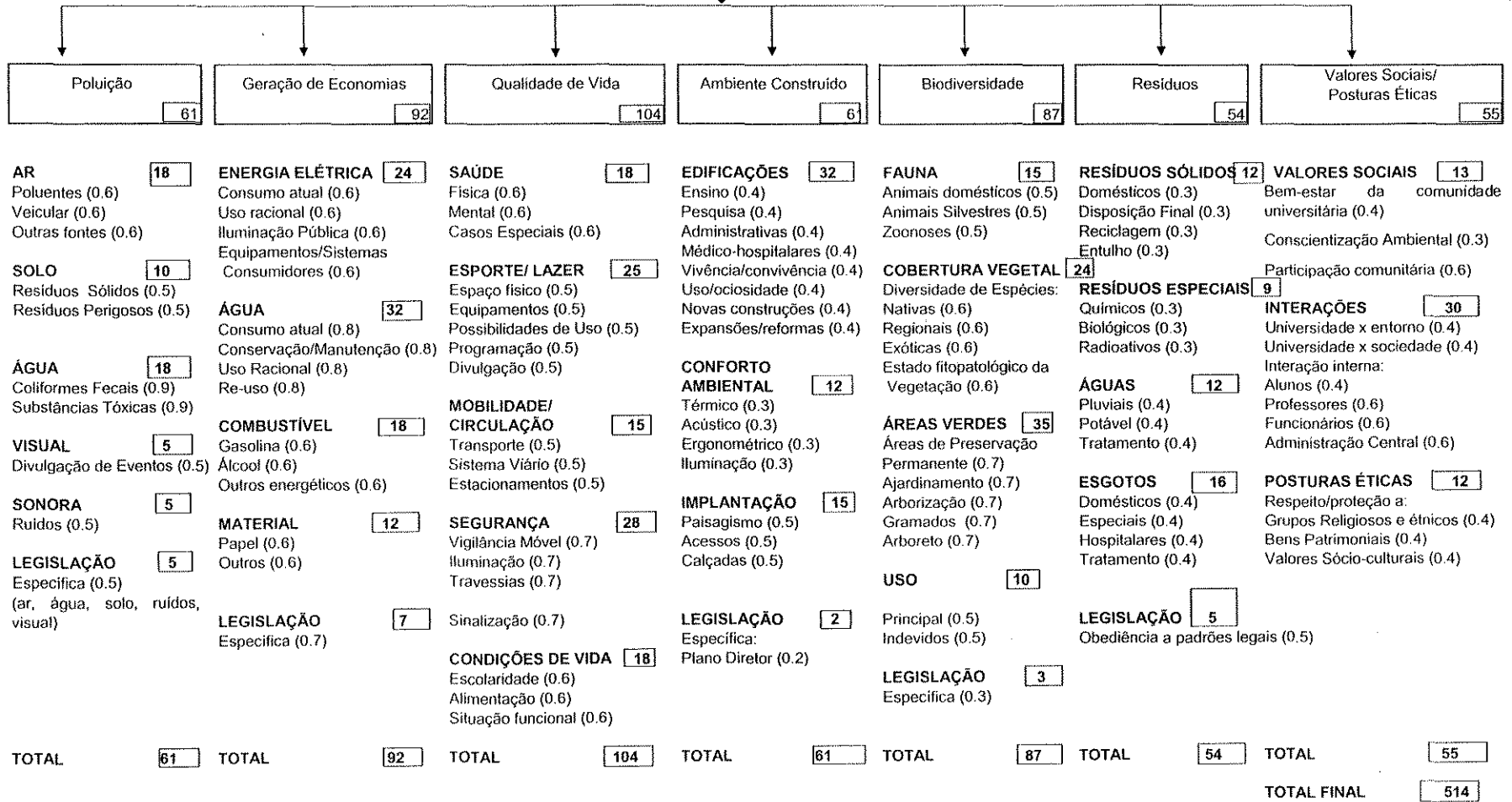
Quadro 6.2 - Avaliação - Vertente INSTITUCIONAL

QUALIDADE AMBIENTAL DA  
CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ"

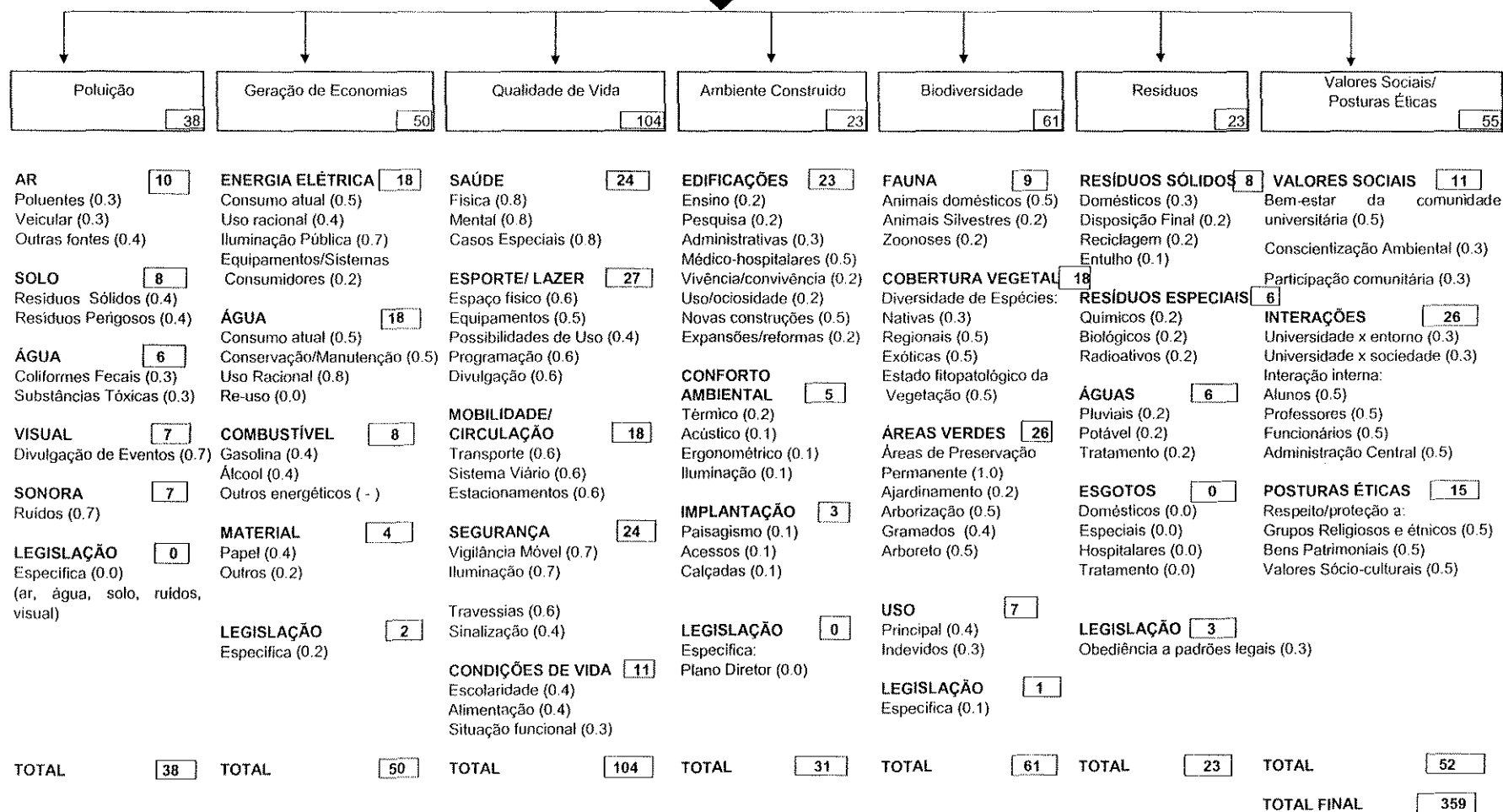


Quadro 6.3 - Avaliação - Vertente TÉCNICO-CIENTÍFICA

QUALIDADE AMBIENTAL DA  
CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ"



**Quadro 6.4 - Avaliação - Vertente COMUNITÁRIA**  
**QUALIDADE AMBIENTAL DA**  
**CIDADE UNIVERSITÁRIA "ZEFERINO VAZ"**



### **Avaliação Final:**

Foi obtida pela média aritmética das avaliações feitas pelos representantes da comunidade universitária. A pontuação final foi **535** pontos. Na escala proposta no capítulo anterior, essa pontuação confere ao campus uma qualidade ambiental caracterizada como MÉDIA.

**Quadro 6.5 – Avaliação da Qualidade Ambiental do *Campus***

<b>COMUNIDADE UNIVERSITÁRIA</b>	<b>QUALIDADE AMBIENTAL</b>
<b>Vertentes:</b>	<b>Pontuação</b>
<b>INSTITUCIONAL:</b>	
Reitoria	733 pontos
<b>TÉCNICO-CIENTÍFICA:</b>	
Professor	514 pontos
<b>ESTUDANTES:</b>	
Graduação	359 pontos
<b>TOTAL FINAL (média aritmética)</b>	<b>535 pontos</b>

## 7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

A análise das políticas ambientais das universidades — internacionais e brasileiras — com a finalidade de avaliar qualidade ambiental de *campi* universitários revelou que a busca pela sustentabilidade do desenvolvimento, compromissada pelas instituições, endossada em declarações internacionais de desenvolvimento sustentável, traduziu-se em ações locais, com melhoria de condições ecológicas, sociais, culturais e profissionais das comunidades universitárias.

Cada universidade estabeleceu sua política, programas e projetos de planejamento e gestão ambiental em consonância com objetivos, metas e missão propostas visando como resultado final um *campus* verde, com qualidade ambiental e respeito à dignidade humana, possibilitando à comunidade universitária — professores, alunos e funcionários — bem como usuários e visitantes, vivenciar o *campus*, desempenhando suas atividades, com prazer e motivação, em um ambiente de cidadania.

Aspectos relevantes apontados nas políticas, programas de gestão ambiental e ações efetivadas pelas universidades possibilitaram o estabelecimento de sete indicadores temáticos

que foram estruturados e avaliados pela metodologia Battelle fornecendo o Índice de Qualidade Ambiental para *Campus* — IQAC.

A metodologia Battelle é aplicável para o ambiente *campus* possibilitando a avaliação de sua qualidade ambiental, como pode ser comprovado pelos resultados apresentados no Quadro 6.5 Além disso, é importante ressaltar sua versatilidade para definição de parâmetros e indicadores que permite sua adaptação para outras realidades, bem como a simplicidade dos cálculos a serem executados. A visualização dos resultados permite uma avaliação rápida e eficiente do IQAC.

Não obstante, esses aspectos positivos os critérios de definição dos parâmetros devem considerar o grau de informação dos avaliadores. Nesse sentido, é necessário selecionar não só os parâmetros que permitem uma avaliação qualitativa mais relevante, mas também criar condições para que os avaliadores reconheçam o grau de informação que determinado parâmetro pretende representar.

Para nosso estudo de caso, algumas recomendações podem colaborar para a melhoria da qualidade ambiental:

**RECOMENDAÇÕES METODOLÓGICAS** – A metodologia Battelle teve sua aplicabilidade recomendada por Santos<sup>1</sup> que orientou na seleção dos indicadores temáticos. Para nosso estudo de caso, por exigüidade de tempo, a avaliação da qualidade ambiental do *campus* foi efetivada apenas por três representantes

---

<sup>1</sup> SANTOS, Rosely F. dos – Professora, Doutora da Faculdade de Engenharia Civil, especialista em Planejamento Ambiental, participante da banca de qualificação do presente trabalho, apresentado em Março de 2.001.

da comunidade universitária. A ampliação da aplicação da metodologia se faz necessária para um conjunto maior e mais representativo da comunidade universitária, que conduzirá a novos resultados da qualidade ambiental do *campus*.

Há necessidade de alguns ajustes dos parâmetros e componentes adotados facilitando sua compreensão e conseqüente avaliação pelas diferentes vertentes, especialmente para funcionários e alunos.

**BANCO DE DADOS** — o Centro de Computação — CCUEC — em cooperação com o GTPA — Grupo Técnico de Planejamento Ambiental — se dispôs a montar um banco de dados ambientais, desenhando um programa que atendesse as necessidades da Universidade e evitasse a duplicidade de informações e esforços. Há urgência na reativação dessa cooperação que vai depender da colaboração dos responsáveis pelas áreas temáticas para fornecimento dos dados e das informações de suas respectivas áreas. O banco de dados é imprescindível para a utilização da metodologia de Battelle e avaliação da qualidade ambiental do *campus*.

**CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL** — a avaliação da qualidade ambiental da Cidade Universitária *Zeferino Vaz* por representantes de suas vertentes institucional, técnico-científica e comunitária permitiu verificar que a comunidade universitária como um todo, se ressentia de conscientização.

O resultado obtido para o *campus* referenciado como estudo de caso — Cidade Universitária *Zeferino Vaz* — qualidade ambiental média, demonstra que é possível a obtenção de uma melhor qualidade ambiental, até a posição de excelente,



característica de um *campus* verde, através de um processo de gestão ambiental seriamente comprometido com a qualidade de vida e bem-estar da comunidade universitária.

Conhecimento e saber, ciência e tecnologia acumuladas e disponíveis na instituição devem se traduzir em ações e decisões da comunidade universitária, rumo à sustentabilidade total e efetiva de seu *campus*, na esperança de um novo milênio mais justo, mais humano e mais cidadão.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS. [on line, em Dezembro de 2001]. Disponível na World Wide Web:< <http://www.ufscar.br> >

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. [on line, em Dezembro de 2001]. Disponível na World Wide Web:< <http://www.ufu.br> >

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. [on line, em Dezembro de 2001]. Disponível na World Wide Web:< <http://www.ufma.br> >

## **ANEXOS**



## ANEXO A – BANCO DE POLÍTICAS AMBIENTAIS DAS UNIVERSIDADES INTERNACIONAIS

1989-1990 – A Universidade de Edimburgo (RU), nos anos de 1989 e 1990, implantou uma política de gerenciamento de energia, estabelecendo um guia sobre o tema para arquitetos e consultores em eficiência energética no ambiente construído. Em 1991, o Comitê de Política Educacional estabeleceu na política universitária a inclusão da temática ambiental: *“Todos graduandos, em seus respectivos cursos, estarão aprendendo sobre os objetivos mais fundamentais da inter-relação ambiente e sociedade, inclusive questões sociais, econômicas e éticas.”*

Em 1993, a Corte Universitária estabeleceu os princípios básicos da política ambiental para a universidade, apoiada em diretrizes para:

- condições de trabalho seguras e saudáveis para toda comunidade universitária;
- gerenciamento efetivo de resíduos e reciclagem de material;

- uso racional de transportes, estimulando o uso do transporte público e proporcionando facilidades para pedestres, ciclistas e deficientes físicos;
- treinamento de toda comunidade para **responsabilidade e conscientização ambiental**.

1990 – O Olds College (Canadá), a Pennsylvania State University (EEUU), a University of Illinois at Urbana Champaign e a Brown University (EEUU) estabeleceram suas políticas ambientais.

– O Olds College direcionou sua **política ambiental para a sustentabilidade do campus**, se comprometendo a revisões da mesma a cada cinco anos e auditorias ambientais regulares. Implementou a criação dos órgãos responsáveis pela condução da política, bem como um **Comando Geral Ambiental** que incluía a recuperação, proteção, conservação, melhoria e sustentabilidade ao ar, água, solo, energia e recursos bióticos. Sua política previa **integração entre planejamento e desenvolvimento, educação ambiental pró-ativa e holística**, com responsabilidade e avaliação compartilhadas nas tomadas de decisão e implementação da política ambiental.

– A Brown University estabeleceu sua política ambiental apoiada em 2 programas: **BIG** (Brown é Verde) e **ROI** (Retorno do Investimento) que deram suporte a ações na área de ambiente construído quer para novas construções, bem como para reformas, estabelecendo que a seleção de arquitetos, engenheiros e consultores consideraria a experiência comprovada em conservação de recursos naturais; consideração dos custos econômicos e ambientais para tomadas de decisão conscientes

que conduzissem à maior eficiência dos sistemas de água e esgotos (comuns e sistemas à vácuo) e **conservação de energia no ambiente construído da Universidade como meta prioritária.**

– A Universidade Estadual da Pensilvânia estabeleceu sua política ambiental direcionada para um Programa de Reciclagem, com metas e objetivos para redução de resíduos em toda a Universidade, **compra de produtos reciclados e recicláveis, compromisso com a legislação ambiental vigente** (municipal e estadual), proibição de descarte de resíduos e de “catadores” no *campus*.

– A Universidade de Illinois, em Fevereiro de 1989, motivada econômica e ambientalmente estabeleceu o programa **Reciclagem e Redução de Material (RMRP)** para toda Universidade e a partir de 1990 o implementou, com a elaboração de estudos de custo-benefício e colaboração da Divisão de Operação e Manutenção, Compras e Educação.

1991 – A Universidade da Virginia estabeleceu uma política em **Reciclagem, Redução e Re-uso de Recursos**; sob responsabilidade do Vice- Presidente Assistente da Gerência de Facilidades, em conformidade com a **legislação ambiental, municipal e estadual.**

1992 – A Universidade Central de Lancashire (UK) e a Universidade de Minnesota (EEUU) implementaram suas políticas ambientais.

– A Universidade de Minnesota com o **Programa Prevenção de Poluição e Minimização de Resíduos** se comprometeu a ser

excelência e liderança em proteção ambiental estabelecendo como missão de seu programa: "**A Proteção ambiental é responsabilidade de cada um**". Em junho de 1992, a universidade ampliou o programa iniciado em 1991 que passou a ser coordenado pela Chefia de Gabinete da Reitoria, incluindo a **minimização de resíduos perigosos e não perigosos e emissões nas fontes**.

– A Universidade Central de Lancashire (UK) no estabelecimento de sua política se comprometeu a minimizar efeitos danosos e maximizar benefícios para o ambiente. Adotou uma revisão sistemática e detalhada de seu desempenho ambiental. Em função do resultado obtido implementou um **sistema de gerenciamento ambiental de acordo com a BS 7750**. **Os objetivos ambientais** se tornaram **elementos prioritários nos currículos da universidade**.

1991 a 1994 – A Universidade de Manchester (UK) e a Universidade Nacional Autônoma do México estabeleceram e implementaram política ambiental para seus *campi*.

– A UNAM (Universidade Nacional Autônoma do México) estabeleceu o programa **CEC – Controle Ecológico do Campus** – que engloba atividades que levam ao uso e manejo adequados dos recursos naturais no cotidiano do *campus*. Foram estabelecidas prioridades: uso eficiente de energia, melhoria dos serviços sanitários, melhoramento contínuo das áreas verdes, melhoramento de acessibilidade e transporte, manejo de resíduos sólidos, manejo de resíduos perigosos, manejo adequado da água, melhoria dos espaços.



Foi estabelecido um projeto piloto abrangendo trinta e duas (32) dependências e cinquenta e quatro (54) edifícios onde foram desenvolvidas as atividades das áreas prioritárias. Campanhas de conscientização foram efetivadas durante 1993 e 1994 – Semanas do Meio Ambiente, Jornadas de Reflorestamento, Recuperação de Reserva Ecológica, concursos e sorteios ecológicos de bicicletas.

Problemas existentes no *campus* da Universidade de Manchester levaram a criação, em 1991, de um grupo de trabalho para estabelecer uma política ambiental pontuada em três áreas: **Educação, Operação e Comunicação**. Na área de educação foram criadas equipes especializadas na área ambiental para cursos de treinamento, cursos específicos e educação ambiental em geral. A área de operação definiu como prioridades o transporte, as compras, as construções, água e energia, resíduos e reciclagem. A área de comunicação se responsabilizou pelo estabelecimento de alianças entre a universidade e a comunidade, conscientização de alunos e funcionários e o “encorajamento” de outros na adoção das atividades ecologicamente corretas. Em Junho de 1994 a universidade divulgou à toda comunidade uma cópia de sua política ambiental. Através de jornais semanais da universidade e de semanários setoriais foi dada publicação e registro do desenvolvimento do Projeto.

1993 – muitas Universidades deram início à implantação de políticas ambientais: Red River Community College (Ca), University of Sunderland (UK) e George Mason University, University of Buffalo, University of North Carolina at Chapell Hill nos Estados Unidos da América.

– O Red River Community College (Canadá) deu início a sua política ambiental, na área de **Resíduos Sólidos** por exigência do

Ato de Proteção Ambiental de Ontário e estabeleceu metas de redução de Resíduos Sólidos bastantes severas (50% de redução individual/peso com base no ano de 1987, a ser atingido até 2000 e um programa de redução de resíduos da Universidade para aterro recicláveis, em 75%, por pessoa, até o ano de 2.000 com base no ano de 1991). Ainda estabeleceu que a **responsabilidade pela redução deve ser de todos** na comunidade que será educada para que os procedimentos se tornem rotineiros.

– A Universidade de Sunderland, ao estabelecer sua política ambiental se propôs ser liderança em educação ambiental, bem como se tornar uma **Universidade Verde através da Política de Segurança, Saúde e Ambiente** onde a responsabilidade ambiental é meta a ser atingida por todos na Universidade, atingindo também a comunidade e as indústrias locais através de práticas conscientes e consistentes de proteção ambiental, dentro e fora da Universidade.

– A Universidade de Buffalo (Estados Unidos) ao implementar uma política ambiental se direcionou à **aquisição de produtos ecologicamente corretos e planejamento para seus processos** através do uso maximizado de produtos recicláveis para minimizar ou eliminar resíduos, buscar economia e eficiência em seus processos e reduzir o consumo de energia. Um problema surgiu e foi solucionado pela universidade: as listas telefônicas regionais e sua distribuição em toda universidade. Ficou estabelecido que cada departamento receberia uma única lista regional por ano, com reciclagem das listas antigas e usadas no final do ano. Foi estabelecida uma **conduta ética para o uso de correio eletrônico** do *campus*, para reduzir custos em termos de verbas, trabalho e recursos físicos e materiais. Foram estabelecidas normas para comunicação via escrita (re-uso de envelopes,

comunicações somente as estritamente necessárias e listas de endereços “enxutas”, sem redundâncias).

– A Universidade George Mason (Estados Unidos) estabeleceu sua política ambiental em Maio de 1989, mas somente em 1990 foi implementado o **Programa em Educação e Política Pública relacionada ao Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Reciclagem**, aplicável à toda universidade. A política foi adotada por toda comunidade a partir de 1993, com previsão para ser revisada anualmente e para efetividade da política adotada previu-se uma fiscalização em tempo integral, durante o ano todo, em toda a Universidade.

– A Universidade da Carolina do Norte, em Chapel Hill, Estados Unidos, estabeleceu sua política ambiental direcionada para **Redução e Reciclagem de Resíduos**, embasada numa **responsabilidade ambiental individual**, com diretrizes para redução, re-uso e reciclagem. A coordenação da política ficou sob responsabilidade do Escritório de Redução e Reciclagem de Resíduos, no Departamento de Plantas Físicas. O setor de compras, por orientação e exigência da política adotada, passou a comprar e usar produtos reciclados. Para o monitoramento da política adotada foram previstos relatórios anuais.

1994 – muitas outras universidades com o objetivo comum de implantação de políticas ambientais estabeleceram seus objetivos e planejamentos ambientais, no Canadá, Estados Unidos e Reino Unido.

– A Universidade de Trent (Canadá) direcionou sua política ambiental para **resíduos sólidos, conservação de água e energia elétrica e aquisição de bens e serviços somente de**

**fornecedores comprometidos com práticas ambientais corretas.**

– A Universidade da Geórgia (Estados Unidos) estabeleceu a partir de 1994, uma política relativa à aquisição e Relatório de Inventário de **Químicos** usados nas unidades da universidade. Foi criado um **Serviço de Segurança Ambiental (EES)** para inspeções internas e um diretor de Saúde Pública e Segurança Comunitária foi nomeado para se responsabilizar pela implementação e desenvolvimento de um programa comum para a universidade relativo aos produtos químicos – recebimento, carga e descarga, disposição final, treinamento de segurança e inertização de “químicos não conhecidos”. A **política ambiental** foi direcionada especialmente para **resíduos perigosos**, com monitoramento contínuo e revisão, a cada biênio, para correção de deficiências ou adição de novos compromissos pela Universidade.

– A Universidade de Laval, no Canadá, apresentou em 1994, sua política ambiental para proteção e promoção do ambiente, segundo diretrizes principais embasadas na participação de toda comunidade, na **conscientização ambiental, minimização de impactos negativos, obediência a legislação ambiental e estabelecimento de regulamentação ambiental própria**. Em relação ao ambiente físico do *campus* as atividades foram direcionadas para **melhoria da qualidade ambiental**: controlar a qualidade do ar, consumo de água e energia, eliminação dos resíduos perigosos, minimização do volume de dejetos e sensibilização da comunidade para com a legislação em vigor, estimulando sua participação no plano de ação de proteção e promoção do meio ambiente. O programa ficou sob

responsabilidade do Vice-Reitor que anualmente enviará relatório do programa ao Conselho de Administração da Universidade.

– A Universidade de Sussex, no Reino Unido, estabeleceu sua política ambiental final se compromissando com a promoção de **boas práticas ambientais** em todos os aspectos de suas atividades e serviços, especialmente aqueles relacionados com a **alta qualidade de sua arquitetura, conservação do patrimônio e qualidade ambiental do campus.**

– A Universidade John Moores, de Liverpool, Reino Unido, também em 1994, implementou sua política ambiental, tendo por suporte a **responsabilidade, a qualidade do ambiente físico, social e cultural, a alfabetização ambiental** e a opção por produtos ambientalmente corretos, em sua produção e embalagem, para equipamentos, materiais, serviços e itens de consumo. Adotou paralelamente uma **política de transporte**, uso mais **econômico e menos poluente** de combustíveis, instalação de **bicicletários** e construção de **ciclovias** e redução na demanda de estacionamentos. Estabeleceu uma **política alimentar** respeitando e beneficiando preferências alimentares de diferentes grupos étnicos que convivem no *campus*. Um programa de **uso/conservação de Energia** (otimizar uso e maximizar eficiência do uso) passou a integrar o cotidiano do *campus*, bem como passou a ser critério prioritário para reformas ou novas construções. Metas específicas passaram a integrar o **gerenciamento das terras do campus** tais como um programa atuante de conservação de vida silvestre, plantio de árvores e flores, não-uso ou uso minimizado de fertilizantes artificiais, inseticidas e praguicidas. Para todos programas, atividades e ações foi dada ênfase à **responsabilidade ambiental individual.**

No Canadá, o Douglas College, Northern Alberta Institute of Technology e a British Columbia University estabeleceram suas políticas ambientais finais.

– O Douglas College partindo do lema “**educar pelo exemplo**”, instituiu a educação ambiental na grade curricular, elaborou um **Plano de Campus Verde** realístico; programou **auditorias ambientais**, estimulou operações ambientais locais com definição e implementação de um programa informativo para toda a comunidade e estabeleceu **alianças com outras instituições e organizações** em busca de uma sociedade sustentável.

– O NAIT (Northern Alberta Institute of Technology) do Canadá, tendo por objetivo estabelecer um processo que atendesse as **legislações federal e estadual**, implementou uma **política de proteção ambiental** que ficou a cargo da gerência de Facilidades. Entre as principais diretrizes estabelecidas a educação ambiental, a minimização de impactos através de medidas preventivas e ações remediadoras. foi dada ênfase ao **gerenciamento de materiais ambientalmente perigosos**.

– A British Columbia University, do Canadá, em 1994, ao estabelecer sua política ambiental definiu como metas o cumprimento integral da **legislação ambiental, auditorias ambientais** para todas as áreas e atividades sob controle da universidade e um **Sistema de Monitoramento e Procedimento** para atuação em acidentes e incidentes na área física do *campus*.

1995 – A Universidade de Utrecht (Holanda), apresentou a sua política ambiental final e a Universidade de Illinois at Urbana Champaign (Estados Unidos), que em 1990 apresentara uma

política ambiental para reciclagem, estabeleceu sua política geral final para Gerenciamento de Resíduos Perigosos. A Oxford Brookes University (Reino Unido), nos anos de 1995/1996, estabeleceu sua política ambiental final.

– A Universidade de Utrecht (Holanda) estabeleceu sua política ambiental adotando o **desenvolvimento sustentável** como premissa básica. Sua estratégia de implantação teve por critério alguns pontos da **Agenda21**, estabelecendo áreas relevantes em seu planejamento ambiental, grupos de pesquisa inter-disciplinares com atuação cooperativada para educação e pesquisa. A universidade estabeleceu o **programa ARBO** – apoiado na responsabilidade, cooperação/colaboração e desenvolvimento, para o gerenciamento ambiental de seu *campus*.

– A Universidade de Illinois, em 1995, estabeleceu seu plano de **Minimização de Resíduos Químicos** para ser implementado no ano de 1996. A divisão de Saúde e Segurança Ambiental se responsabilizou pelo plano com elaboração de um Manual/ **Guia de Gerenciamento de Resíduos Químicos**, eliminação dos PCBs (ascaréis) no *campus*, caracterização da geração de resíduos químicos e gerenciamento de custos dos mesmos desde seus locais geradores até a disposição final. Foram previstas avaliações periódicas de procedimentos nas diferentes unidades produtoras de resíduos químicos perigosos, com emissão de relatórios divulgados aos participantes do programa. O plano se preocupou em estimular a transferência de tecnologia entre as unidades da Universidade (via eletrônica), bem como entre esta e outras universidades que tiveram atividades bem sucedidas na mesma área.

– A Oxford Brookes University durante os anos de 1995 e 1996, ao estabelecer sua política ambiental se preocupou com as áreas de **Infra-estrutura e Operações**: gerenciamento de esgotos, reciclagem, compras, energia, água, ambiente construído e transportes. Deu atenção especial a área de **Comunicação, Parcerias e Comunidades** (entorno e instituições semelhantes). A temática ambiental foi incorporada nos programas acadêmicos, em cursos de educação continuada. Nas redes eletrônicas internas da Universidade foram divulgadas as diretrizes da política ambiental.

1996 – foi enriquecido pela adesão de novas universidades que apresentaram suas políticas ambientais. Universidades dos Estados Unidos, apresentaram em forma de minuta ou final as diretrizes de suas políticas direcionadas ao desenvolvimento sustentável, setoriais ou direcionadas à área ambiental em sua totalidade.

– A Red River Community College, Canadá, que em 1993 definiu sua política para resíduos sólidos, em 1996 apresentou a minuta de diretrizes para o desenvolvimento sustentável de seu *campus*, se comprometendo com a “**formação ambiental**” dos alunos e funcionários, em um ambiente de trabalho saudável e com o gerenciamento de seu ambiente construído e áreas verdes de forma ambiental e economicamente sustentáveis.

– O Lakeland College, Canadá, ao estabelecer sua política ambiental final se propôs ser uma corporação cidadã e a instituição como um todo, em suas operações obedecerá as legislações e regulamentos vigentes. Toda programação acadêmica incluirá **conscientização ambiental e treinamento**.



– O College de Saint Gerome, Canadá, ao estabelecer sua política de desenvolvimento sustentável, se direcionou para um **programa de formação - ecotécnicos - educação e sensibilização ambientais, um programa de gestão direcionada para a qualidade**: do ar, da água e energia. e a gestão de resíduos comuns e perigosos e sua minimização. Para os programas foram agendadas verificações anuais. A **ISO 9002** e **ISO 14000**, em suas exigências foram referencias para as avaliações. A instituição espera contar com a participação de toda comunidade interna e externa e se possível atingir o município onde se insere.

– A Queens University (Canadá) estabeleceu sua política de Gerenciamento Ambiental embasada em responsabilidades geral e específica para com o gerenciamento, com o compromisso de obediência à legislação ambiental do Ministério de Ambiente e Energia do Canadá. A **responsabilidade ambiental** norteou o estabelecimento da política, inclusive nas áreas de ensino e pesquisa.

– O College de Rosemont, Canadá, ao estabelecer sua política ambiental final estabeleceu um conjunto de regras de **gestão ambiental** direcionadas à comunidade interna e visitantes, definindo programas ou atividades para **melhorar a qualidade de vida** na instituição, procurando desenvolver nos usuários **comportamentos ecocívicos**, com respeito e responsabilidade ambientais nas áreas de compras, energia, qualidade do ar, gestão da água, gestão ecológica de resíduos e materiais perigosos e melhoramento da paisagem. Foram propostas **auditorias ambientais** anuais para assegurar o respeito à política a ser adotada após aprovação do Conselho de Administração da instituição.

– O Algonquin College, Canadá, apresentou a minuta de sua política ambiental se propondo a ser “**Algonquim Verde**”. Para tanto, a partir de um seminário aberto a toda comunidade foram estabelecidas metas ambientais para: mensagens gerais e avisos, uso de papel (impressão e cópias), uso de recicláveis e reciclados bem como re-uso para cantinas e lanchonetes, conservação de água e energia (auditorias cíclicas a cada três meses), **uso racional e pago dos estacionamentos**, compras ambientalmente corretas e definição de uma área no campus para “**mercado das pulgas**” (re-uso e reciclagem) aberto para estudantes e funcionários.

– O Assiniboine Community College apresentou sua **política de desenvolvimento sustentável**, na versão final, estabelecendo atividades para assegurar que os princípios de desenvolvimento sustentável fossem incorporados na **programação escolar**, exploração de **parcerias** e **cooperação** com indústrias e instituições ambientais para pesquisa e treinamento e implementação de **auditorias ambientais**.

– A Universidade de Waterloo, Canadá, em sua política ambiental final se norteou no princípio da **responsabilidade ambiental**, a partir da qual delineou sua filosofia e diretrizes principais, traduzidas por práticas de gerenciamento ambientalmente efetivas, que beneficiassem a Universidade com eficiência financeira e ambiental. Foi idealizado um **fórum ambiental** para avaliação de práticas e procedimentos ambientais e o gerenciamento ambiental – resíduos, planta física, paisagem, uso de energia – a ser gradativamente implantado nos próximos 20 anos, deverá manter o perfil ecológico-ambiental da Universidade.

– Na Suécia, a Lund University, fundou o Instituto Internacional para Economia Industrial para contribuir com estratégias ambientais preventivas na perpetuação da vida no planeta: **produção limpa** – processos, produtos e serviços -, com **responsabilidade dos atores envolvidos**, capacitados para promover adaptações ambientais para todo o ciclo do produto, de forma a providenciar eficiência e reduzir riscos para o homem, sociedade e ambiente.

No Reino Unido, as Universidades de Greenwich, Durhan e Nortumbria definiram suas políticas ambientais.

– A Universidade de Greenwich, em sua minuta de política ambiental se norteou em princípios de **responsabilidade ambiental** e seus objetivos ambientais se direcionaram para práticas institucionais minimizadoras do uso de recursos naturais, compras ambientalmente corretas, **qualidade estética e funcional nas construções, fumo só em áreas específicas, parcerias e colaboração com OGs e ONGs** (Agenda 21 para promover o desenvolvimento local na região leste do Rio Tâmis), valorização da fauna selvagem, pesquisa e ensino direcionados para o conhecimento, compreensão e divulgação da questão ambiental, com **conscientização individual e coletiva** para tomadas de decisão frente a questões ambientais.

– A Universidade de Durhan pela sua inserção em cidade histórica sempre se caracterizou pela alta qualidade ambiental de seu *campus*. Sua política ambiental se fixou em objetivos de **redução de impactos no sistema biofísico da área**, na certeza dos resultados potenciais desastrosos se a capacidade de resiliência do sistema for excedido, na cooperação com as autoridades locais e com a comunidade interna da Universidade.

Por princípios estabelecidos anteriormente à política ambiental, a universidade não usa produtos de higiene/limpeza testados em animais, prioriza o uso de biodegradáveis, sem CFCs e seu setor de suprimentos/compras favorece produtos do entorno ou da região.

– A Universidade de Nortumbria apresentou sua política ambiental final direcionada, em um primeiro momento, para **compras ambientalmente corretas, minimização de consumo e conscientização ambiental de toda comunidade universitária, bem como dos fornecedores da universidade**. Em um segundo momento apresentou uma política ambiental concentrada em seis áreas-chaves: **grade curricular, pesquisa e consultoria; uso racional de energia e transporte; gerenciamento de resíduos, esgotos e emissões; compras e suprimentos; gerenciamento do cenário atual com adoção de um estilo saudável de vida e alimentação**.

– Na Nova Zelândia, a Lincoln University estabeleceu sua política ambiental final compromissada com a **ética ambiental** a ser promovida em seu programa de educação e extensão. Sua proposta é um compromisso de educação e ação no **uso sustentável de materiais e energia**, no gerenciamento do *campus* e do seu entorno, bem como de outros recursos da universidade com **sensibilidade cultural e ambiental**. Em relação ao uso de materiais de construção, a diretriz política recomenda o uso de materiais alternativos para edifícios, estruturas ou atividades, só usando a madeira da floresta tropical se a mesma provier de florestas manejadas ecologicamente.

Nos Estados Unidos, várias universidades estabeleceram suas políticas ambientais setoriais ou totais, em forma de minuta ou final.

– A Universidade de George Washington estabeleceu como missão de sua política ambiental ser uma **Universidade Verde**. Estabeleceu um conjunto de princípios para alcançar as metas prioritizadas. Partindo da introdução da **ética ambiental** em todas as atividades, através de um conjunto de 7 princípios, centro de seu planejamento estratégico, a universidade propôs: proteção do ecossistema maximizando a correlação positiva entre propriedade econômica e bem estar ambiental, **justiça ambiental**: ambiente com qualidade para todos, apoiado no tripé: **alfabetização, sensibilidade e responsabilidade ambientais**; prevenção da poluição, parcerias, ciência e informação, gerenciamento ambiental da universidade com qualidade, eficiência, integridade e contabilidade ambiental.

– O Brevard Community College estabeleceu sua política visando a proteção do ambiente envolvendo os **estudantes, funcionários e comunidade local** para o **uso educativo e responsável dos recursos naturais**. Estabeleceu diretrizes para novas edificações, conservação e eficiência de energia, manuseio e disposição adequados para materiais residuais perigosos e revisões periódicas da política adotada.

– A Universidade de Yale apresentou a minuta de sua política ambiental estabelecendo a **Reciclagem** como prioridade maior, sob responsabilidade da Secretaria e Vice-Presidência para Finanças e Administração. A Universidade preparou e distribuiu um **Manual de Reciclagem** para toda comunidade como parte do esforço para educar e despertar a **responsabilidade individual**

no sucesso do programa de reciclagem e na preservação do ambiente.

– A Universidade do Oregon apresentou sua minuta de estabelecimento de Política Ambiental assumindo compromissos com a **Educação Ambiental, Compras Ambientalmente Responsáveis, Máxima Eficiência no Uso e Conservação de Energia, Minimização de Resíduos Sólidos e cenário sustentável para uso da terra, transporte, paisagem e edificações (novas construções e reformas)**. A política de Redução de Resíduos e Reciclagem foi apresentada em sua versão final, em consonância com a legislação estadual que exigia uma redução de 50% em todos resíduos sólidos até o ano 2000.

– O Northland College elaborou a minuta de sua política ambiental propondo a **sustentabilidade de seu campus** como meta principal, de forma a torná-lo líder na área ambiental. Para efetivação de sua proposta estabeleceu áreas prioritárias: **eficiência energética, uso de fontes alternativas de energia, seleção e compras de produtos materiais e recursos que sejam ambientalmente seguros, sustentáveis, atóxicos e preferencialmente de origem local**. Uma preocupação especial foi definida em sua política: **restaurar o ecossistema indígena natural como integrante da paisagem do campus**.

– A Universidade de Louisville, através do Departamento de Saúde e Segurança Ambiental, em sua política ambiental final, definiu o **gerenciamento de resíduos perigosos** como prioridade. Cada funcionário, pesquisador, professor ou aluno será **pessoalmente responsável** pela geração, uso e disposição dos resíduos perigosos, sendo de todos a obrigação moral e legal o gerenciamento saudável e seguro dos mesmos.

– A Universidade da Carolina do Sul definiu sua política ambiental final embasada pontualmente em **compras/facilidades** com uma preocupação de comprar materiais e suprimentos ambientalmente corretos, reciclados/recicláveis e economicamente viáveis.

– A Carnegie Mellon University ao estabelecer sua política ambiental definiu como missão ser liderança ambiental através da pesquisa, educação e disseminação de conhecimento, desenvolvendo programas ambientais, programas cooperativos com governos, indústrias, agências e grupos comunitários, apoiando-os em tomadas de decisão relativas a prevenção da poluição, obtenção de **qualidade ambiental e desenvolvimento sustentável**.

A Universidade Estadual da Carolina do Norte estabeleceu uma política de **Gerenciamento Ambiental** enfocada para os **recursos naturais de seu campus**. Se propondo a ser modelo para outras instituições acadêmicas, suas metas ambientais foram definidas em concordância com as legislações reguladoras ambientais federais, estaduais e locais, com o desenvolvimento e manutenção de **conscientização ambiental** através de toda comunidade universitária, prevenção de poluição e redução de resíduos e **liderança pró-ativa e inovativa** na implementação das propostas de gerenciamento ambiental, estabelecimento de **responsabilidades ambientais individualizadas**, negócios ambientalmente conduzidos, com a Reitoria e Vice-Reitoria compromissadas com a política ambiental, seus planos de implementação e procedimentos.

1998 – A Universidade de Hertfordshire, no Reino Unido encaminhou ao IISD sua proposta de política ambiental final,

compromissada com o **Desenvolvimento Sustentável** contextualizado em **valores econômicos, igualdade de oportunidades, saúde e segurança** da comunidade universitária. Suas áreas de ação se direcionaram para gerenciamento de energia, edificação (novas e reformas), compras, transporte, resíduos, água e manutenção do *campus* com uso mínimo de produtos químicos, uso de produtos “verdes” e **capacitação dos estudantes** para compreensão dos princípios de sustentabilidade e suas inter-relações com fatos locais, nacionais e globais.

1998/1999 – A Universidade Politécnica da Catalunya preparou a sua Declaração Ambiental, estabelecendo o ambiente como objetivo central de suas atividades. Sua Declaração Ambiental foi concebida enfocando a **interdisciplinaridade** entre pesquisa, ensino, ciência e tecnologia, arte e técnica para alcançar progresso social, cultural e econômico da comunidade universitária especificamente e da sociedade de modo geral, onde o ambiente é parte inseparável da realidade. O ambiente para o *campus* foi um referencial de trabalho e um instrumento prático para a implementação da política ambiental.



## **ANEXO B – UNIVERSIDADES BRASILEIRAS E SUAS POLÍTICAS AMBIENTAIS**

### **UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

UFSM – Santa Maria - R.S.

Campus do Camobi

Criação: 14.12.1960

A Pró-Reitoria de Extensão em seu Programas e Sub-Programas Institucionais desenvolve atividades direcionadas ao Desenvolvimento Regional Sustentável, Meio Ambiente, Saúde e Qualidade de Vida, Gestão de Políticas Públicas, Transferência de Tecnologia, Cidadania, Cultura, Educação e Agropecuária na Comunidade do entorno da UFSM, no município de Santa Maria e nos próximos a ela; nas áreas rurais, atendendo uma clientela diversificada quanto a faixa etária, condição econômica, níveis educacional e social.

Em relação ao *Campus* da UFSM, alguns programas e projetos foram implementados nas áreas de conservação de energia, resíduos e educação ambiental:

– **Projeto de Eficientização Energética do Hospital Universitário** (Convênio UFSM e AES – Sul) com a

otimização de equipamentos, programação de investimentos e com conscientização de funcionários. O Hospital Universitário servirá como Plano Piloto e faz parte de um conjunto de 16 outros, extensivos à rede de iluminação pública e ao conjunto de edificações.

- **Projeto Resto Zero**, redução de desperdício alimentar no restaurante universitário, de 12% para 5% no primeiro ano (2000) e para 3% **no ano 2001**.

- **Projeto “UFSC de Cara Limpa”**, área de Educação Ambiental, desenvolvido em duas fases: “arrastão” da limpeza do *campus* com implantação de coleta seletiva e campanha para minimização da quantidade de resíduos individual e coletivamente.

Não foi possível identificar uma política ambiental para a UFSC, embora a Prefeitura Universitária não meça esforços para manutenção da área física do *campus* colaborando com a melhoria do ambiente físico, proporcionando o bem-estar da comunidade universitária.

### **Universidade Federal de Santa Catarina**

UFSC – Florianópolis – SC

Campus Universitário da Trindade

Criação: 18.12.1960

A Universidade Federal de Santa Catarina tem por finalidade “produzir, sistematizar e socializar o saber filosófico, científico, artístico e tecnológico, ampliando e aprofundando a formação do ser humano para o exercício profissional, a reflexão crítica, solidariedade nacional e

internacional, na perspectiva e na defesa da qualidade de vida.” (Missão aprovada pela Assembléia Estatuínte em 04.06.1993)

O *campus* universitário, atualmente integrado por cerca de 20.000 pessoas, dispõe de infra-estrutura funcional de uma cidade de pequeno-médio porte. Além de uma Prefeitura responsável pela Administração do *Campus*, há órgãos de prestação de serviços, centro olímpico, áreas de lazer e um Centro de Convivência com agências bancárias e de correio, auditório, bar-restaurante, salões de beleza e cooperativa de livros e material escolar.

À área do *campus* foram acrescentados dois milhões de metros quadrados de manguezais que servem para a pesquisa e preservação de espécies marinhas (Manguezal do Itacorubi).

Em 1996, foi criada a Coordenadoria de Gestão Ambiental, junto à Reitoria, tendo como objetivos :

1- desenvolver a gestão ambiental no *campus*, para a conquista da qualidade ambiental e qualidade de vida da comunidade universitária;

2- consolidar o comprometimento da instituição com a questão ambiental, integrando a responsabilidade ambiental à estrutura organizacional, incorporando-a nas práticas administrativas e na postura universitária e

3- assegurar a proteção, a preservação, a conservação, o controle, melhoria e a recuperação dos recursos ambientais e dos ecossistemas da UFSC.

Seus objetivos consubstanciaram-se em projetos específicos para o *campus* e para a comunidade externa,

- além de um número significativo de outras atividades técnicas de apoio a setores administrativos e acadêmicos da Universidade.

A Coordenadoria de Gestão Ambiental elaborou um diagnóstico do *campus* com a finalidade de um planejamento estratégico para definição de prioridades e metas de ação.

Entre os projetos de Gestão Ambiental merecem destaque:

- **Restaurante Universitário:**

- pesquisa referente à qualidade ambiental dos serviços do R.U. e posterior divulgação da pesquisa

- projeto e acompanhamento da construção da plataforma de transbordo de bombonas de resíduos orgânicos do R.U.

- melhoria da coleta seletiva do R.U. com implantação de recipientes para recolhimento de copos plásticos nos refeitórios, com elaboração e distribuição de material educativo (folders e cartazes) para conscientização dos usuários.

- **Gerenciamento de Resíduos Laboratoriais:**

- foi efetivado um levantamento quali-quantitativo dos laboratórios geradores de resíduos tóxicos. Estes são armazenados em um depósito provisório, para posterior remessa à FORMACCO, empresa responsável pelo seu destino final.

- **Parque Manguezal do Itacorubi:**

- coordenação das ações para implantação do referido Parque (Prefeitura Municipal de Florianópolis, Secretaria e Patrimônio da União e Universidade)

- **Hospital Universitário:**

- integração do sistema de coleta seletiva do H.U. ao do *campus*.

- assessoramento técnico para reforma da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE – do Hospital Universitário; em parceria com o Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, sendo criada uma comissão de Gerenciamento de Efluentes Líquidos

- Recuperação do Lago do Grêmio do H.U.

- **Arborização do *Campus*:**

- acompanhamento ao processo de corte de árvores exóticas, no *campus*, com risco iminente.

- melhoria da qualidade visual e ambiental do biotério, para conforto de seus usuários. Foram executados serviços de limpeza, arborização, plantio de grama e árvores.

- **Compostagem:**

- é feita com resíduos orgânicos provenientes do R.U, H.U., bares e restaurantes do *campus*. O produto final é usado nos jardins da universidade;

- melhorias no pátio de compostagem e construção de um depósito para guardar ferramentas.

• **Gerenciamento de Resíduos Sólidos:**

- projeto piloto com levantamento quali-quantitativo de resíduos sólidos de toda Universidade. Particular atenção foi dado ao levantamento de papel gerado em cada centro, biblioteca e foto-copiadoras da USFC, identificando nestas coletor/destino, freqüência de coleta e quantidade em Kg.

• **Desativação da área do lixão e sua transformação em centro de triagem para Reciclagem.** As lâmpadas fluorescentes são armazenadas em um galpão para posterior envio à reciclagem.

Coube à Coordenadoria de Gestão Ambiental estabelecer uma proposta de Política Ambiental para a UFSC, discutida com a comunidade universitária, embasada nos seguintes temas:

**Natureza:** Gestão ambiental responsável;

**Pessoas:** Espaço e instrumento de conscientização ambiental;

**Ensino:** A busca contínua da melhor interação homem/natureza

**Pesquisa:** A promoção da qualidade de vida através da geração de conhecimento;

**Extensão:** Parceria e ética nas soluções ambientais da comunidade;

**Tecnologia:** Inovação e criatividade a serviço do Homem e Meio Ambiente.

O relatório da Coordenadoria de Gestão Ambiental, ano de 1999, informa que a mesma, além de suas atividades relativas à gestão ambiental do *campus* buscou um maior envolvimento de pesquisadores nas questões ambientais, estimulou a criação e participou do monitoramento da Comissão de Uso Racional de Energia Elétrica, prestou Assessoria Técnica à Comissão de Saúde e Meio Ambiente da Assembléia Legislativa de Santa Catarina, (resíduos perigosos: lâmpadas fluorescentes e outras lâmpadas que contêm mercúrio). Através de convênios, a CGA participou das Obras do Elevado CIC elaborando Relatório Técnico e do projeto de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos no Aeroporto Internacional Hercílio Luz.

### **Universidade de Brasília**

UnB – Brasília – DF

Campus Universitário Darcy Ribeiro

Criação: 15.12.1961

A Universidade de Brasília, surgiu em contraposição ao modelo tradicional de universidade criado nas décadas anteriores a 1960 e duas imagens marcam profundamente a sua individualidade. A de sua origem, alimentada pela idéia da “universidade necessária” e a de sua existência como “universidade construída” . Ambas mantêm como referência a emergência da UnB, no início da década de

sessenta, como portadora da idéia de renovação dentro do quadro universitário brasileiro.

*“A UnB tinha que ser uma universidade de homens livres e, a partir do momento em que não houve mais liberdade no Brasil, aquele sonho foi abaixo, e a UnB foi transformada em seu oposto, uma velha universidade, que reproduz os privilégios e as classes dirigentes de um país colonizado e dependente, existindo para outros povos que não o seu próprio.” (RIBEIRO, 1978).*

A preocupação da comunidade universitária com a temática ambiental se iniciou no Laboratório de Psicologia Ambiental, em 1994, com um projeto de recuperação de áreas degradadas no entorno de Brasília<sup>1</sup>, cuja origem serviu de alerta sobre a situação do *campus*, dando origem ao projeto UnB Verde definido como uma contribuição para a melhoria da qualidade de vida do *campus*.<sup>2</sup>

### **UnB – Verde:**

O projeto UnB Verde foi implantado pelo DAC (Decanato de Assuntos Comunitários), sob responsabilidade da Prefeitura do Campus.

O UnB Verde realizou o levantamento das condições ambientais do ICC (Instituto Central de Ciências) como área piloto. Os dados obtidos orientaram uma pesquisa sobre qualidade de vida no *campus*, cujos resultados foram reunidos em dois grupos: um, sobre ambiente físico e qualidade de vida: trânsito, segurança, ambiente de

---

<sup>1</sup> Qualidade de Vida em Brasília: estudos prototípicos de psicologia ambiental. Laboratório de Psicologia Ambiental.

<sup>2</sup> Proposta para recuperação ecológica de um *campus* universitário, Ambiente físico e qualidade de vida no *Campus* da UnB e Clima social e qualidade de vida na UnB são textos do Laboratório de Psicologia Ambiental, UnB, os quais embasaram o Projeto UnB Verde.



trabalho/estudo, serviços, conforto físico, lazer, conservação e limpeza e o outro, sobre clima social e qualidade de vida, visando conhecer o nível de consciência ecológica da comunidade universitária. Entre as ações desenvolvidas pelo UnB Verde destacam-se:

- **Arboreto:**

- recuperação da área de cerrado, com plantio e identificação, por placas, de várias mudas de espécies raras, melhoramento paisagístico, melhoria das estradas e trilhas de acesso ao arboreto.<sup>3</sup>

Disque Verde:

- uma linha telefônica foi posta à disposição da comunidade para receber propostas e/ou iniciativas sobre a melhoria da Qualidade de Vida no *campus*.

- **Campanhas:**

- com adesivos e mensagens em vários locais do *campus* sugerindo à comunidade a colaboração na economia de água, energia elétrica, limpeza e respeito ao meio ambiente, espaço físico e patrimônio da universidade.

- **Parcerias:**

- intra e extra *campus*, com entidades governamentais e não governamentais, em nível regional, nacional e internacional para troca de experiências; reuniões, encontros e seminários, com representantes das

---

<sup>3</sup> Elaboração e divulgação do livreto "Guia de Caminhos no Arboreto".

secretarias, decanatos, laboratórios, departamentos e prefeitura para avaliação das ações e novos encaminhamentos.

- **Segurança:**

- um convênio com a Polícia Militar do Distrito Federal, para atuação nos horários de trânsito intenso, teve como resultado uma melhoria no controle do tráfego e integridade física das pessoas com diminuição de acidentes, bem como das ocorrências delituosas.

- **Trânsito:**

- melhoria da sinalização das ruas, fiscalização dos estacionamentos, orientação no trânsito nas horas de fluxo mais intenso, conforto e horários adequados nas linhas implementadas para a melhoria da qualidade de vida da comunidade universitária.

Em 1998, a UnB, através dos Decanatos de Extensão (DEX), de Assuntos Comunitários (DAC), de Pesquisa e Pós-Graduação (DPP) e Prefeitura do *Campus* (PRC) propôs instaurar, com a participação da sua comunidade universitária, um processo de discussão sobre as questões ambientais na Universidade. A proposta institucionalizou na UnB as diretrizes da Agenda 21.

Um projeto preliminar de Agenda 21 da UnB, concluiu pela necessidade de definir, com o envolvimento da comunidade universitária, uma política ambiental para a universidade, a partir de um sistema de gestão ambiental, com elaboração e implementação de um plano de ação, voltado para melhoria da qualidade de vida no *campus*.

Um consulta, pesquisa e coleta parcial de dados dos problemas ambientais da Instituição, identificados anteriormente pelo UnB Verde levou à constatação que à universidade faltavam as diretrizes de uma política ambiental e um sistema estruturado de gestão ambiental, embora ações relevantes, envolvendo conservação, proteção e recuperação ambiental no *campus*, estivessem em andamento. Essas ações, vinham sendo desenvolvidas em atendimento às metas de políticas setoriais da universidade – conservação e manutenção do *campus*, recuperação ecológica de áreas verdes – arboreto, estação experimental da Biologia, criação da estação experimental e da Matinha do C.O. - áreas estas incorporadas recentemente no Plano Diretor da UnB.

Esse levantamento permitiu a constituição de um acervo (cursos formais de graduação e pós-graduação, cursos de extensão, projetos, pesquisas, disciplinas, publicações, convênios) relacionado com as diretrizes da Agenda 21 Global.

Os órgãos envolvidos, através de seus representantes, concluíram que a estratégia a ser adotada para o desenvolvimento do “Programa Agenda21 da UnB” viabilizará a implementação de seu Sistema de Gestão Ambiental.

**Universidade Estadual da Paraíba**

UEPB – Campinas Grande – PB

Campus Central

Criação: 15.03.1966

A Universidade Estadual da Paraíba, através de sua Pró-Reitoria de Ensino de Graduação – PRODEG,

sistematizou seu Projeto Pedagógico Institucional, apresentando os aspectos fundamentais para sua implementação, com a função social da Universidade, como princípio básico da atual operacionalização. A função da Universidade foi traduzida em “produzir o conhecimento que a sociedade precisa, um saber comprometido com a verdade, como base da construção do conhecimento. Um saber comprometido com a justiça, como base da relação entre os seres humanos. Um saber comprometido com a beleza, possibilitando a expressão da emoção e do prazer; um saber comprometido com a igualdade, como base da estrutura social inerente à condição humana”.

A Pró-Reitoria de Pesquisa em suas linhas principais de pesquisa desenvolve projetos nas áreas de: Resíduos Sólidos, Saneamento Ambiental, Alimentos, Água, Solo e Plantas, Microbiologia de Alimentos e Ambiental, Educação Ambiental, Saúde Coletiva, Farmaco-Vigilância, Tóxico-Vigilância, Sistemas Urbanos e Urbanização, Poder Local e Organização do Espaço, Preservação e Uso Racional do Meio Ambiente, Educação e Cidadania. Não tem uma política ambiental oficialmente estabelecida.

### **Universidade Estadual de Campinas**

UNICAMP – Campinas – SP

Cidade Universitária “Zeferino Vaz”

Criação: 05.10.1966

*“A UNICAMP é uma instituição pública e como tal tem obrigações, entre elas o compromisso social e a preocupação de formar profissionais qualificados, líderes dispostos a transformar a sociedade, o país e melhorar a qualidade de vida da comunidade” (Reitor Hermano Tavares, 2001).*

A gestão administrativa 1998-2002, definiu como um de seus projetos prioritários, o processo de planejamento ambiental do *campus*, na intenção de reverter o quadro de degradação ambiental existente, bem como atender os compromissos assumidos pela universidade, enquanto signatária de declarações internacionais — Declaração de Talloires e Declaração de Halifax — sobre desenvolvimento sustentável.

Um grupo de docentes da FEC — Faculdade de Engenharia Civil — apresentou uma proposta a ser negociada com os membros da comunidade docente interessados na questão. A proposta foi a uma experiência diferente de parceria para transformar em prática cotidiana os trabalhos acadêmicos sobre a questão ambiental: uma parceria intra-muros, envolvendo toda comunidade universitária na definição e estabelecimento de uma política ambiental para o *campus* e com o poder local, para implementação do processo de gestão ambiental, considerando neste, a seleção de tecnologias inovadoras e apropriadas, de forma a beneficiar e ampliar as práticas de desenvolvimento sustentável local e regional.

Um diagnóstico ambiental elaborado como atividade da disciplina de pós-graduação<sup>4</sup> foi o ponto de partida para uma primeira identificação do universo de impactos e de um conjunto de ações emergenciais que não implicasse em ações irreversíveis ou incompatíveis com o processo de planejamento ambiental a ser desenvolvido. O grupo de docentes, na seqüência, estruturou os pontos básicos para desencadear o processo de planejamento: o papel da

---

<sup>4</sup> Disciplina Planejamento Ambiental da Pós-graduação em Engenharia Civil Área de Saneamento e Ambiente (1997/1998).

Prefeitura do *campus*, o macro objetivo e a estratégia metodológica para a gestão ambiental do *campus*.

A Prefeitura do *campus* foi reconhecida como órgão responsável pelo processo de gestão ambiental por possuir amplo trânsito em todos os espaços territoriais do *campus*. Os objetivos definidos para a Prefeitura foram:

- assegurar obediência a padrões ambientais legais;
- definir e implementar propostas minimizadoras de impactos;
- monitorar continuamente as atividades do *campus* e
- avaliar e atuar sobre o nível de conscientização, o grau de motivação e o comprometimento ambiental da comunidade universitária.

O macro objetivo proposto foi: *“viabilizar qualidade de vida no campus, que consiste no bem estar da comunidade universitária, usuários e visitantes, caracterizado por condições apropriadas de vida e qualidade ambiental, de modo a permitir a motivação e prazer no desenvolvimento das atividades profissionais e sociais. Objetiva-se, em última instância, o respeito à cidadania em um ambiente harmonioso com condições dignas para o trabalho.”* (GTPA,1999).

A estratégia metodológica consistiu, em um primeiro momento, na discussão da proposta com um grupo de docentes representantes de todas as unidades de ensino e pesquisa da UNICAMP, que demonstravam interesse em se envolver com a gestão ambiental da universidade: os multiplicadores do processo, os quais envolveriam outros membros da comunidade universitária — GTPA – Grupo Técnico de Planejamento Ambiental (GTPA, 1999). A

estratégica metodológica acordada consistia em encaminhar o processo de gestão ambiental em suas três fases consecutivas — diagnóstico, planejamento e gerenciamento.

Para a obtenção de um diagnóstico mais detalhado foram definidas quinze áreas temáticas, cada uma delas com um docente da área de afinidade, responsável pela condução dos trabalhos de sua área: uso e ocupação da terra; conservação ambiental/cobertura vegetal; mobilidade/circulação; saúde; zoonoses; drenagem pluvial; sistemas de água e esgotos; resíduos sólidos; poluição atmosférica; ambiente construído; conservação de energia; conservação de água potável; viabilidade econômico-gerencial; cultura/esporte-lazer; comunicação/ educação ambiental.

A realidade, entretanto, induziu à outra estratégia – a das aproximações sucessivas – onde o processo de gestão caminha em espiral, e a cada volta a resolução é aprimorada, alternativas de ação podem ser propostas, discutidas e implementadas e ações emergenciais podem ser efetivadas (GTPA, 1999).

O processo de gestão ambiental conduzido pela Prefeitura da Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, em parceria com docentes das Áreas Temáticas envolvidas com o processo, caminhou nessa espiral em suas fases de diagnóstico e planejamento ambientais com a consolidação de ações emergenciais, proposição de projetos em diversas áreas e idealização de um cenário futuro para o *campus*, totalizando cinco voltas, até o início de 2001.

Algumas áreas temáticas não conseguiram, nas voltas já concluídas efetivar sua colaboração. Desta forma, as áreas temáticas de Uso e Ocupação da terra, Zoonoses, Ambiente construído, Comunicação e Educação ambiental deverão se incorporar ao processo de gestão ambiental nas próximas voltas da espiral.

Pode-se afirmar que a estratégia metodológica adotada — a das operações sucessivas — tem atendido em diferentes graus de comprometimento, aos anseios de bem estar da comunidade universitária, usuários e visitantes possibilitando melhores condições de vida e qualidade ambiental, permitindo que as atividades profissionais e sociais se desenvolvam de forma motivada e prazerosa.

### **Universidade Federal do Maranhão**

UFMA – São Luis – MA

Campus do Bacanga

Criação: 21.10.1966

O grupo gestor da UFMA - reitoria, pró-reitorias e coordenações - para o mandato 2001-2004, apresentou o PDI (Plano de Desenvolvimento Institucional) 2001-2004 à comunidade acadêmica. O PDI teve suas origens no Plano Institucional 1997-2000.

O PDI contendo as diretrizes e políticas norteadoras do desenvolvimento pretendido pela Universidade está centrado no propósito de firmar a posição da UFMA como instituição pública comprometida com a excelência, tendo como base de sua atuação três eixos fundamentais:



- Universidade academicamente moderna
- Universidade cidadã e compromissada, participe e solidária
- Universidade autônoma

Nas políticas institucionais e de gestão propostas, o grupo gestor assumiu compromissos relativos à defesa da universidade pública, autônoma, gratuita e de qualidade.

Permeia toda política a melhoria das instalações e equipamentos. Nas políticas direcionadas à extensão, a universidade se compromete a **“ampliar ações que contribuam para a melhoria da qualidade de vida do cidadão, na Capital e no interior”**. O programa Poupe Energia do Governo Federal foi adotado pela UFMA. Existem ações pontuais direcionadas à melhoria das condições de bem estar da comunidade universitária, com incentivo às iniciativas de atividades artísticas, culturais e desportivas, boa alimentação e saúde.

Não se caracterizou um plano direcionado a gestão ambiental do *campus*, embora existam programas e projetos direcionados a Planejamento Ambiental, Saúde e Ambiente, Saneamento, Recursos Hídricos (Contaminação, Impacto Ambiental e Ecologia Aquática) e Qualidade Ambiental. A área de Políticas Públicas, em seus projetos, também se direcionou para utilização dos Recursos Naturais, Grandes Projetos, Devastação do Meio Ambiente e as Relações de Produção.

## **Universidade Federal de São Carlos**

UFSCar – São Carlos – SP

Campus do Monjolinho

Criação: 13.12.1968

Única universidade federal localizada no interior do Estado de São Paulo, a UFSCar sempre se destacou pelo alto nível de qualificação de seu corpo docente. A partir de seu Jubileu de Prata, a UFSCar adotou como seu slogan o binômio “**Qualidade e Ousadia**”. Em seu *campus* predomina o verde, especialmente na Pista da Saúde, localizada num bosque de eucaliptos, por onde passam mais de seis mil usuários por semana (comunidade interna e externa).

Alguns **projetos multi-áreas** se direcionam à temática ambiental com resultados positivos na **conscientização** da comunidade interna e externa. O núcleo de Estudos Aplicados em Reciclagem de Materiais é o coordenador das atividades relacionadas à resíduos sólidos urbanos, métodos de gestão de resíduos urbanos e industriais, caracterização, triagem e reciclagem de resíduos sólidos, em suas técnicas e métodos para prefeituras, micro e pequenas empresas.

Uma **nova sinalização** foi implantada no *campus* com placas identificadoras de setores, departamentos e ruas. Três quadros de avisos foram estrategicamente distribuídos no *campus* para divulgação de informações à comunidade. A Pró-Reitoria de Extensão atua através de núcleos, em projetos direcionados à sociedade, relativos à cidadania, empresa, escolas, municípios, saúde e sindicatos. Entre os

## **Universidade do Rio Grande**

URG – Rio Grande – RS

Campus Carreiros

Criação: 20.08.1969

A Universidade do Rio Grande, inserida em uma região costeira, tem como vocação natural e institucional o Ecossistema Costeiro como diretriz orientadora de suas atividades-fim: ensino, pesquisa e extensão.

O *Campus* Carreiros, localizado a 08(oito) Km. do centro da cidade, em sua estruturação física procurou preservar a natureza existente. Embora não exista uma política ambiental definida para a Universidade, esta ao assumir seus objetivos se comprometeu a “***promover a integração harmônica entre o Homem e o Meio Ambiente***” e projetos desenvolvidos nas áreas de pesquisa, são direcionados para a sustentabilidade do desenvolvimento (atividade pesqueira, eco-turismo, turismo rural), como também é dada atenção especial a **educação e conscientização ambiental** tanto nos departamentos que demonstram afinidade com o tema quanto nos programas da área de extensão, em escolas e instituições relacionadas ao meio ambiente e nas comunidades do entorno do *campus* Carreiros.

Interessante salientar o **ciclo de palestras** sobre Educação Ambiental oferecido a pessoas que cometeram **crimes ambientais**. O ciclo foi solicitado pela Procuradoria da República do Rio Grande e desde 1997 vem atendendo à conscientização ambiental dos participantes.

O Centro de Atenção Integral a Criança e ao Adolescente desenvolve projetos para caracterização do lixo doméstico e **reciclagem com arte** (papel) no Bairro Castelo Branco II, vizinho ao *campus*, onde reside a maioria dos participantes.

A integração da Universidade do Rio Grande com a PATRAM (Patrulha Ambiental - papel policial oficial) permitiu o desenvolvimento de um grupo voluntário de auxílio à PATRAM na **proteção e conservação do patrimônio natural** do Município do Rio Grande.

### **Universidade Estadual de Feira de Santana**

UEFS – Feira de Santana – BA

Campus da Serrinha

Criação: 24.01.1970

A Administração Central da UEFS, em novembro de 1999 promoveu uma revisão de seu planejamento estratégico, estabelecendo etapas a serem implantadas.

A UEFS possui um núcleo institucional para Meio Ambiente onde programas e projetos são desenvolvidos, relacionados a resíduos sólidos:

- **Curso e Oficinas de: Papel, compostagem, sucatas e Gerenciamento do Lixo;**
- **Oficina Artesanal de Papel e Compostagem;**
- **Coleta Seletiva e Educação Ambiental.**

Em parceria com a Pró-Reitoria de Extensão foram implementados os programas: Educação Ambiental, no

bairro Novo Horizonte e Acidentes por animais peçonhentos na Zona Rural: Educação Ambiental.

A Pró-Reitoria de Extensão, legitimando sua função de segmento articulador entre ensino e pesquisa e a comunidade, entre o saber científico e o saber empírico, se compromissou com **a melhoria de qualidade de vida da comunidade local, interna e externa**, com interferência extensionista em mais de uma centena de municípios da região baiana.

A preocupação com a qualidade de vida da comunidade se manifesta também na Assessoria Especial de Intercâmbio, com desenvolvimento de programas e projetos direcionados à escolarização do sertanejo para melhoria de sua qualificação profissional, saúde e cidadania para adolescentes, mulheres, crianças e terceira idade. Para a comunidade acadêmica na área de cooperação técnica internacional foram estabelecidas parcerias, com a Agencia Brasileira de Cooperação, para o desenvolvimento de projetos com troca de informações e experiências, bem como absorção de conhecimento técnico, objetivando promoção e/ou melhoria da qualidade de vida da população.

Não caracterizado como um programa da Agenda21 Local, o **Projeto FAZ Cidadão** em parceria com a Fundação Luis Eduardo Magalhães e o poder municipal, efetivou na região do semi-árido do Estado, a **Capacitação de Gestores Sociais** em quatro Municípios e um **PEDLIS** (Plano Estratégico de Desenvolvimento Integrado e Sustentável) foi elaborado para atender 100 Municípios baianos no ano 2000, com o estabelecimento de **FDLIS**

(Fórum de Desenvolvimento Local, Integrado e Sustentável) em cada Município.

A UEFS com sua comunidade está, engajada no projeto de construção da “*Universidade pública, gratuita e de crescente qualidade*” (Reitora Anaci Bispo Paim).

## **ANEXO C - DECLARAÇÕES E ACORDOS INTERNACIONAIS**

### **THE TALLOIRES DECLARATION:**

University Presidents for a Sustainable Future

We, the presidents, rectors, and vice chancellors of universities from all regions of the world are deeply concerned about the unprecedented scale and speed of environmental pollution and degradation, and the depletion of natural resources. Local, regional, and global air pollution; accumulation and distribution of toxic wastes; destruction and depletion of forests, soil, and water; depletion of the ozone layer and emission of "green house" gases threaten the survival of humans and thousands of other living species, the integrity of the earth and its biodiversity, the security of nations, and the heritage of future generations. These environmental changes are caused by inequitable and unsustainable production and consumption patterns that aggravate poverty in many regions of the world.

We believe that urgent actions are needed to address these fundamental problems and reverse the trends.

Stabilization of human population, adoption of environmentally sound industrial and agricultural technologies, reforestation, and ecological restoration are crucial elements in creating an equitable and sustainable future for all humankind in harmony with nature. Universities have a major role in the education, research, policy formation, and information exchange necessary to make these goals possible.

The university heads must provide the leadership and support to mobilize internal and external resources so that their institutions respond to this urgent challenge. We, therefore, agree to take the following actions:

1. Use every opportunity to raise public, government, industry, foundation, and university awareness by publicly addressing the urgent need to move toward an environmentally sustainable future.

2. Encourage all universities to engage in education, research, policy formation, and information exchange on population, environment, and development to move toward a sustainable future.

3. Establish programs to produce expertise in environmental management, sustainable economic development, population, and related fields to ensure that all university graduates are environmentally literate and responsible citizens.

4. Create programs to develop the capability of university faculty to teach environmental literacy to all undergraduate, graduate, and professional school students.

5. Set an example of environmental responsibility by establishing programs of resource conservation, recycling, and waste reduction at the universities.

6. Encourage the involvement of government (at all levels), foundations, and industry in supporting university research, education, policy formation, and information exchange in environmentally sustainable development. Expand work with nongovernmental organizations to assist in finding solutions to environmental problems.

7. Convene school deans and environmental practitioners to develop research, policy, information exchange programs, and curricula for an environmentally sustainable future.

8. Establish partnerships with primary and secondary schools to help develop the capability of their faculty to teach about population, environment, and sustainable development issues.

9. Work with the UN Conference on Environmental and Development, the UN Environment Programme, and other national and international organizations to promote a worldwide university effort toward a sustainable future.

10. Establish a steering committee and a secretariat to continue this momentum and inform and support each other's efforts in carrying out this declaration.

[Jean Mayer, President and Conference convener Tufts University, U.S.A.  
L. Avo Banjo, Vice Chancellor University of Ibadan, Nigeria  
Robert W. Charlton, Vice Chancellor and Principal University of Witwatersrand, Union of South Africa | Michele Gendreau-Massaloux,  
Rector l'Academie de Paris, France



Augusto Frederico Muller, President Fundação Universidade Federal de Mato Grosso, Brazil  
Calvin H. Pimpton, President and Emeritus American University of Beirut, Lebanon  
T. Navaneeth Rao, Vice Chancellor Osmania University, India  
Stewart Saunders, Vice Chancellor and Principal University of Cape Town, Union of South Africa |  
David Ward, Vice Chancellor Canipinas, U.S.A.  
Pablo Arce, Vice Chancellor Universidad Autonoma de Centro America, Costa Rica  
Boonrod Binson, Chancellor Chuialongkorn University, Thailand  
Constance W. Curris, President University of Northern Iowa, U.S.A.  
Adamu, Nayaya Mohammed, Vice Chancellor Ahmadu Bello University, Nigeria  
Mario Ojeda Gomez President Colegio de Mexico, Mexico  
Wesley Posvar, President University of Pittsburgh, U.S.A.  
Pavel D. Sarkisow, Rector D. I. Mendeleev Institute of Chemical Technology U.S.S.R.  
Akilagpa Sawyerr, Vice Chancellor University of Ghana, Ghana  
Carlos Vogt, President Universidade Estadual de Brazil  
Xide Xie, President Emeritus Fudan University, People's Republic of China]

Thanks for providing this document go to: Heiko Weber

## THE HALIFAX DECLARATION

Human demands upon the planet are now of a volume and kind that, unless changed substantially, threaten the future well-being of all living species. Universities are entrusted with a major responsibility to help societies shape their present and future development policies and actions into the sustainable and equitable forms necessary for an environmentally secure and civilized world.

As the international community marshals its endeavors for a sustainable future, focused upon the United Nations Conference on Environment and Development in Brazil in 1992, universities in all countries are increasingly examining their own roles and responsibilities. At Talloires, France in October, 1990, a conference of university presidents from every continent, held under the auspices of Tufts University of the United States, issued a declaration of environmental commitment that has attracted the support of more than 100 universities from dozens of countries. At Halifax, Canada, in December 1991, the specific challenge of environmentally sustainable development was addressed by the presidents of universities from Brazil, Canada, Indonesia, Zimbabwe and elsewhere, as well as by the senior representatives of the International Association of Universities, the United Nations University and the Association of Universities and Colleges of Canada.

The Halifax meeting added its voice to those many others worldwide that are deeply concerned about the continuing widespread degradation of the Earth's environment, about the pervasive influence of poverty on the process, and about the unsustainable environmental practices now so widespread. The meeting expressed the belief that solutions to these problems can only be effective to the extent that the mutual vulnerability of all societies, in the South and in the North, is recognized, and the energies and skills of people everywhere be employed in a positive, cooperative fashion. Because the educational, research and public service roles of universities enable them to be competent, effective contributors to the major attitudinal and policy changes necessary for a sustainable future, the Halifax meeting invited the dedication of all universities to the following actions:

1. To ensure that the voice of the university be clear and uncompromising in its ongoing commitment to the principle and practice of sustainable development within the university, and at the local, national and global levels.

2. To utilize the intellectual resources of the university to encourage a better understanding on the part of society of the inter-related physical, biological and social dangers facing the planet Earth.

3.To emphasize the ethical obligation of the present generation to overcome those current malpractices of resource utilization and those widespread circumstances of intolerable human disparity which lie at the root of environmental unsustainability.

4.To enhance the capacity of the university to teach and practise sustainable development principles, to ncrease environmental literacy, and to enhance the understanding of environmental ethics among faculty, students, and the public at large.

5.To cooperate with one another and with all segments of society in the pursuit of practical capacity- building and policy measures to achieve the effective revision and reversal of those current practices which contribute to environmental degradation, to South-North disparities and to inter-generational inequity.

6.To employ all channels open to the university to communicate these undertakings to UNCED, to governments and to the public at large.

7.Done at Dalhousie University, Halifax, Canada, the 11th day of December, 1991.

Background information

Action Plan

Recommendations

From December, 9-11, 1991, the presidents and senior representatives of 33 universities from 10 countries on 5 continents met in Halifax, Canada to take stock of the role of universities regarding the environment and development.

They were joined by a number of senior representatives from business, the banking community, governments, and non governmental organizations. The meetings were sponsored by the International Association of Universities, the United Nations University, the Association of Universities and Colleges of Canada, and Dalhousie University, Canada, which also provided the detailed planning and secretariat support. The Halifax Declaration was released at the conclusion of the conference.

## THE SWANSEA DECLARATION

(released at the conclusion of the Association of Commonwealth Universities' Fifteenth Quinquennial Conference, August 1993, Swansea, Wales).

Human demands upon the planet are now of a volume and kind that threaten the future well being of all living species.

Universities have a major responsibility to help societies shape their present and future development policies and actions into the sustainable and equitable forms necessary for an environmentally secure and civilized world.

As the international community marshals its endeavours for a sustainable future, following upon the United Nations Conference on Environment and Development in Rio de Janeiro in 1992, and its adoption of Agenda 21, the United Nations' Programme of Action aimed at reconciling the twin requirements of a high quality environment and a healthy economy for all peoples of the world, universities in all countries are increasingly examining their own roles and responsibilities. At Talloires, France in October 1990, a conference of university presidents from every continent, held under the auspices of Tufts University of the United States, issued a declaration of environmental commitment that has attracted the support of more than 100 universities from dozens of countries. At Halifax\*, Canada in December 1991, the specific challenge of environmentally sustainable development was addressed by the presidents of universities from Brazil, Canada, Indonesia, Zimbabwe and elsewhere, as well as by the senior representatives of the International Association of Universities, the United Nations University and the Association of Universities and Colleges of Canada.

At Swansea, Wales, in August 1993, participants in the Association of Commonwealth Universities (ACU) 15th Quinquennial Congress drawn from over 400 universities in 47 different countries met to address the challenge of "People and the Environment - Preserving the Balance". They engaged in a quest for the ways by which the universities of the ACU, their leaders, scholars and students might engage and deploy their unique common traditions and comity to respond appropriately to this challenge.

The Swansea meeting inspired by the examples of Talloires and Halifax, and disappointed by the insufficient University presence at Rio de Janeiro and in Agenda 21, added its voice to those many others worldwide that are deeply concerned about the widespread degradation of the Earth's environment, about the pervasive influence of poverty on the process and the urgent need for sustainable practices. The participants expressed the belief that solutions to these problems can only be

effective to the extent that the mutual vulnerability of all societies, developed and developing, is recognized, and the energies and skills of people everywhere be employed in a positive, co-operative fashion. Because the educational, research and public service roles of universities enable and impel them to be competent, effective contributors to the major additudinal and policy changes necessary for a sustainable future, the Swansea meeting invited thoughtful consideration by all universities of the following actions:

1.To urge universities of the ACU to seek, establish and disseminate a clearer understanding of sustainable development - "development which meets the needs of the present without compromising the needs of future generations" – and encourage more appropriate sustainable development principles and practices at the local, national and global levels, in ways consistent with their missions.

2.To utilise resources of the university to encourage a better understanding on the part of governments and the public at large of the inter-related physical, biological and social dangers facing the planet Earth, and to recognize the significant interdependence and international dimensions of sustainable development.

3.To emphasize the ethical obligation of the present generation to overcome those practices of resource utilization and those widespread circumstances of intolerable human disparity which lie at the root of environmental unsustainability.

4.To enhance the capacity of the university to teach and undertake research in sustainable development principles, to increase environmental literacy, and to enhance the understanding of environmental ethics within the university and with the public at large.

5.To co-operate with one another and with all segments of society in the pursuit of practical and policy measures to achieve sustainable development and thereby safeguard the interests of future generations.

6.To encourage universities to review their own operations to reflect best sustainable development practices.

7.To request the ACU Council urgently to consider and implement the ways and means to give life to this declaration in the mission of each of its members and through the common enterprise of the ACU.

Done at the University of Wales, Swansea, the 20th day of August 1993

\* The declaration adopts, quite substantially, the language of the Halifax Declaration, which was written by Ivan Head and Walter Kamba in consultation with Halifax conference participants.

# THE KYOTO DECLARATION

November 1993

1.To urge universities of the IAU to seek, establish and disseminate a clearer understanding of sustainable development - development which meets the needs of the present without compromising the .needs of future generations – and encourage more appropriate sustainable development principles and practices at the local, national and global levels, in ways consistent with their missions.

2.To utilize resources of the university to encourage a better understanding on the part of governments and the public at large of the inter-related physical, biological and social dangers facing the planet Earth, and to recognize the significant interdependence and international dimensions of sustainable development.

3.To emphasize the ethical obligation of the present generation to overcome those practices of resource utilization and those widespread disparities which lie at the root of environmental unsustainability.

4.To enhance the capacity of the university to teach and undertake research and action in society in sustainable development principles, to increase environmental literacy, and to enhance the understanding of environmental ethics within the university and with the public at large.

5.To co-operate with one another and with all segments of society in the pursuit of practical and policy measures to achieve sustainable development and thereby safeguard the interests of future generations.

6.To encourage universities to review their own operations to reflect best sustainable development practices.

7.To request the IAU Council urgently to consider and Implement the ways and means to give life to this declaration in the mission of each of its members and through the common enterprise of the IAU.

8.This declaration embodies the language and substance of both the Halifax Declaration and the Swansea Declaration.

# THE UNIVERSITY CHARTER FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

CRE COPERNICUS

Geneva, May 1994

Preamble

Man's exploitation of the biosphere is now threatening its very existence and delicate balance. Over the last few decades, the pressures on the global environment have become self-evident, leading to a common outcry for sustainable development. In the words of the Brundtland report, we must learn to care for the needs of the present without compromising the ability of future generations everywhere to meet their own needs.

The awareness is there. What is required is a comprehensive strategy for building a sustainable future which is equitable for all human beings, as highlighted by the Rio Conference (UNCED) in 1992. This requires a new frame of mind and new sets of values.

Education is critical for promoting such values and improving people's capacity to address environment and development issues. Education at all levels, especially university education for the training of decision-makers and teachers, should be oriented towards sustainable development and foster environmentally aware attitudes, skills and behavior patterns, as well as a sense of ethical responsibility. Education must become environmental education in the fullest sense of the term.

The role of universities

Universities and equivalent institutions of higher education train the coming generations of citizens and have expertise in all fields of research, both in technology as well as in the natural, human and social sciences. It is consequently their duty to propagate environmental literacy and to promote the practice of environmental ethics in society, in accordance with the principles set out in the Magna Chart of European Universities and subsequent university declarations, and along the lines of the UNCED recommendations for environment and development education.

Indeed, universities are increasingly called upon to play a leading role in developing a multidisciplinary and ethically-oriented form of education in order to devise solutions for the problems linked to sustainable development. They must therefore commit themselves to an on-going process of informing, educating and

mobilizing all the relevant parts of society concerning the consequences of ecological degradation, including its impact on global development and the conditions needed to ensure a sustainable and just world.

To achieve these aims and fulfill their basic mission, universities are urged to make every effort to subscribe to and implement the ten principles of actions set out below.

#### Principles of action

##### Institutional commitment

Universities shall demonstrate real commitment to the principle and practice of environmental protection and sustainable development within the academic milieu.

##### Environmental ethics

Universities shall promote among teaching staff, students and the public at large sustainable consumption patterns and an ecological lifestyle, while fostering programmes to develop the capacities of the academic staff to teach environmental literacy.

##### Education of university employees

Universities shall provide education, training and encouragement to their employees on environmental issues, so that they can pursue their work in an environmentally responsible manner.

##### Programmes in environmental education

Universities shall incorporate an environmental perspective in all their work and set up environmental education programmes involving both teachers and researchers as well as student - all of whom should be exposed to the global challenges of environment and development, irrespective of their field of study.

##### Interdisciplinarity

Universities shall encourage interdisciplinary and collaborative education and research programmes related to sustainable development as part of the institution's central mission. Universities shall also seek to overcome competitive instincts between disciplines and departments.

##### Dissemination of knowledge



Universities shall support efforts to fill in the gaps in the present literature available for students, professionals, decision-makers and the general public by preparing information didactic material, organizing public lectures, and establishing training programmes. They should also be prepared to participate in environmental audits.

### Networking

Universities shall promote interdisciplinary networks of environmental experts at the local, national, regional and international levels, with the aim of collaborating on common environmental projects in both research and education. For this, the mobility of students and scholars should be encouraged.

### Partnerships

Universities shall take the initiative in forging partnerships with other concerned sectors of society, in order to design and implement coordinated approaches, strategies and action plans.

### Continuing education programmes

Universities shall devise environmental educational programmes on these issues for different target groups: e.g. business, governmental agencies, non-governmental organizations, the media.

### Technology transfer

Universities shall contribute to educational programmes designed to transfer educationally sound and innovative technologies and advanced management methods.

This document is a follow-up to a number of university initiatives concerned with environmental awareness and responsibility, recent examples of which include:

The Magna Charta of European Universities, Bologna, September 1988

University Presidents for a Sustainable Future, the Talloires Declaration, October 1990

Urgent Appeal from the CRE, the Association of European universities, presented to the Preparatory Committee for the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), Geneva, August 1991

Creating a Common Future: An Action Plan for Universities, Halifax, December 1991

Principles of action

Institutional commitment

Environmental ethics

Education of university employees

Programmes in environmental education

Interdisciplinarity

Dissemination of knowledge

Networking

Partnerships

Continuing education programmes

Technology transfer

Endorsing the Charter

The CRE Bureau invites university rectors to endorse the Charter on behalf of their institutions. Their signature will constitute a commitment to secure the support of their university, teachers and students alike, in adopting and implementing environmental guidelines which are consistent with the Charter.

The principles of action listed above are general and open-ended. It is left to each individual institution and its students and staff to give them substance compatible with local circumstances. Expressed in terms of specific guidelines, they should form a key element in the mission statement of the university concerned.

## CRE

The Conference of European Rectors (CRE) is the association of European universities. Its membership comprises 500 universities or equivalent institutions of higher education in 36 countries. It provides a forum for discussions on academic policy and the institutional development of universities, including their role within European society.

As a non-governmental organization, it represents the universities' point of view in governmental and non-governmental circles concerned with higher education in Europe. CRE organizes bi-annual conferences, training seminars for

newly appointed university heads, and other meetings on issues of interest to its members. It also runs a number of inter-university cooperation programmes.

COPERNICUS (CO-operation Programme in Europe for Research on Nature and Industry through Coordinated University Studies) is a programme of CRE designed to bring together universities and other concerned sectors of society from all parts of Europe to promote a better understanding of the interaction between man and the environment and to collaborate on common environmental issues. The aims of the programme are:

to incorporate an environmental perspective into all university education and to help develop teaching materials as necessary;

to stimulate and coordinate integrated, multidisciplinary and collaborative research projects;

to disseminate the research and empirical findings widely to economic and political decision-makers.

Priority areas for the time being are comparative environmental law, resource economics, and public health. To encourage the bridging of former divisions between eastern and western Europe, COPERNICUS has set up trans-national projects involving institutions from the Baltic and Danube regions. Future plans involve launching environmental networks in other regions of Europe.

CRE-Copernicus  
10, Conseil-Général  
CH-1211 Genève 4  
Tel: +41 22 329 26 44 / 329 22 51  
fax: 329 28 21 télex 428 380  
Copernicus Network Coordination  
Carl-Einar Stalvant  
Centre for Natural Resources  
and Environment Research  
Stockholm University  
S-10691 Stockholm  
Tel: +46 8 163 663  
**fax: 158 417**

## **EARTH SUMMIT AGREEMENTS**

...Education [should achieve] ethical awareness and [promote] behaviour consistent with the sustainable use of natural resources and sustainable development. To be effective, it should deal with the dynamics of the physical/biological environment and human development, be integrated in all disciplines, and employ all formal and non-formal methods and adequate means of communication. ...[From Report of the Secretary General of UNCED; A/Conf.151/PC/100/Add.6,p.2,4/16 Jan.1992]

At the Earth Summit in Rio de Janeiro, June 1992, governments from around the world agreed to Agenda 21. This workplan identifies what needs to be done by all of us to achieve sustainable development in the 21st century.

Agenda 21, Chapter 36: Promoting Education, Public Awareness and Training

Agenda 21, Chapter 36: Canadian commitments

The Global Forum was an international gathering of NGOs held in conjunction with the United Nations Conference on Environment and Development in Rio. A number of alternative treaties were agreed to by participants at the Global Forum, reflecting the commitment of civil society to environmental, economic and social issues.

Treaty on Environmental Education for Sustainable Societies and Global Responsibility Earth Summit Agreements

# DECLARATION OF THESSALONIKI

Thessaloniki, Greece, 8-12 December

1. We the participants from governmental, intergovernmental, non-governmental organisations (NGOs) and the civil society at large from 83 countries present at the International Conference on Environment and Society: Education and Public Awareness for Sustainability, organised in Thessaloniki by UNESCO and the Government of Greece, from 8-12 December 1997, unanimously adopt the following Declaration.

We take note that

2. The recommendations and action plans of the Belgrade Conference on Environmental Education (1975), the Tbilisi Intergovernmental Education and Training (1987), and the Toronto World Congress for Education and Communication on Environment and Development (1992) are still valid and not fully explored.

3. Insufficient progress has been made five years after the Earth Summit in Rio as it has been recognised by the International Community.

4. The Thessaloniki Conference has benefited from the numerous international, regional and national meetings held during 1997 in India, Thailand, Canada, Mexico, Cuba, Brazil, Greece and the Mediterranean region inter alia.

5. The vision of education and public awareness has been further developed, enriched and reinforced by the major UN Conferences: on Environment and Development (Rio, 1992); Human Rights (Vienna, 1993); Population and Development (Cairo, 1994); Social Development (Copenhagen, 1995) Women (Beijing, 1995); and Human Settlements (Istanbul, 1996), as well as the nineteenth special session of the United Nations General Assembly (1997). The action plans of these conferences, as well as the special work programme of the UN Commission on Sustainable Development adopted in 1996, are to be implemented by national governments, civil society (including non-governmental organisations, youth, enterprises and the educational community), the United Nations system and other organisations.

We reaffirm that:

6. In order to achieve sustainability, an enormous co-ordination and interrogation of efforts is required in a number of crucial sectors and rapid and radical change of behaviours and lifestyles, including changing consumption and production patterns.

For this, appropriate education and public awareness should be recognised as one of the pillars of sustainability together with legislation, economy and technology.

7. Poverty makes the delivery of education and other social services more difficult and leads to population growth and environmental degradation. Poverty reduction is thus an essential goal and indispensable condition for sustainability.

8. A collective learning process, partnerships, equal participation and continuous dialogue are required among governments, local authorities, academia, enterprises, consumers, NGOs, media and other actors in order to raise awareness, search for alternatives and change behaviours and lifestyles, including consumption and production patterns, towards sustainability.

9. Education is an indispensable means to give to all women and men in the world the capacity to own their own lives, to exercise personal choice and responsibility, to learn throughout life without frontiers, be their geographical, political, cultural, religious, linguistic or gender.

10. The reorientation of education as a whole towards sustainability involves all levels of formal, non-formal and informal education in all countries. The concept of sustainability encompasses not only environment but also poverty, population, health, food security, democracy, human rights and peace. Sustainability is, in the final analysis, a moral and ethical imperative in which cultural diversity and traditional knowledge need to be respected.

11. Environmental education, as developed within the framework of the Tbilisi recommendations and as it has evolved since then, addressing the entire range of global issues included in Agenda 21 and the major UN Conferences, has also been dealt with as education for environment and sustainability.

12. All subject areas, including the humanities and the social sciences, need to address issues related to environment and sustainable development. Addressing sustainability requires a holistic, interdisciplinary approach which brings together the different disciplines and institutions while retaining their basic identities.

13. While the basic content and action framework for environment and sustainability is largely in place, the translation of these parameters into action for education will need to take into account particular local, regional or national contexts. The reorientation of education as a whole called for in chapter 36 of Agenda 21 must involve not only the education community, but also governments, financial institutions, and all other actors.

We recommend that:

14. Governments and leaders around the world honour the commitments already made during the series of United Nations conferences and give to education the necessary means to fulfil its role in achieving a sustainable future.

15. Action plans for formal education for environment and sustainability with concrete targets and strategies for non-formal and informal education should be elaborated at national and local levels. Education should be an integral part of local Agenda 21 initiatives.

16. National councils for sustainable development and other relevant bodies give education, public awareness and training a central role for action including better co-ordination among the relevant national ministries and other entities, including major groups.

17. Governments and international, regional and national financial institutions, as well as the productive sector, be encouraged to mobilise additional resources and increase investments in education and public awareness. The establishment of special funds for education for sustainable development should be considered as a specific way to increase support and visibility.

18. All actors reinvest a portion of the savings from the greening process into strengthening of environmental education, information, public awareness and training programmes.

19. The scientific community play an active role in ensuring that the content of education and public awareness programmes is based on accurate, up-to-date information.

20. The media be sensitised and invited to mobilise its know-how and distribution channels to diffuse the key messages, while helping to translate the complexity of the issues into meaningful and understandable information to the public. The full potential of new information systems should be used properly for this purpose.

21. Schools be encouraged and supported to adjust their curricula to meet the needs for a sustainable future.

22. Non-Governmental organisations be given adequate institutional and financial support in order to further mobilize people on issues of environment and sustainability, within communities and at national, regional and international levels.

23. All actors - governments, major groups, the education community, the United Nations system and other international organisations, the international financial institutions, inter alia - contribute to the implementation of Chapter 36 of

Agenda 21, and in particular to the work programme on education, public awareness and training of the UN Commission on Sustainable Development.

24. Special emphasis should be given to the strengthening and eventual reorientation of teacher training programmes and identification and sharing of innovative practices. Support should be given to research in interdisciplinary teaching methodologies and in assessing the impact of relevant educational programmes.

25. The United Nations system, including UNESCO and UNEP, in cooperation with international NGOs, major groups and all other actors, continue to give priority to education, public awareness and training for sustainability, in particular at national and local level.

26. A Thessaloniki International Award under the auspices of UNESCO be established to be given every second year for exemplary educational projects for environment and sustainability.

27. An international conference be held in 2007, after ten years, in order to assess the implementation and the progress of the suggested educational process.

We thank

28. The Government of Greece for having joined with UNESCO to organise the international Conference in Thessaloniki.

We request

29. The Government of Greece to transmit the outcome of this Conference to the Commission on Sustainable Development at the Sixth Session in April 1998.



# INTERNATIONAL ASSOCIATION OF UNIVERSITIES

TASK FORCE:

## UNIVERSITIES AS ACTORS IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT

by

Prof. Dr. B. Mazurkiewicz  
Gdansk Technical University  
Poland

Draft REPORT of the first meeting

The report of the IAU Task Force presented at the IAU Fourth Mid-Term Conference in Bangkok in 1997 gave all necessary definitions concerning sustainable development, based among other on the Stockholm Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment, The Rio Declaration on Environment and Development and above all on the Report of the Brundtland Commission. Unfortunately today one may state that not one of the world's 200-some countries is as yet what one would call "sustainable", although at least some seem to be heading in the right direction.

For centuries, law has developed to codify rules for the protection of people's interests. Now a push is on to protect planetary interests with a new set of environmental rights and responsibilities in an international Earth Charter, which ratified before 2000 should allow the global community to enter the new millennium equipped with international laws grounded in an ethics that extends beyond people to the planet as a whole. Among 18 principles of the Earth Charter, two, namely 13 and 14, are related to the role of universities in the preparation of sustainable future of the planet, i.e.:

"advance and put to use scientific and other types of knowledge and technologies that promote sustainable living and protect the environment" and

"ensure that people throughout their lives have opportunities to acquire the knowledge, values, and practical skills needed to build sustainable communities."

The biggest challenge of all, however, may be within the people. The dramatic economic advances of the past century have been driven in part by a culture of materialism, and accelerated growth seems to be a universally accepted goal. Unending, indiscriminate material expansion may destroy the earth's biosphere just as malignancy lays waste to human body.

Thus in the future it is necessary to focus on the quality of growth, not the amount. More software, services or human ideas do not have the environmental impact that more roads, buildings and autos do. The goal is to keep economic opportunities and jobs growing - particularly in the developing world - but to minimise waste, energy use and pollution production accompanying growth.

The new era calls for "culture of permanence" - meeting the needs of the current generation without jeopardising the prospects of the next. Above all, survival will require a renewed appreciation for nature. One cannot win the battle to save species and environments without forging an emotional bond between people's and nature. People may not be able to save them unless they follow the above advice.

The presented statements mean that if countries are to develop in a sustainable way, they must have the capacity to manage their natural resources effectively, to address environmental issues and to tackle environmental problems. This indicates that sustainability cannot be achieved without the support of people knowledgeable and motivated – primarily through education and awareness - to modify behaviour and lifestyles.

The above introductory words require to define the role of tertiary education and above all of universities in the achievement of sustainable development. Formally, this role is presented in several documents as Agenda 21 endorsed by the Earth Summit in Rio de Janeiro, the report of the Preparatory Committee for the United Nations Conference on Environment and Development, the Habitat Agenda, the Report of the Fourth World Conference on Women, the Barbados Declaration and the Report of the Commission on Sustainable Development.

The Rio Declaration on Environment and Development states in Principle 9

"States should cooperate to strengthen endogenous capacity - building for sustainable development by improving understanding through exchanges of scientific and technological knowledge, and by enhancing the development, adaptation, diffusion and transfer of technologies, including new and innovative technologies".

The Agenda 21 in Chapters 31: "Scientists and Technologists", 34: "Technology Transfer", 35: "Science for Sustainable Development" and 36: "Education, Training and Public Awareness" defines that :

a) the national scientific and technological programmes should help development to become more sustainable and understand the roles that science and technology have to play in achieving human development;

b) the science should deliver long-term assessments on the depletion of resources, energy use health impacts and population trends while the assessments need to be made public in forms that can be widely understood;

c) environment and development education should be available to people of all ages, and

d) countries should support university and other tertiary activities and networks for environmental and development education.

The Report of the Preparatory Committee for the United Nations Conference on Environment and Development states that the realisation of educational objectives in environmental and development education requires the involvement of decision-makers in government, of specialists who advise them in universities, research institutes, etc.

The Habitat Agenda recognises that achievement of the universal goals of ensuring adequate shelter for all would be facilitated by, inter alia, transfer of appropriate technology and know-how, while the Report of the Fourth World Conference on Women requires full and equal participation of women and men as agents and beneficiaries of people-centred sustainable development. The Barbados Declaration also promotes the greater access to and transfer of environmentally sound technologies appropriate for the sustainable development of small island States, however, based on the support of international community.

Finally, the position paper presented by the Director - General of UNESCO states that:

a) science and technology are resources which should be better harnessed and more equitably shared for social development;

b) higher education is fundamental for the development of transfer and sharing of knowledge, and needs to assume a leading role in the renovation of the entire education system, and

c) actions towards diversification of higher education are fundamental.

From the above mentioned UN Conferences a new international consensus on the critical importance of education for sustainable development has emerged. Education on all levels is no longer seen as an objective in and of itself but as a mean to:

a) ensure an informed and understanding populace that is prepared to support changes towards sustainability emerging from different sectors,

b) disseminate the knowledge, know-how and skills that are needed to bring about sustainable production and consumption patterns and to improve the management of natural resources, agriculture, energy and industrial production,

c) bring about the changes in values, behaviour and lifestyle that are needed to achieve sustainable development, and ultimately democracy, human security and peace.

The above means that today education has to be redesigned in terms of how to prepare people for life: job security, the demands of a rapidly changing society, technological changes that now directly or indirectly affect every part of life, and, ultimately, the quest for happiness and well-being and quality of life. Education is therefore redefined as being a lifelong process that needs to be not merely readjusted but restructured and reformed according to new requirements. One such requirement is the goal of sustainable development, an overarching concept that has broad implications for curricula at all levels of education.

Taking the above statements into consideration, it seems necessary to define the role of universities in the education and research for sustainable development, particularly in the creation of opportunities for sustainable human development.

Generally, it can be stressed that universities and equivalent institutions of higher education prepare and train the coming generations of citizens and have expertise in all fields of research, both in technology, as well as in the natural, human and social sciences. It is consequently their duty to propagate environmental literacy and to promote the practice of environmental ethics in society, in accordance with the principles set out in several declaration as, for instance, in the Magna Charta of European Universities, signed in 1988, which states:

"(...) universities must give future generations education's and training that will teach them, and through them others, to respect the great harmonies of their natural environment and of life itself".

Indeed, universities are increasingly called upon to play a leading role in developing a multidisciplinary and ethically-oriented form of education in order to devise solutions for the problems linked to sustainable development. They must therefore commit themselves to an on-going process of informing, educating and mobilising all the relevant parts of society concerning the consequences of ecological degradations, including its impact on global development and the conditions needed to ensure a sustainable and just world.

As mentioned, several declaration have been adopted, in which the role of universities, as actors for sustainable development, is defined and in which the necessary actions to be taken are presented. It seems today necessary to review these declarations with an attempt to draw them closer together and to better understand strategies for their implementation.

Following declarations have to be here analysed, namely: the Talloires Declaration (1990), Halifax Declaration (1991) The University Charter for Sustainable Development (1993) and the Kyoto Declaration (1993).

The actions to be taken as selected from the principles stated in the Declarations on Sustainable Development as identified above are as follows:

**A) Talloires Declaration :**

1) Use every opportunity to raise public, government, industry, foundation, and university awareness by openly addressing the urgent need to move toward an environmentally sustainable future.

2) Encourage all universities to engage in education, research, policy formation, and information exchange on population, environment, and development to move toward global sustainability.

3) Establish programs to produce expertise in environmental management, sustainable economic development, population, and related fields to ensure that all university graduates are environmentally literate, and have the awareness and understanding to be ecologically responsible citizens.

4) Create programs to develop the capability of university faculty to teach environmental literacy to all undergraduate, graduate, and professional students.

5) Set an example of environmental responsibility by establishing institutional ecology policies and practices of resource conservation, recycling, waste reduction, and environmentally sound operations.

6) Encourage involvement of government, foundations, and industry in supporting interdisciplinary research, education, policy formation, and information exchange in environmentally sustainable development. Expand work with community and non-governmental organisations to assist in finding solutions to environmental problems.

7) Convene university faculty and administrators with environmental practitioners to develop curricula, research initiatives, operational systems, and outreach activities to support an environmentally sustainable future.

8) Establish partnerships with primary and secondary schools to help develop the capacity for interdisciplinary teaching about population, environment, and sustainable development.

9) Work with national and international organisations to promote a world-wide university effort toward a sustainable future.

10) Establish a Secretariat and a steering committee to continue this momentum, and to inform and support each other's efforts in carrying out this declaration.

### **B) Halifax Declaration :**

1) To ensure that the voice of the university be clear and uncompromising in its ongoing commitment to the principle and practice of sustainable development within the university, and at the local, national and global levels.

2) To utilise the intellectual resources of the university to encourage a better understanding on the part of society of the inter-related physical, biological and social dangers facing the planet Earth.

3) To emphasise the ethical obligation of the present generation to overcome those current malpractice's of resource utilisation and those widespread circumstances of intolerable human disparity which lie at the root of environmental unsustainability.

4) To enhance the capacity of the university to teach and practise sustainable development principles, to increase environmental literacy, and to enhance the understanding of environmental ethics among faculty, students, and the public at large.

5) To cooperate with one another and with all segments of society in the pursuit of practical capacity - building and policy measures to achieve the effective revision and reversal of those current practices which contribute to environmental degradation, to South-North disparities and to inter-generational inequity.

6) To employ all channels open to the university to communicate these undertakings to UNCED, to governments and to the public at large.

### **C) University Charter for Sustainable Development :**

1) Universities shall demonstrate real commitment to the principle and practice of environmental protection and sustainable development within the academic milieu.

2) Universities shall promote among teaching staff, students and the public at large sustainable consumption patterns and an ecological lifestyle, while fostering programmes to develop the capacities of the academic staff to teach environmental literacy.

3) Universities shall provide education, training and encouragement to their employees on environmental issues, so that they can pursue their work in an environmentally responsible manner.

4) Universities shall incorporate an environmental perspective in all their work and set up environmental education programmes involving both teachers and researchers as well as students - all of whom should be exposed to the global challenges of environment and development, irrespective of their field of study.

5) Universities shall encourage interdisciplinary and collaborative education and research programmes related to sustainable development as part of the institution's central mission. Universities shall also seek to overcome competitive instincts between disciplines and departments.

6) Universities shall support efforts to fill in the gaps in the present literature available for students, professionals, decision-makers and the general public by preparing informative didactic material, organising public lectures, and establishing training programmes. They should also be prepared to participate in environmental audit.

7) Universities shall promote interdisciplinary networks of environmental experts at the local, national, regional and international levels, with the aim of collaborating on common environmental projects in both research and education. For this, the mobility of students and scholars should be encouraged.

8) Universities shall take the initiative in forging partnerships with other concerned sectors of society, in order to design and implement co-ordinated approaches, strategies and action plans.

9) Universities shall devise environmental educational programmes on these issues for different target groups: e.g. business, governmental agencies, non-governmental organisations, the media.

10) Universities shall contribute to educational programmes designed to transfer educationally sound and innovative technologies and advanced management methods.

#### **D) Kyoto Declaration :**

1) To urge universities world-wide to seek, establish and disseminate a clearer understanding of Sustainable Development - "development which meets the needs of the present without compromising the needs of future generations" - and encourage more appropriate sustainable development principles and practices at the local, national and global levels, in way consistent with their missions.

2) To utilise resources of the university to encourage a better understanding on the part of Governments and the public at large of the inter-related physical, biological and social dangers facing the planet Earth, and to

recognise the significant interdependence and international dimensions of sustainable development.

3) To emphasise the ethical obligation of the present generation to overcome those practices of resource utilisation and those widespread disparities which lie at the root of environmentalunsustainability.

4) To enhance the capacity of the university to teach and undertake research and action in society in sustainable development principles, to increase environmental literacy, and to enhance the understanding of environmental ethics within the university and with the public at large.

5) To cooperate with one another and with all segments of society in the pursuit of practical and policy measures to achieve sustainable development and thereby safeguard the interests of future generations.

6) To encourage universities to review their own operations to reflect best sustainable development practices.

7) To request the IAU Administrative Board to consider and implement the ways and means to give life to this Declaration in the mission of each of its members and through the common enterprise of the IAU.

A critical comparison of the above four declarations on sustainable development indicate clearly that at no time in history there has been a greater need for a well - educated, skilled and motivated work force, community and citizen. This is true for two reasons: the highly competitive nature of today's global economy, and, most importantly, the growing perception that economic progress, especially in developing countries, must be based on the principles of sustainable development - that is, meeting the needs of today without compromising the ability of future generation to meet their needs.

Additionally the declarations support the thesis that economic progress and environmental protection are irrevocably linked. One cannot be had without the other. One way to assure that this relationship is understood is by incorporating environmental issues into the general education system - both in formal education and in corporate training programmes. In this context, it is unhelpful to think of environmental education as a separate category - the true world need is for better basic education.

The third general conclusion concerns the education in rich and poor countries. It is clear that the educational gap between these countries must be greatly narrowed to enable meaningful advances to be made in achieving sustainable development. Narrowing this gap is not only the responsibility of the developing nations, which have insufficient resources for significant educational improvement. The wealthier nations spend some twenty times more per head on education than developing nations, and this is a crucial difference which needs to be addressed.



From the point of view of universities, the four declarations, having really common goals and strategies, concern the following ten principles which should be embodied in an effective plan of action:

- 1) Raise public awareness for the challenge and disseminate a clearer understanding of sustainable development.
- 2) Engage above all in education and research which moves the Earth toward global sustainability.
- 3) Promote multidisciplinary and ethically-oriented forms of education in order to find solutions for the problems linked to sustainable development and to create the necessary international consciousness and global sense of responsibility and solidarity.
- 4) Create environmental education programmes involving teachers, researchers, and all undergraduate, graduate, and professional students, including those involved in continuing education.
- 5) Prepare interdisciplinary and collaborative research programmes related to sustainable development.
- 6) Develop curricula to support an environmentally sustainable future.
- 7) Develop interdisciplinary networks of environmental experts at the local, national and international level in order to disseminate knowledge.
- 8) Promote the mobility of staff and students in order to improve collaboration on common environmental projects in both research and education.
- 9) Initiate partnerships with other concerned sectors of society in transferring innovative and appropriate technologies and advanced management methods that can benefit and enhance sustainable development practices.
- 10) Cooperate with national and international organisations to promote a world-wide university effort towards a sustainable future and to recognise the significant interdependence and international dimensions of sustainable development.

All declarations are preceded or followed by principles or plans of action containing details of work that has to be done at the university and faculty level, as well as at the supporting international organisations as, for example, the International Association of Universities (IAU), the Conference of European Rectors (CRE), the Association of University Leaders for a Sustainable Future (ULSF), and Higher Council for Central American Universities (HCCAUI), to implement the declarations by adhering universities. The work programmes of the United Nation Commission on Sustainable Development also has to be

mentioned which intends to "refine the concept and key messages of education for sustainable development".

All actions and plans should give an answer to the question: under what circumstances do universities change their educational and research profiles? In the discussion that emerged during the workshop at the 4th Mid-Term Conference of IAU in Bangkok it was stated that two necessary conditions should be identified:

**Firstly:** a willingness on the part of the professional staff in current university structures to rethink relations between traditional orientations of academic disciplines and environmental problems.

**Secondly:** a deliberate design of new programmes across faculties and disciplines. Generally a link must be created between the technical and academic aspects of university life, so that insights also impinge on organisational structures.

Following the several declarations, action plans, etc., universities in the world try to adapt their inner lives to the requirements of sustainable development. This means that to support the next steps universities undertake in sustainable development, it would be necessary and most valuable if a more systematic overview could be undertaken, evaluating the performance and contributions of universities to the global Agenda 21 process. Once this overview is available it could be possible, according to the discussion in Bangkok, to restructure and modify the existing curricula and to bring sustainable development into the mainstream of course work at the degree level. It is of course connected to other actions such as the modification of environmental courses at under-graduate and post-graduate levels, the preparation of suitable teaching and training materials, the development of information exchange networks, the organisation of university-industry linkage, the inter-action and collaboration for setting up professional chairs, research centres and information centres for environmental management and sustainable development, etc.

According to the discussions of the Administrative Board Meeting in Bangkok the above mentioned overview should address not only the answer about the modification of curricula, but also the answer to what extent have universities, in their capacity as consumers and producers of goods and services, adapted environmentally sustainable practices. It is also interesting to know which disciplines lend themselves most easily to the introduction of sustainable development issues and which stand in need of such adaptation. Saying this it is, however, necessary to underline that university education should always be treated as a vehicle to be used to find solutions for societal problems: social, cultural, political and economical.

The above presented general conclusions coincide with the Working Document prepared for the IAU - Fifty-Seventh Meeting of the Administrative

Board in 1996 in Los Angeles<sup>19</sup>), during which it was decided to take further leading to mobilise the Members of IAU as actors of sustainable development. The Working Document also contains a detailed description of a project which must be seen as a part of a long-term process that aims to recognise and learn from those universities, which have undertaken successful efforts to integrate sustainable development into the university's way of doing "business" and to assist those who may be interested in doing so by offering them an opportunity to build on efforts of others. The detail description of the project objectives, proposed methodology and expected outcomes might be in the further the subject of future considerations if next steps will be undertaken in the direction presented in this report.

It has to be mentioned that in 1995 a Memorandum of Understanding was signed between IAU, the Earth Council and the International Institute for Sustainable Development to collaborate on joint activities in the field of sustainable development at the university level. The Memorandum of Understanding first resulted in the circulation of a questionnaire used to review the progress and values of sustainable development in universities. This questionnaire was distributed among members of the Higher Council for Central American Universities. The presentation and analysis of the above questionnaire was made in collaboration with the Earth Council as a contribution to the Earth Summit 1992. The study was carried out in the Central American area, and the data was collected between 5th Dec. 1996 and 1st Feb. 1997. Most responding universities are average in size (72%), i.e. that they have a population of about 500 to 15000 students.

The questionnaire was divided into three parts:

a) Issues addressed in Agenda 21. This section identified how Agenda 21 issues were managed by the universities surveyed (4 questions).

b) Areas which involve sustainable development. This part identified the areas of the university which focus on sustainable development and the needs for greater support of the latter (5 questions).

c) Identification of the levels. The objective of this section was to identify the manner in which universities were participating on a community, national, governmental and/or international level in regards to sustainable development (6 questions).

As result of the study following conclusions and recommendations were drawn:

1) Universities showed some form of participation on all of the Agenda 21 items.

2) Biodiversity, science and technology, and environmental aspects receive a high percentage of attention, however, urban participation, commerce and consumption patterns have very low percentages.

3) Many of the university career programs incorporate a sustainable development approach and 43% of the universities have a department which coordinates and promotes sustainable development.

4) Teachers, research and social projection (extension) of the universities have incorporated sustainable development on their list of things to do and consider it a matter of great importance.

5) However, all of them indicate that it is necessary to strengthen the area of training for university professors on the subject of sustainable development in order to adapt the curricula in all of the careers with sustainable development as its basis and central idea. Universities consider that outside financial help should be managed from this point of view.

6) The necessity to strengthen and to promote participation in data transmission networks and to improve computer centres stands out in order to facilitate communication and thus increase cooperation at national as well as at international levels.

7) A high percentage of the universities concluded that a greater participation on the part of the universities in matters of planning and decision taking regarding sustainable development is necessary, on a community as well as national level.

8) Participation, by the universities surveyed, mainly consists of providing information and technical advising on the national level, as well as through their relationship with the community and the government, and at a lower percentage, through training courses, preparation of projects and research.

Participation at the community and national levels fluctuates between 60% and 90%, which is considered satisfactory participation. However, participation by universities on a governmental level is relatively low as in any of the cases did it rate higher than 45%. Participation on an international level reached 50% in many of the cases.

Some additional conclusions from the analysis of the answers to the following questions can be drawn, namely:

a) The careers which incorporate a sustainable approach at the level of professors, are mainly biology, environment, social sciences, economy and agronomy.

b) There are many reasons why it would be advantageous to have a department or section at the university which would co-ordinate the efforts made by the university regarding sustainable development (efficient use of budgets, evaluation of achievements, information networks).

c) Universities need support in order to promote sustainable development in their own institution (project financing, international cooperation, training of the teaching body, greater participation in decision making regarding sustainable development).

Considering the conclusions of the first Meeting of the Task Force in Bangkok and of the questions discussed in this Report, particularly the survey of the Higher Council for Central American Universities, HCCAUC, following proposals for future action of the International Association of Universities are made:

a) Assurance of attendance and nomination of an IAU representative to the Round Table on Sustainable Development at the University Level entitled "Higher Education and Sustainable Human Development" organised as part of World Conference on Higher Education and preparation of an IAU contribution based on both Task Force Reports, as well as on responses to the request given in the IAU Website.

b) Organisation of an international workshop, particularly for members of IAU, on implementing education for sustainable development at university level with presentation of cases concerning modification of curricula, adaptation of disciplines introducing sustainable development issues planning sustainable development, environmental education programmes, etc.

The workshop should take the then principles of the existing declarations on sustainable development at the university level identified in this paper into consideration.

c) Preparation of recommendations concerning introduction of education for sustainable development at university level, including also proposals on co-ordination centres at the university, training of teachers, preparation of adequate curricula, information networks, etc. These recommendations should be recognised by the UN Commission on Sustainable Development and distributed through IAU and UNESCO to all universities in the World.

d) The recommendations based on a collection of best practices gathered before and during the World Conference on Higher Education, as well as during the organised workshop, should become subject of discussion at the IAU General Assembly in the year 2000. The General Assembly accepting the recommendation, it is suggested to have the International Association of Universities recognised as an umbrella organisation in the field of sustainable development at the university level.

Prof. Dr. B. Mazurkiewicz  
Gdańsk, February 1998

References:

1. Sustainable Development at the University Level. Report of the IAU Task Force: "Universities as actors in sustainable development", Bangkok 1997.
2. "Report of the United Nations Conference on the Human Environment" Stockholm, 5-6 June 1972, A/CONF./48/14/Rev.1
3. The Rio Declaration on Environment and Development adopted on 14 June 1992 at Rio de Janeiro, A/CONF./151/5/Rev.1
4. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future, 1987.
5. The Earth Charter. Benchmark Draft, 18 March 1997.
6. Agenda 21: Programme of Action for Sustainable Development. United Nations, 1994
7. Preparatory Committee for the United Nations Conference on Environment and Development: Preparations for the United Nations Conference on Environment and Development on the Basis of General Assembly Resolution 44/228 and Taking into Account other Relevant General Assembly Resolutions: Cross-Sector-based Issues. 22 January 1991, A/CONF./151/PC.21
8. The Habitat Agenda. Istanbul Declaration on Human Settlements. 3-14. June 1996
9. Fourth World Conference on Women. Beijing, China, 4-15. September 1995, Report, A/CONF.177/20.
10. The Barbados Declaration. Preparatory Committee for the Global Conference on the Sustainable Development of Small Island Developing States, 7-11. March 1994, A/CONF.167/PC/L.10
11. Commission on Sustainable Development. Fourth Session. New York, 18 April - 3 May 1996. Document , E/CN.17/1996/14.
12. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation. Position Paper presented by the Director-General of UNESCO at the World Summit for Social Development, Copenhagen, Denmark, 6-12 March 1995.

13. Talloires. The Presidents Conference, University Presidents for a Sustainable Future - The Talloires Declaration, October 1990, Association of University Leaders for a Sustainable Future.

14. Creating a Common Future: Action Plan for Universities. Follow-up to the Halifax Conference on University Action for Sustainable Development, Halifax, December 9-11, 1991.

15. The University Charter of Sustainable Development of the Conference of European Rectors (CRE), Geneva, May 1993 preceded by the Urgent Appeal from the Association of European Universities (CRE) in August 1991.

16. The Kyoto Declaration has been adopted by the IAU Administrative Board at the Ninth Round Table, Kyoto, Japan, November 1993.

17. Carl Einar Stalvant: Universities as Actors in Sustainable Development-the exemplar manager? Worksop 1.3 of the International Association of Universities 4th Mid -Term Conference, Bangkok, November 1997.

18. T.N.Kapoor: Universities as Actors for Sustainable Development. Workshop 1.3 of the International Association of Universities 4th Mid-Term Conference, Bangkok, November 1997.

19. E.Egron-Polak, Director of Cooperation, IAU. Sustainable Development Working Document prepared for the IAU-Fifty-Seventh Meeting of the Administrative Board, UCLA, USA 17-19. November 1996.

20. Higher Council for Central American Universities, HCCAU: Presentation and analysis of the questionnaire: Consultation on the Progress and Values of Sustainable Development in Universities. San Jose, 1997.

21. The Agenda 21 issues are: commerce, fresh water systems, poverty eradication, health, consumption patterns, human settlements, population, rational use of energy, soil conservation, atmosphere, indigenous peoples, use of toxic products, forests, toxic waste disposal, mountain ecosystems, waste, agricultural production, women and development, Bio-diversity, urban participation, biotechnology, science and technology, oceans, protection of the environment, sustainable development planning and policies and sustainable development indicators.

22. Minutes of the Meeting of the IAU Task Force "Universities as Actors in Sustainable Development" 9. November 1997, Bangkok.

**ANEXO D — RESOLUÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS  
44/228**

UNITED NATIONS

A/RES/44/228



General Assembly

Distr. GENERAL

22 December 1989

ORIGINAL:

ENGLISH

A/RES/44/228  
85th plenary meeting  
22 December 1989

United Nations Conference on Environment and Development



The General Assembly,

Recalling its resolution 43/196 of 20 December 1988 on a United Nations Conference on Environment and Development,

Taking note of decision 15/3 of 25 May 1989 of the Governing Council of the United Nations Environment Programme on a United Nations conference on Environment and Development, Taking note also of Economic and Social Council resolution 1989/87 of 26 July 1989 on the convening of a United Nations Conference on Environment and Development,

Taking note further of Economic and Social Council resolution 1989/101 of 27 July 1989 on strengthening international co-operation on environment through the provision of additional financial resources to developing countries,

Recalling its resolutions 42/186 of 11 December 1987 on the Environmental Perspective to the Year 2000 and Beyond and resolution 42/187 of 11 December 1987 on the report of the World Commission on Environment and Development,

Taking note of the report of the Secretary-General on the question of the convening of a United Nations conference on environment and development,

Mindful of the views expressed by Governments in the debate held at its forty-fourth session on the convening of a United Nations conference on environment and development,

Recalling the Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment,

Deeply concerned by the continuing deterioration of the state of the environment and the serious degradation of the global life-support systems, as well as by trends that, if allowed to continue, could disrupt the global ecological balance, jeopardize the life-sustaining qualities of the Earth and lead to an ecological catastrophe, and recognizing that decisive, urgent and global action is vital to protecting the ecological balance of the Earth,

Recognizing the importance for all countries of the protection and enhancement of the environment,

Recognizing also that the global character of environmental problems, including climate change, depletion of the ozone layer, transboundary air and water pollution, the contamination of the oceans and seas and degradation of land resources, including drought and desertification, necessitates action at all levels, including the global, regional and national levels, and the commitment and participation of all countries,

Gravely concerned that the major cause of the continuing deterioration of the global environment is the unsustainable pattern of production and consumption, particularly in industrialized countries,

Stressing that poverty and environmental degradation are closely interrelated and that environmental protection in developing countries must, in this context, be viewed as an integral part of the development process and cannot be considered in isolation from it,

Recognizing that measures to be undertaken at the international level for the protection and enhancement of the environment must take fully into account the current imbalances in global patterns of production and consumption,

Affirming that the responsibility for containing, reducing and eliminating global environmental damage must be borne by the countries causing such damage, must be in relation to the damage caused and must be in accordance with their respective capabilities and responsibilities,

Recognizing the environmental impact of material remnants of war and the need for further international co-operation for their removal,

Stressing the importance for all countries of taking effective measures for the protection, restoration and enhancement of the environment in accordance, inter alia, with their respective capabilities, while at the same time acknowledging the efforts being made in all countries in this regard, including international co-operation between developed and developing countries,

Stresses the need for effective international co-operation in the areas of research, development and application of environmentally sound technologies,

Conscious of the crucial role of science and technology in the field of environmental protection and of the need of developing countries, in particular, for favourable access to environmentally sound technologies, processes, equipment and related research and expertise through international co-operation designed to further global efforts for environmental protection, including the use of innovative and effective means,

Recognizing that new and additional financial resources will have to be channelled to developing countries in order to ensure their full participation in global efforts for environmental protection,

|

1. Decides to convene the United Nations Conference on Environment and Development, which shall be of two weeks' duration and shall have the highest possible level of participation, to coincide with World Environment Day, on 5 June 1992;

2. Accepts with deep appreciation the generous offer of the Government of Brazil to act as host to the Conference;

3. Affirms that the Conference should elaborate strategies and measures to halt and reverse the effects of environmental degradation in the context of increased national and international efforts to promote sustainable and environmentally sound development in all countries;

4. Affirms also that the protection and enhancement of the environment are major issues that affect the well-being of peoples and economic development throughout the world;

5. Affirms further that the promotion of economic growth in developing countries is essential to address problems of environmental degradation;

6. Affirms the importance of a supportive international economic climate conducive to sustained economic growth and development in all countries for the protection and sound management of the environment;

7. Reaffirms that, in accordance with the Charter of the United Nations and the applicable principles of international law, States have the sovereign right to exploit their own resources pursuant to their environmental policies, and also reaffirms their responsibility to ensure that activities within their jurisdiction or control do not cause damage to the environment of other States or of areas beyond the limits of national jurisdiction and to play their due role in preserving and protecting the global and regional environment in accordance with their capacities and specific responsibilities;

8. Affirms the responsibility of States, in accordance with national legislation and applicable international law, for the damage to the environment and natural resources caused by activities within their jurisdiction or control through transboundary interference;

9. Notes that the largest part of the current emission of pollutants into the environment, including toxic and hazardous wastes, originates in developed countries, and therefore recognizes that those countries have the main responsibility for combating such pollution;

10. Stresses that large industrial enterprises, including transnational corporations, are frequently the repositories of scarce technical skills for the preservation and enhancement of the environment, that they conduct activities in sectors that have an impact on the environment and, to that extent, have specific responsibilities and that, in this context, efforts need to be encouraged and mobilized to protect and enhance the environment in all countries;

11. Reaffirms that the serious external indebtedness of developing countries and other countries with serious debt-servicing problems has to be addressed in an efficient and urgent manner in order to enable those countries to contribute fully and in accordance with their capacities and responsibilities to global efforts to protect and enhance the environment;

12. Affirms that, in the light of the foregoing, the following environmental issues, which are not listed in any particular order of priority, are among those of major concern in maintaining the quality of the Earth's environment and especially in achieving environmentally sound and sustainable development in all countries:

(a) Protection of the atmosphere by combating climate change, depletion of the ozone layer and transboundary air pollution;

(b) Protection of the quality and supply of freshwater resources;

(c) Protection of the oceans and all kinds of seas, including enclosed and semi-enclosed seas, and coastal areas and the protection, rational use and development of their living resources;

(d) Protection and management of land resources by, inter alia, combating deforestation, desertification and drought;

(e) Conservation of biological diversity;

(f) Environmentally sound management of biotechnology;

(g) Environmentally sound management of wastes, particularly hazardous wastes, and of toxic chemicals, as well as prevention of illegal international traffic in toxic and dangerous products and wastes;

(h) Improvement of the living and working environment of the poor in urban slums and rural areas, through the eradication of poverty by, inter alia, implementing integrated rural and urban development programmes, as well as taking other appropriate measures at all levels necessary to stem the degradation of the environment;

(i) Protection of human health conditions and improvement of the quality of life;

13. Emphasizes the need to strengthen international co-operation for the management of the environment to ensure its protection and enhancement and the need to explore the issue of benefits derived from activities, including research and development, related to the protection and development of biological diversity;

14. Reaffirms the need to strengthen international co-operation, particularly between developed and developing countries, in research and development and the utilization of environmentally sound technologies;

15. Decides that the Conference, in addressing environmental issues in the developmental context, should have the following objectives:

(a) To examine the state of the environment and changes that have occurred since the United Nations Conference on the Human Environment, held in 1972, and since the adoption of such international agreements as the Plan of Action to Combat Desertification, the Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer, adopted on 22 March 1985, and the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, adopted on 16 September 1987, taking into account the actions taken by all countries and intergovernmental organizations to protect and enhance the environment;

(b) To identify strategies to be co-ordinated regionally and globally, as appropriate, for concerted action to deal with major environmental issues in the socio-economic development processes of all countries within a particular time-frame;

(c) To recommend measures to be taken at the national and international levels to protect and enhance the environment, taking into account the specific needs of developing countries, through the development and implementation of policies for sustainable and environmentally sound development with special emphasis on incorporating environmental concerns in the economic and social development process and of various sectoral policies and through, inter alia, preventive action at the sources of environmental degradation, clearly identifying the sources of such degradation and appropriate remedial measures, in all countries;

(d) To promote the further development of international environmental law, taking into account the Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment, as well as the special needs and concerns of the developing countries, and to examine in this context the feasibility of elaborating general rights and obligations of States, as appropriate, in the field of the environment, and taking into account relevant existing international legal instruments;

(e) To examine ways and means further to improve co-operation in the field of protection and enhancement of the environment between neighbouring countries, with a view to eliminating adverse environmental effects;

(f) To examine strategies for national and international action with a view to arriving at specific agreements and commitments by Governments for defined activities to deal with major environmental issues in order to restore the global ecological balance and to prevent further deterioration of the environment, taking into account the fact that the largest part of the current emission of pollutants into the environment, including toxic and hazardous wastes, originates in developed countries, and therefore recognizing that those countries have the main responsibility for combating such pollution;

(g) To accord high priority to drought and desertification control and to consider all means necessary, including financial, scientific and technological resources, to halt and reverse the process of desertification with a view to preserving the ecological balance of the planet;

(h) To examine the relationship between environmental degradation and the international economic environment, with a view to ensuring a more integrated approach to problems of environment and development in relevant international forums without introducing new forms of conditionality;

(i) To examine strategies for national and international action with a view to arriving at specific agreements and commitments by Governments and by intergovernmental organizations for defined activities to promote a supportive international economic climate conducive to sustained and environmentally sound development in all countries, with a view to combating poverty and improving the quality of life, and bearing in mind that the incorporation of environmental concerns and considerations in development planning and policies should not be used to introduce new forms of conditionality in aid or in development financing and should not serve as a pretext for creating unjustified barriers to trade;

(j) To identify ways and means of providing new and additional financial resources, particularly to developing countries, for environmentally sound development programmes and projects in accordance with national development objectives, priorities and plans and to consider ways of effectively monitoring the provision of such new and additional financial resources, particularly to developing countries, so as to enable the international community to take further appropriate action on the basis of accurate and reliable data;

(k) To identify ways and means of providing additional financial resources for measures directed towards solving major environmental problems of global concern and especially of supporting those countries, in particular developing countries, for which the implementation of such measures would entail a special or abnormal burden, owing, in particular, to their lack of financial resources, expertise or technical capacity;

(l) To consider various funding mechanisms, including voluntary ones, and to examine the possibility of a special international fund and other innovative approaches, with a view to ensuring, on a favourable basis, the most effective and expeditious transfer of environmentally sound technologies to developing countries;

(m) To examine, with a view to making recommendations on effective modalities for favourable access to, and transfer of, environmentally sound technologies, in particular to the developing countries, including on concessional and preferential terms, and on modalities for supporting all countries in their efforts to create and develop their endogenous technological capacities in the field of

scientific research and development, as well as in the acquisition of relevant information, and, in this context, to explore the concept of assured access for developing countries to environmentally sound technologies, in its relation to proprietary rights, with a view to developing effective responses to the needs of developing countries in this area;

(n) To promote the development of human resources, particularly in developing countries, for the protection and enhancement of the environment;

(o) To recommend measures to Governments and the relevant bodies of the United Nations system, with a view to strengthening technical co-operation with the developing countries to enable them to develop and strengthen their capacity for identifying, analysing, monitoring, managing or preventing environmental problems in accordance with their national development plans, objectives and priorities;

(p) To promote open and timely exchange of information on national environmental policies, situations and accidents;

(q) To review and examine the role of the United Nations system in dealing with the environment and possible ways of improving it;

(r) To promote the development or strengthening of appropriate institutions at the national, regional and global levels to deal with environmental matters in the context of the socio-economic development processes of all countries;

(s) To promote environmental education, especially of the younger generation, as well as other measures to increase awareness of the value of the environment;

(t) To promote international co-operation within the United Nations system in monitoring, assessing and anticipating environmental threats and in rendering assistance in cases of environmental emergency;

(u) To specify the respective responsibilities of and support to be given by the organs, organizations and programmes of the United Nations system for the implementation of the recommendations of the Conference;

(v) To quantify the financial requirements for the successful implementation of Conference decisions and recommendations and to identify possible sources, including innovative ones, of additional resources;

(w) To assess the capacity of the United Nations system to assist in the prevention and settlement of disputes in the environmental sphere and to recommend measures in this field, while respecting existing bilateral and international agreements that provide for the settlement of such disputes;

1. Decides to establish the Preparatory Committee for the United Nations Conference on Environment and Development, which shall be open to all States Members of the United Nations or members of the specialized agencies, with the participation of observers, in accordance with the established practice of the General Assembly;

2. Decides that the Preparatory Committee shall hold an organizational session of two weeks' duration in March 1990 and a final session, both at United Nations Headquarters, as well as three additional substantive sessions, the first at Nairobi and the following two at Geneva, the timing and duration of which shall be determined by the Preparatory Committee at its organizational session;

3. Decides that the Preparatory Committee, at its organizational session, shall elect, with due regard to equitable geographic representation, a chairman and other members of its Bureau, comprising a substantial number of vice-chairmen and a rapporteur;

4. Decides that the host country of the Conference, Brazil, shall be ex officio a member of the Bureau;

5. Requests the Secretary-General, following the organizational session of the Preparatory Committee, to establish an appropriate ad hoc secretariat at the United Nations Office at Geneva, with a unit in New York and another unit in Nairobi, taking into account the decisions to be made by the Preparatory Committee regarding the preparatory process for the Conference and based on the principle of equitable geographic distribution;

6. Decides that the ad hoc secretariat will be headed by the Secretary-General of the United Nations Conference on Environment and Development, who will be appointed by the Secretary-General of the United Nations;

7. Requests the Secretary-General of the United Nations to prepare a report for the organizational session of the Preparatory Committee containing recommendations on an adequate preparatory process, taking into account the provisions of the present resolution and the views expressed by Governments in the debate at the forty-fourth session of the General Assembly;

8. Decides that the Preparatory Committee shall:

(a) Draft the provisional agenda of the Conference, in accordance with the provisions of the present resolution;

(b) Adopt guidelines to enable States to take a harmonized approach in their preparations and reporting;



(c) Prepare draft decisions for the Conference and submit them to the Conference for consideration and adoption;

9. Requests the United Nations Environment Programme, as the main organ dealing with environmental issues, and other organs, organizations and programmes of the United Nations system, as well as other relevant intergovernmental organizations, to contribute fully to the preparations for the Conference on the basis of guidelines and requirements to be established by the Preparatory Committee;

10. Requests the Secretary-General to ensure the co-ordination of contributions from the United Nations system through the Administrative Committee on Co-ordination;

11. Invites all States to take an active part in the preparations for the Conference, to prepare national reports, as appropriate, to be submitted to the Preparatory Committee in a timely manner, and to promote international co-operation and broad-based national preparatory processes involving the scientific community, industry, trade unions and concerned non-governmental organizations;

12. Requests relevant non-governmental organizations in consultative status with the Economic and Social Council to contribute to the Conference, as appropriate;

13. Stresses the importance of holding regional conferences on environment and development with the full co-operation of the regional commissions, and recommends that the results of such regional conferences be introduced into the preparatory process for the Conference, bearing in mind that regional conferences should make important substantive contributions to the Conference;

14. Decides that the preparatory process and the Conference itself should be funded through the regular budget of the United Nations without adversely affecting other ongoing activities and without prejudice to the provision of sources of extrabudgetary resources;

15. Decides to establish a voluntary fund for the purpose of assisting developing countries, in particular the least developed among them, to participate fully and effectively in the Conference and in its preparatory process, and invites Governments to contribute to the fund;

16. Requests the Chairman of the Preparatory Committee to report to the General Assembly at its forty-fifth and forty-sixth sessions on the progress of work of the Committee;

17. Decides to include in the provisional agenda of its forty-fifth and forty-sixth sessions an item entitled "United Nations Conference on Environment and Development".

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGENDA 21 (tradução) Câmara dos Deputados, Brasília, DF, 1996.
2. BAKKES, J.A. et al. An overview of environmental indicators: state of the art and perspectives. Nairobi, United Nations Environment Programme (UNEP) Dutch National Institute of Public Health and Environmental Protection (RIVM), 1994 (UNEP/ Environmental Assessment Technical Reports, 94-01; RIVM/ 402001001).
3. CMMD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento/ CMMD. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro, fundação Getúlio Vargas, 1998.
4. CRUB – Conselho dos Reitores das Universidades Brasileiras – **Catálogo das Universidades**. Brasília, DF, 1995, 650 p. Disponível na World Wide Web < <http://www.crub.org.br> >
5. DEE, Norbert et al. An environmental evaluation system for water resources planning. **Water Resources Research** (9) 3. A journal of the Sciences of Water. June/73

6. DORIA, Francisco Antônio. A função da Universidade Brasileira, pp.49-61 in: **A crise da universidade**. Carvalho, Antonio Paes de et al; Doria, Francisco Antonio, coordenador, Rio de Janeiro: Revam, 1998, 128p.
7. FIDALGO, Elaine C.C. **Critérios para a análise de métodos e indicadores ambientais usados na etapa de diagnóstico de Planejamentos Ambientais**. Faculdade de Engenharia Agrícola: UNICAMP, 1999. [texto apresentado no Exame de Qualificação de doutoramento em Engenharia Agrícola, área de concentração: Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável. UNICAMP, 1999.
8. FORUM BRASILEIRO DE ONGs e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Brasil Século XXI: os caminhos da sustentabilidade Cinco anos depois da Rio-92**. Orgs : Jean Pierre Leroy, Kátia Drager Maia e Roberto Pereira Guimarães. Rio de Janeiro, 1997.
9. **Gestão Ambiental da Cidade Universitária Zeferino Vaz**, GTPA - Relatório Preliminar, Janeiro de 1999.
10. —————. Relatório Parcial, Abril de 2001.
11. GOUZEE, N. *et al.* **Indicators of Sustainable Development for Decision Making. Environmental Indicators**. A Discussion paper by the Project on Indicators of Sustainable Development of SCOPE (Scientific Committee on Problems of the Environment) in: Workshop of Ghent, Belgium , 9-11 January 1995, submitted to the UN Comission on Sustainable Development. Federal Planining Office of Belgium, 1995, pp.1-20.

12. HAMMOND, A.L. et al. **Environmental Indicators. A systematic Approach to Measuring and Reporting on Environmental Policy Performance in the Context of Sustainable Development.** ISBN1 – 56973-026-1, WRI – World Resources Institute, 1994.
13. HERCULANO, Selene C. **A qualidade de vida e seus indicadores.** Ambiente e Sociedade. Campinas/ Unicamp/ Nepam, no. 02, Ano I, pp.77-99, 1998.
14. IAU – **Internacional Association of Universities Task Force: Universities as actors in sustainable development.** Gdansk, Poland, 1998, Draft Report [cited at 25 October 1998]. Disponível na World Wide Web <[http://193.242.192.2/ngo/iau/tfsd\\_review.html](http://193.242.192.2/ngo/iau/tfsd_review.html)>
15. **IISD – International Institute for Sustainable Development.** Guia para la Evaluación Practica Del Progreso Hacia el Desarrollo Sustentable. Los principios de Bellagio [on line] Winnipeg, Manitoba, Canadá. [cited at 24 April 2000]. Disponível na World Wide Web:< <http://iisd.ca/measure/sp.htm>>
16. **IISD – International Institute for Sustainable Development.** IISDNET/Measurement and Indicators for SD. Compendium of SD Indicator Initiatives. Selected examples of Indicators [on line]. Winnipeg, Manitoba, Canadá [cited at 24 April 2000]. Disponível na World Wide Web:< [http://iisd.ca/measure.display\\_intro.asp](http://iisd.ca/measure.display_intro.asp)>

17. **IISD – International Institute for Sustainable Development.** Sustainable Development on Campus. Sustainable Campus Policy Bank [on line]. Winnipeg, Manitoba, Canadá, 1996 [cited at 03 october 1999]. Disponível na World Wide Web: <<http://iisd.ca/educate/policybank.asp?pid&detail=yes>>
18. **IISD – International Institute for Sustainable Development.** Sustainable Development on Campus. Tools for Campus Decision makers. Declarations for Sustainable Development: the response of universities [on line]. New Delhi, India, 1995 [cited at 03 october 1999]. Disponível na World Wide Web:< <http://iisd.ca/educate/declare.htm>>
19. **IISD – International Institute for Sustainable Development.**Winnipeg, Manitoba, Canadá, 2000. Annual Report 1999-200 [cited at 07 July 2000]. Disponível na World Wide Web:< <http://www.iisd.ca/annualreport>>
20. LIMA, Eloi J. da S. **Qualidade e excelência:** passado, presente e futuro dos fundamentos do “Modelo Unicamp”. Ciclo de palestras da EXTECAMP – Escola de Extensão da Unicamp. [mimeo], 1999.
21. **MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE .**Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável – CPDS. **Agenda 21 Brasileira – bases para discussão.** Documento preliminar. Brasília: [s.n.], 1999.

22. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, CONSÓRCIO PARCERIA 21, Cidades Sustentáveis – Subsídios à Elaboração da Agenda 21 Brasileira. Brasília, 2000.
23. NAHAS, Maria Inês P. **Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte: experiência de construção e perspectivas de aplicabilidade de um instrumento urbanístico, na gestão da cidade.** in: Seminário sobre indicadores de sustentabilidade. Campinas/ UNICAMP/ NEPO. Abril de 2000.
24. NASCIMENTO, Paulo C.e SANO, Maristella T., Revista do Vestibulando UNICAMP 2000. **UNICAMP, do projeto à realidade.** Campinas /UNICAMP/ Pró Reitoria de Graduação, Comissão Permanente para os Vestibulares. pp.8-10,1999.
25. NASCIMENTO, Paulo C.e SANO, Maristella T. Revista do Vestibulando UNICAMP 2000. **Uma cidade chamada Unicamp.** Campinas /UNICAMP/ Pró Reitoria de Graduação, Comissão Permanente para os Vestibulares. pp. 11,1999
26. NUNES, César. A Universidade entre a autonomia e a venalidade. **ADUnicamp Revista.** Associação de Docentes da Universidade Estadual de Campinas. Ano I, no. 2, Novembro de 1999.
27. NUNES, Ruy. **História da Educação na Idade Média.** São Paulo:EPU, 1979.

28. OECD – Organization for Economic Co-operation and Development [on line] **Environmental Indicators**. OECD Environment [cited at 10 May 2.000]. Disponível na World Wide Web:<<http://www.oecd.org/env/indicators/index.htm> >
29. OECD – Organization for Economic Co-operation and Development ENV/EPOC/SE (98)2/FINAL Working Group on the State of Environment. Towards more sustainable household consumption patterns indicators to measure progress. OECD, 1999.
30. OECD – Organization for Economic Co-operation and Development **OECD Core Set of Indicators for Environmental Performance Reviews – a synthesis report by the group on the state of the Environment**. OCDE/GD (93) 179. Environment Monographs, no. 83. Paris, 1993.
31. PINTO, Cristiano Paixão Araújo. **Autonomia Universitária e Civilização – Dimensões do debate atual**. In “Wokshop Emprego Público nas IFEs” – Faculdade de Direito – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2001.
32. PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento Humano Sustentável: **Uma filosofia de ação no Brasil**. [on line] Brasil, Brasília. Escritório Regional. Primeira edição, Brasília, março de 1995. Segunda edição revisada: Brasília, fevereiro de 1997. [cited at 03 July 2000] disponível na World Wide Web: <<http://www.undp.org.br/desenvolvimento.htm>>

33. PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento Humano Sustentável. **Relatório do Desenvolvimento Humano**, 1999. Lisboa, Trinova Editora, 1999.
34. PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Conferências Mundiais e Desenvolvimento** – Conferência Mundial dos anos 90. Atualização livre do prefácio de “Uma agenda para o desenvolvimento – 1995” de Boutros Boutros Gali.[on line]Brasil , Brasília, Escritório Regional ,[ cited at 03 July de 2000 ] ,disponível na World Wide Web <[www.undp.org.br/conPort.htm](http://www.undp.org.br/conPort.htm)>
35. PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE – Secretaria Municipal de Planejamento – IQVU – **Índice de Qualidade de Vida Urbana**. Belo Horizonte – Setembro, 1996
36. PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS SEPLAMA – Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente. **Plano Local de Gestão Urbana de Barão Geraldo**, 1996. p.3-21;34-44.
37. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA – Fundação João Pinheiro – FJP – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE - **Desenvolvimento Humano e condições de vida: indicadores brasileiros**. (Coleção Desenvolvimento Humano), Brasília: Trena Triangulo Editora Nacional Ltda. 1998.



38. SANTOS, Boaventura de Souza. **Um discurso sobre as Ciências** – versão ampliada da Oração da Sapiência proferida na abertura das aulas do ano letivo de 1985/1986, na Universidade de Coimbra – Porto, Portugal, Edição Afrontamento, 7<sup>a.</sup>, 1995.
39. SANTOS, Rosely F. dos. Aplicação do Modelo P-E-R (Pressão- Estado-Resposta) para seleção e ordenação de indicadores ambientais espaciais em planejamentos ambientais. [mimeo], 1999.
40. SERAGELDIN, I., STEER A., editors, with CERNEA M. [et. al.] **Making development Sustainable: from concepts to action** – Environmentally Sustainable Development Occasional Paper Series, no.2 The World Bank, Washington, D.C. – September, 1994.
41. Subsídios para a implementação de uma política ambiental para a Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, Grupo Técnico de Planejamento Ambiental – GTPA, Prefeitura da Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, UNICAMP, Outubro de 1998.
42. TEIXEIRA, A., A Universidade para o Século XXI: reconstruindo a utopia. pp 24-31 in: **Revista Proposta** n<sup>o</sup> 83, Dez.1999/Fevereiro 2000.
43. United Nations for Sustainable Development. Comission on Sustainable Development (CSD). **Indicators of Sustainable Development**, 1999.

44. VAZ , José C. **Avaliando a Gestão**. Instituto Polis. Núcleo de Gestão Municipal, publicado originalmente como DICAS no. 24, 1994. São Paulo.
45. VAZ, José C. **Medindo a Qualidade de Vida**. Instituto Polis. Núcleo de Gestão Municipal, publicado originalmente como DICAS no. 27, 1994. São Paulo.
46. WINOGRAD M. et al. **Marco conceptual para el Desarrollo y uso de indicadores ambientales y de sustentabilidad para toma de decisiones en Latinamerica y el Caribe [on line]**. PNUMA, México, DF, 1995. Documento para Discussion Taller Regional sobre Uso y Dessarrollo de Indicadores ambientales y de Sustentabilidad.PNUMA/ CIAT, México, DF, 1996 [18. Jul.1997] disponível na World WideWeb:<<http://www.ciat.cgiar.org/indicators/unepciat/paper.htm>>
47. WORLD BANK – The World Bank Environment Department. **Environmental Performance Indicators**. A Second Edition Note. Lisa Segnestam. paper no. 71 October, 1999, p.1-38.
48. WORLD RESOURCES INSTITUTE [on line bookstore]. **Environmental Indicators**. A Systematic Approach to Measuring and Reporting on Environmental Policy Performance in the Context of Sustainable Development. Allen L. Hammond and others, 1994 [cited at 10 may 2.000]. Disponível na World Wide Web: <<http://store.yahoo.com/wristore/enin.html>>

## ABSTRACT

Rodrigues, Maria Aparecida. Subsidies for Evaluation of *Campi* Environmental Quality. Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas, 2002.

Universities have an important role to promote the sustainability of society's development. In the last decade of the 20<sup>th</sup> Century, environmental policies were implemented by an expressive number of universities. These processes were based on impacts minimization, natural resources conservation, obedience to the environmental legislation, biocomplexity protection, conscientiousness and motivation of their community to environmental commitments. The universities programs and policies aim environmental sustainability, establishing a set of indicators to evaluate their campuses.

The present work intends to examine the universities environmental quality through Battelle Methodology. Cidade Universitária "Zeferino Vaz", the *campus* of UNICAMP at Barão Geraldo district of Campinas/SP (Brasil), is the case of study of the present work

**Key-Words:** Battelle Methodology, *campus* environmental quality index, UNICAMP