



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA AMBIENTAL

**Gestão Ambiental em Instituições de
Ensino Superior:**

**Práticas dos *campi* da Universidade de São
Paulo**

GABRIELA GOMES PROL OTERO

Orientação: Waldir Mantovani

São Paulo
2010

GABRIELA GOMES PROL OTERO

**Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior: práticas dos *campi* da
Universidade de São Paulo**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental para a obtenção do título de Mestre em Ciência Ambiental.

Área de Concentração: Ciência Ambiental

Orientação: Prof^o Titular Waldir Mantovani

São Paulo

2010

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

CRB-8: 7118

Otero, Gabriela Gomes ProI

Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior:
práticas dos campi da Universidade de São Paulo / Gabriela
Gomes ProI Otero. – 2010.

162 p.; + anexos

Dissertação de Mestrado - Universidade de São Paulo,
Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental.

Orientador: Waldir Mantovani

1. Instituição de Ensino Superior; 2. Campus; 3. Gestão
Ambiental; 4. Universidade de São Paulo. I. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Gabriela Gomes Prol Otero

Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior: práticas dos campi da Universidade de São Paulo.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental para a obtenção do título de Mestre.

Área de Concentração: Ciência Ambiental

Aprovada em:

Banca Examinadora

Prof^o Tit^o Waldir Mantovani

Escola de Artes, Ciências e Humanidades – USP.

Assinatura: _____

Prof^a Tit^o Helena Ribeiro

Faculdade de Saúde Pública – USP

Assinatura: _____

Dr^a Patrícia Cristina Silva Leme

Agência USP de Inovação – USP Recicla de São Carlos, SP

Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Acima de tudo, agradeço a Deus pelo dom da vida e por poder desfrutá-la plenamente. Penso que o presente trabalho nada mais é do que cumprir com o meu dever, e cada um sabe o seu, de contribuir com uma sociedade mais equilibrada ambientalmente. E nesse sentido, agradeço à Universidade de São Paulo por me fornecer as ferramentas necessárias à concretização dos meus anseios: as bases teóricas, os espaços e a convivência com pessoas especiais.

A começar pelas bases teóricas: ingressei no curso de Geografia da USP com somente dezessete anos de idade, com grandes expectativas de definir um caminho profissional diretamente ligado à área ambiental – já militava havia alguns anos e era hora, enfim, de trabalhar seriamente. Ao longo da Graduação, no entanto, a indefinição por uma atuação específica ficou cada vez mais forte porque tudo, e nada, me interessava: entre estudos teóricos e práticas de campo, apreendia um pouco de cada de todas as disciplinas, mas nenhuma completamente. Foi quando em 2005, no penúltimo ano do curso, passei a integrar o corpo de estagiários da Comissão de Estudos dos Problemas Ambientais (CEPA) da USP, e tudo mudou.

Passei a vivenciar os espaços institucionais, deixando de ser somente transeunte para me tornar atenta observadora dos aspectos físicos e administrativos dos campi universitários. As pesquisas realizadas visando a elaboração de projetos pensados para a Universidade me abriram um novo e instigante mundo institucional onde se produz conhecimento e também degradação, em um ambiente onde convivem soluções e problemas que, por vezes, não se encontram.

E em me tornando assídua freqüentadora das mais variadas unidades de ensino e pesquisa, de órgãos administrativos e momentos de tomadas de decisão, conheci pessoas. E o quadro passou a ficar mais interessante porque nele estavam agentes institucionais críticos que, ademais de exercerem papéis de docência, pesquisa e\ou técnicos, são cidadãos admiráveis.

E assim, entre espaços e relações, finalizei meu estágio na CEPA, me tornei Geógrafa e logo Mestranda em Ciência Ambiental, dando continuidade (e buscando conteúdos!) ao meu real interesse em tornar a USP uma instituição exemplar não somente por sua produção científica, mas por ser um agente socioambiental decisivo para as necessárias mudanças coletivas.

Ainda que o presente trabalho represente o encerramento de mais uma etapa na minha formação, não interrompe as relações de amizade e afeto que estabeleci, seja por afinidade, persistência ou “conspiração cósmica”, às quais agradeço em especial:

Ao orientador Waldir Mantovani, que conheço e admiro desde os tempos de CEPA, por me ajudar a dar um foco em meio às tantas questões que a temática suscita;

Aos professores Helena Ribeiro e Isak Kruglianskas, pelas poucas, mas significativas palavras direcionadas ao desenvolvimento do trabalho;

Ao meu companheiro da turma de 2007 do Procam, Thiago Uehara, pelos debates acirrados que contribuíram tanto para minha formação;

Ao Luciano e à Priscila, do Procam, pelo suporte, pelos conselhos e principalmente, pela paciência nos esclarecimentos acadêmicos;

No USP Recicla, agradeço a todos os seus educadores: Paulo, Daniela, Ana Maria, Patrícia e Elizabeth, mas em especial à duas últimas (Pazu e Beth) pela oportunidade de mudar o rumo profissional que levava, pela confiança no meu trabalho e orientações para a vida, que sem dúvida fizeram toda a diferença nas conclusões deste trabalho;

Aos entrevistados nos campi de São Paulo e Piracicaba, que concederam seu tempo e compartilharam sua experiência;

Um especial agradecimento à equipe espanhola do projeto de cooperação interuniversitária: Inmaculada, Maria Jose, David, Marta e Diego, cujo aprendizado em nossa convivência foi uma grata surpresa em minha vida;

Por fim, mas em primeiro lugar, agradeço à minha família (pais, irmãs e namorado) pelo incentivo nos momentos de decisão, pela compreensão nos momentos em que precisei de silêncio, pelas palavras de ânimo nos momentos de cansaço e até pelos questionamentos que se repetiam de quando em quando, com leves variações: “mas do que se trata mesmo seu trabalho?”; “o que você pesquisa? Todo mundo me pergunta e nunca sei responder!”.

RESUMO

OTERO, G. G. P. **Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior: práticas dos campi da Universidade de São Paulo**. 2010. 174 fls. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

A pressão crescente sobre o setor universitário por mudanças de caráter sustentável é resultado de uma crise ambiental global, onde as Instituições de Ensino Superior (IES) já não são observadas como fonte unicamente produtora de conhecimento e formadora de profissionais que integrarão a sociedade e contribuirão para seu progresso econômico: são as melhores candidatas a prover de exemplos ambientalmente sustentáveis e práticos o setor público, o privado e a sociedade como um todo, fornecendo a esta última a educação como ferramenta para mudanças positivas de caráter coletivo. Nesse contexto, o presente trabalho identificou práticas de sustentabilidade desenvolvidas no âmbito das IES e analisou fatores institucionais condicionantes à sua implantação. Para tanto, selecionou como objeto de estudo a Universidade de São Paulo e seus campi, correspondentes a duas formas de gestão ambiental. Ao final, os resultados analisados à luz da bibliografia especializada indicam a necessidade da instituição formalizar um compromisso institucional com o desenvolvimento sustentável em seus territórios, considerando os resultados já alcançados nas distintas trajetórias, os quais já não podem ir mais além caso sigam atuando isoladamente. Para tanto, as sugestões no encerramento do trabalho apontam para a criação de um órgão centralizador e, ao mesmo tempo, o estabelecimento de estruturas articuladoras das iniciativas ambientais locais.

Palavras-chave: Instituição de Ensino Superior; Campus; Gestão Ambiental; Universidade de São Paulo.

ABSTRACT

OTERO, G. G. P. **Environmental Management at Institutions of Higher Education: the University of São Paulo and its campus practices**. 2010. 174 ps. Thesis (Master Degree). Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

The pressure universities have been suffering for sustainable changes on themselves is the result of a worldwide environmental crisis, in which universities are not seen any more solely as a source of knowledge and raiser of professionals, which soon will make part of the society contributing for its progress and development, but as the best choice to promote environmentally sustainable and feasible examples for everyone, offering the education as a tool for positive changes in a collective manner. By this mean, the present thesis identified sustainable practices developed on the scope of Institutions of Higher Education and analyzed the factors from which resulted its implementation. To do so, the University of Sao Paulo and its campuses have been chosen to be studied as case studies of two different ways of environmental management. On its end, the results analyzed based on a selected bibliography indicate the need of an institutional commitment with the sustainable development on its territories, considering what was already achieved in the different trajectories, which can no longer go further if acting isolated. Therefore, the suggestions made by the end of the study point to the creation of an institutional structure that centralizes de subject, and at the same time, the establishment of local agents which articulates the environmental initiatives of each campus.

Key-words: Institutions of Higher Education; Campus; Environmental Management; University of São Paulo.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Organograma Geral da Universidade de São Paulo.....	25
Figura 2. Organograma da Reitoria da Universidade de São Paulo	26
Figura 3. O posicionamento sustentável da Universidade na sociedade.	48
Figura 4. Vista aérea da Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira.	82
Figura 5. Imagem aérea do Campus Luiz de Queiroz.	85
Figura 6. Vista frontal da Prefeitura do Campus da Capital	89
Figura 7. Logomarca do Fórum..	91
Figura 8. Gráfico da distribuição dos grupos de interesse Fórum..	92
Figura 9. Gráfico do percentual de participação em cada GT.	94
Figura 10. Sede física compartilhada pelo PURA e PURE.	98
Figura 11. Média de consumo de energia elétrica nos últimos dez anos	104
Figura 12. Gráfico comparativo resultante da simulação.	105
Figura 13. Cicléias espalhadas pelo campus.	111
Figura 14. Atividades de recuperação do GADE.	115
Figura 15. Fases da instalação das estações modulares	117
Figura 16. Momentos da construção do PDSP.	119
Figura 17. Fluxograma das diretrizes propostas para o PDSP	136

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - As dez recomendações da Declaração de <i>Talloires</i>	32
Tabela 2 - Ações recomendadas Declaração de Halifax.	34
Tabela 3 - Ações estabelecidas na Declaração de Swansea.....	36
Tabela 4 - Recomendações da Declaração de Kyoto.....	37
Tabela 5 - Quadro-síntese do conteúdo das declarações internacionais.....	41
Tabela 6 - Temas ambientais e respectivos objetivos a serem tratados pelas IES.....	58
Tabela 7 - Dificuldades à implantação de iniciativas ambientais.	76
Tabela 8 - Motivadores à implantação de iniciativas ambientais.	78
Tabela 9 - Atores relevantes da CUASO, São Paulo.....	86
Tabela 10 - Atores relevantes do Campus Luiz de Queiroz, Piracicaba.	87
Tabela 11 - Tabela-síntese dos dados coletados pelo GT Resíduos.....	124
Tabela 12 - Síntese das informações do GT Resíduos sobre gerenciamento.	124
Tabela 13. Tabela-síntese dos dados gerados pelo GT Emissões de Carbono	126

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AASHE - Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education;

ACU - Association of Commonwealth Universities;

AEU - Association of European Universities;

C2E2 – Campus Consortium for Environmental Excellence;

Conama – Conselho Nacional de Meio Ambiente;

Consema - Conselho Estadual de Meio Ambiente;

COPERNICUS - CO-operation Program in Europe for Research on Nature and Industry through Coordinated University Studies;

CUASO – Cidade Universitária “Armando de Salles Oliveira”;

EAUC - The Environmental Association for Universities and Colleges;

ESALQ – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz;

HEASC - Higher Education Associations Sustainability Consortium;

IAU – International Association of Universities;

IES – Instituição de Ensino Superior;

IJSHE – International Journal of Sustainability in Higher Education;

OIUDSMA - Organização Internacional de Universidades para o Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente;

ONU – Organização das Nações Unidas;

PDSP – Plano Diretor Socioambiental Participativo;

SGA – Sistema de Gestão Ambiental;

ULSF – University Leaders for Sustainable Future;

UNCED – United Nations Conference on Environment and Development;

UNEP – United Nations Environment Program;

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization;

UNU – United Nations University;

USP – Universidade de São Paulo.

SUMARIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Problema da pesquisa.....	16
1.2 Questão da pesquisa.....	17
1.3 Objetivo.....	17
2 COMPILAÇÃO BIBLIOGRÁFICA.....	19
2.1 Instituição de Ensino Superior (IES)	19
2.1.1 Universidade	22
2.1.2 Universidade de São Paulo (USP)	23
2.1.3 Campus.....	28
2.2 Ensino Superior e o Meio Ambiente.....	30
2.2.1 Marcos Históricos e Tratados Internacionais.....	30
2.2.2 Organizações de Cooperação e Informação.....	42
2.2.3 Formas de Gestão Ambiental das IES.....	46
2.2.3.1 Sistemas de Gestão Ambiental (SGA).....	48
2.2.3.2 Abordagem Institucional.....	55
2.2.3.3 Barreiras	61
3 METODOLOGIA.....	67
3.1 Tipo de Pesquisa	67
3.2 Coleta de Dados: Métodos e Instrumentos	69
3.2.1 Tipo de dados	69
3.2.2 Técnicas utilizadas	70
4 RESULTADOS	75
4.1 Retorno dos questionários.....	75
4.2 Seleção das áreas de estudo	79
4.2.1 Cidade Universitária “Armando Salles de Oliveira”, São Paulo	79
4.2.2 Campus “Luiz de Queiroz” – Piracicaba	82
4.3 Entrevistas.....	85
4.4 Estudos de Caso	88
4.4.1 Cidade Universitária “Armando Salles de Oliveira”, São Paulo	88
4.4.1.1 Prefeitura do Campus da Capital – PCO.....	88
4.4.1.2 Coordenadoria do Espaço Físico – COESF.....	95
4.4.1.3 Agência USP de Inovação.....	107
4.4.2 Campus “Luiz de Queiroz” – Piracicaba	112
4.4.2.1 O Plano Diretor Socioambiental Participativo (PDSP).....	118
4.5 Discussão	138
5 CONCLUSÕES	145
6 SUGESTOES	149
REFERÊNCIAS BILIOGRÁFICAS	151
ANEXOS.....	163
APÊNDICES.....	171

1 INTRODUÇÃO

A década de 1970 constituiu-se em marco de uma pequena, mas significativa vitória conquistada pelos ambientalistas não somente no que se refere às formas de produção e de gestão pública e privada degradadoras do meio ambiente, mas também como o despertar da importância do ensino superior na conscientização ambiental dos futuros profissionais e cidadãos que integram e interagem na sociedade. O documento que explicita tal compromisso é a Declaração de Estocolmo¹, a partir da qual surgiram outros documentos e tratados internacionais cada vez mais específicos e rigorosos nas premissas sustentáveis estabelecidas para a educação superior.

O relatório *Brundtland* trouxe o conceito de desenvolvimento sustentável como sendo o que satisfaz as necessidades atuais das sociedades sem comprometer as necessidades das futuras gerações (BRUNDTLAND, 1987² *apud* NICOLAIDES, 2006). No ensino superior, a adoção desse conceito como premissa para sua existência é traduzida em responsabilidade pela educação para o desenvolvimento sustentável.

As Instituições de Ensino Superior (IES) devem se comprometer integralmente com a sustentabilidade e com assuntos relacionados em suas **pesquisas**, avançando para um conhecimento que seja capaz de agregar sentido e valor ao objetivo de alcançar, em longo prazo, um funcionamento ambientalmente equilibrado. A constituição de centros de pesquisa interdisciplinar ambiental é uma das formas de incentivar novas descobertas e conhecimentos científicos que auxiliarão a sociedade e a própria instituição na caminhada rumo à sustentabilidade (UEHARA *et al.*, 2008).

No **ensino**, seu papel social consiste em formar não somente profissionais aptos a exercerem suas qualificações técnicas no mercado de trabalho, em instituições do setor público e/ ou privado: sua atuação é decisiva na formação de cidadãos conscientes de seus próprios impactos socioambientais e das demandas coletivas por

¹ *Stockholm 1972 – Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment*. Disponível em <http://www.unep.org>. Acesso em Novembro 2008.

² BRUNDTLAND, G. (Ed). *Our Common Future*. The World Commission on Environment and Development, 1987.

mudanças nos sistemas insustentáveis vigentes. Tal influência deve se dar, principalmente, por meio das grades curriculares e programações dos cursos de graduação, pós-graduação e extensão universitária e, mais além: em suas **operações físicas** e serviços oferecidos à comunidade interna e externa.

O funcionamento de um campus universitário demanda infra-estruturas de saneamento básico e serviços de alimentação, transporte, manutenção de áreas urbanas (varrição, poda, jardinagem, pavimentação, entre outros), consumo de materiais, energia elétrica, água, e intensa circulação de pessoas e automóveis de portes diversos. Por meio de seus edifícios e serviços, uma IES pode influenciar direta e indiretamente quem a frequenta ao priorizar fontes alternativas de energia, tecnologias ecoeficientes, preservar remanescentes florestais nativos, comprar de fornecedores com comprovada atuação socioambiental, administrar seus resíduos sólidos, entre outros tantos possíveis exemplos de atuação.

Uma universidade sustentável foi definida pela *Pennsylvania State University* (SHRIBERG, 2000) como aquela cuja projeção de sua existência, em longo prazo, é positiva, atuando de forma a manter a integridade e biodiversidade locais e dos ecossistemas planetários, dos quais dependem todas as formas de vida. Imperativos de ordem ética à parte, e pelo fato de ser uma boa catalisadora para novas práticas institucionais, a sustentabilidade em universidades pode levar a uma significativa economia de recursos financeiros, resultando em melhoria da imagem pública e um maior número de aspirantes a uma vaga na instituição (NICOLAIDES, 2006).

A pressão crescente sobre o setor universitário por mudanças de caráter sustentável é resultado de uma crise ambiental global. As IES já não são observadas unicamente como fonte produtora de conhecimento e formadora de profissionais que integrarão a sociedade e contribuirão para seu progresso econômico: são as melhores candidatas a prover de exemplos práticos e ambientalmente sustentáveis o setor público, o privado e a sociedade como um todo, fornecendo a esta última a educação como ferramenta para mudanças positivas de caráter coletivo.

Assim, como um microcosmo da sociedade (LOPES; FERREIRA; CARREIRAS, 2004), as universidades devem educar e treinar seus alunos, mas também docentes e

funcionários para que estes, dentro e fora do ambiente acadêmico, sejam agentes promotores de um modo de vida sustentável.

O movimento rumo à sustentabilidade, adotado por muitas IES, pode ser definido como um processo gradativo de redução dos impactos ambientais provocados dentro e fora dos limites de seus *campi*, resultantes de decisões e atividades de âmbito universitário, assim como a promoção da conscientização ambiental no ensino, na pesquisa e na extensão.

Apesar do crescente número de instituições que declaram em documentos oficiais sua preocupação com questões ambientais locais e globais, e a adoção de sistemas de gestão ambiental (SGA) ser uma prática cada vez mais comum neste setor, são poucas as universidades que efetivaram um compromisso de caráter sistêmico com a promoção de um desenvolvimento sustentável (SHARP, 2002; DAHLE; NEUMAYER, 2001; THOMPSON; GREEN, 2005; NICOLAIDES, 2006; LOPES; FERREIRA; CARREIRAS, 2004; SPELLERBERG; BUCHAN; ENGLEFIELD, 2004).

As justificativas para tão poucos casos bem-sucedidos nesta temática vão desde restrições orçamentárias e de tempo, à falta de comprometimento da administração da instituição e da falta de interesse por parte da comunidade acadêmica, além de características inerentes a este tipo de instituição como tramitações excessivamente burocráticas e visão limitada de futuro (SHARP, 2002).

Este desafio se coloca a todos e as universidades, como organizações, também devem buscar se desenvolver sustentavelmente e, ao mesmo tempo, mudar os paradigmas que serviram de base para sua criação, expandindo sua missão de educadora para educadora e aprendiz.

O presente trabalho identificou práticas de sustentabilidade desenvolvidas em cidades universitárias de Instituições de Ensino Superior (IES), e analisou os fatores institucionais condicionantes à sua implantação. Para tanto, selecionou como objeto de estudo a Universidade de São Paulo (USP) e seus *campi*, dos quais dois foram pesquisados e são apresentados neste trabalho como estudos de caso de duas formas de gestão ambiental presentes em uma mesma instituição. Ao final, os resultados

obtidos são analisados à luz da bibliografia especializada, bem como são feitas sugestões visando contribuir para o avanço da temática.

1.1 Problema da pesquisa

A Universidade de São Paulo é instituição de ensino superior considerada uma das 100 (cem) melhores organizações de mesmo porte no mundo, sendo responsável por 28% da produção científica brasileira. Possui *campi* espalhados por sete cidades do estado de São Paulo, nos quais estão distribuídas oitenta unidades e órgãos diversos (unidades de ensino e institutos de pesquisa provenientes das três grandes áreas de conhecimento - exatas, biológicas e humanas -, museus, hospitais, administrativos e especializados) em uma área territorial total de aproximadamente setenta e seis milhões e setecentos mil metros quadrados. Circulam diariamente nestes espaços cem mil pessoas, entre servidores docentes e técnico-administrativos e discentes, não contabilizando seus visitantes, indivíduos que utilizam os *campi* para passagem - a pé, veículos particulares ou coletivos -, e os que praticam esportes e outras atividades de lazer.

Possui uma complexa estrutura administrativa e de tomada de decisões cujo topo é o Conselho Universitário, seguido por uma série de outros conselhos e comissões, pela Reitoria, Pró-reitorias, Diretorias de Unidades, Conselhos Gestores, Congregações, Coordenadorias e demais órgãos de gestão de temas concernentes ao funcionamento institucional. Nesse sentido, diante da localização dispersa de suas unidades, algumas destas partes supracitadas se desdobram para atender às necessidades específicas de cada localidade, como é o caso das Coordenadorias dos campi, subordinadas à Reitoria, cujas diretrizes são elaboradas por Conselhos Gestores locais.

Como universidade pública, a USP possui responsabilidades não somente com a educação e a pesquisa, mas ao ocupar tal extensão territorial e consumir quantidades significativas de recursos naturais para atender à sua comunidade acadêmica, deve

promover práticas sustentáveis em seus *campi*, as quais sirvam de exemplo a todos os setores da sociedade. No entanto, não há no organograma institucional a existência ativa de um órgão centralizador das questões ambientais dos campi, bem como não há uma política ambiental institucional formalizada pela Reitoria, que poderia fornecer diretrizes para uma atuação mais sustentável.

A partir da sua complexidade administrativa, e diante da ausência de uma política ambiental institucional, infere-se que cada campus gerencie o seu ambiente da forma mais conveniente ao ter que lidar com exigências legais que recaem sobre as suas características ambientais e com seus grupos de interesse diversos (servidores docentes e técnico-administrativos, discentes e suas áreas de ensino, de pesquisa e de cultura e extensão).

1.2 Questão da pesquisa

Como diferentes campi de uma Universidade gerenciam seus ambientes à prática da sustentabilidade?

1.3 Objetivo

Identificar práticas à sustentabilidade ambiental em Instituições de Ensino Superior e os limites institucionais à sua implementação em campus universitário, visando desta forma compreender os fatores motivadores, as barreiras e agentes institucionais envolvidos.

2 COMPILAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

Foram encontrados na literatura estudos de caso de instituições de ensino superior que aderiram ao movimento denominado *greening the campus*, inserindo em suas operações físicas e serviços a preocupação com o meio ambiente local. Majoritariamente, foram consultados artigos do periódico eletrônico *International Journal of Sustainability in Higher Education*³ (IJSHE), cuja publicação objetiva a disseminação de trabalhos e instituições que incorporam a temática. Além desta fonte, utilizou-se a biblioteca eletrônica de periódicos científicos brasileiros *Scielo*⁴.

De forma a enriquecer, com conhecimentos variados, o corpo teórico utilizado para embasar a presente pesquisa, foram consultadas obras literárias das áreas de Administração, Ecologia, Ciências Sociais, Educação, Arquitetura e Engenharias.

Todo o material selecionado foi resenhado e revisado, sendo o procedimento adotado a leitura, releitura, interpretação e elaboração de resenha com as informações relevantes e apropriadamente explicadas em seu contexto.

Dos artigos resenhados extraíram-se todas as informações concernentes aos procedimentos adotados pelas instituições que optaram por adotar práticas sustentáveis em seus *campi*. Esses dados auxiliaram na compreensão do tema, mas não puderam ser integralmente transformados em parâmetros para fins de comparação porque a realidade brasileira difere da norte-americana e da européia, estando nestas duas últimas os casos mais consolidados de IES sustentáveis.

2.1 Instituição de Ensino Superior (IES)

Educação é a base fundamental dos direitos humanos, da democracia, do desenvolvimento sustentável e na promoção da paz, um bem que necessariamente

³ Endereço eletrônico: www.emeraldinsight.com. Último acesso em Dezembro/2007.

⁴ Endereço eletrônico: www.scielo.org. Último acesso em Dezembro/2007.

deve ser acessível ao longo da existência de um ser humano (UNESCO, 1998). A mesma organização, nas palavras de Lucchesi (2002, p. 44), reforça que:

a educação e a formação devem andar juntas, visando educar e formar pessoas altamente qualificadas, cidadãos e cidadãs responsáveis, capazes de atender às necessidades de todos os aspectos da atividade humana.

A educação superior pode ser traduzida como as formas de estudo, de capacitação profissional ou capacitação voltada à pesquisa, iniciadas após o término dos estudos de nível médio e organizadas por instituições competentes, as quais podem ser denominadas faculdades, centros universitários e universidades.

As IES demonstraram, ao longo da história da qual fizeram parte, capacidade de transformação de realidades individuais e coletivas, de relevante, quando não decisiva, contribuição social, econômica e política. No entanto, não atuaram somente como agentes ativos e transformadores: as chamadas corporações intelectuais sofreram influências exógenas que determinaram mutações e outras adaptações. Apesar de instituição social conservadora, Wanderley (1984, p. 76) afirma que, “sacudida pelas transformações históricas, tendo que acompanhar as inovações que os homens iam inventando em seus processos e estruturas sociais, ela [a IES] foi tentando se adaptar constantemente às diferentes realidades”.

Esse gênero de instituição enfrenta, não importando a localidade e o público às quais atenda, desafios de ordem financeira, igualdade de condições no acesso aos estudos e durante o curso, capacitação e atualização dos conhecimentos de funcionários e docentes, melhoria contínua da qualidade do ensino, pesquisa e extensão, relevância dos cursos oferecidos, nível de empregabilidade dos recém-formados, intercâmbio com instituições nacionais e internacionais, entre outros (UNESCO, 1998).

Se as dificuldades são variadas em tipo e grau, a mesma afirmação se aplica às oportunidades, que se apresentam em um leque de opções para o desenvolvimento científico e tecnológico de localidades, regiões e nações onde se instalam. Multiplicaram-se e espalharam-se pelos continentes IES as quais oferecem ensino,

pesquisa e extensão nas áreas do conhecimento de ciências humanas, biológicas e exatas. Seu caráter profissionalizante adquirido no século XIV e consolidado pela Revolução Industrial iniciada no século XVIII, fez crescer e ganhar importância o conhecimento tecnológico que, valorizado, impulsionou economias regionais e nacionais, fortalecendo-as politicamente no cenário internacional (JUNIOR, 1989).

A expansão e o fortalecimento do conhecimento, no entanto, não se deu de forma homogênea pelo globo terrestre; como afirma a UNESCO (1998), sem um ensino superior adequado e instituições de pesquisa que formem uma massa crítica capacitada e bem informada, um país não é capaz de assegurar seu desenvolvimento em bases sustentáveis econômica e ecologicamente. Ainda se verifica falta de cooperação e de intercâmbio de informações entre IES mesmo em um momento de globalização aparentemente consolidado.

Se antes destinadas ao desenvolvimento de um saber, do latim *sapere*, cujo significado é sentir o gosto, saborear, advindo de uma prática individual ou de um seletivo grupo, as instituições de ensino superior passaram a promover e disseminar o conhecimento, que é patrimônio coletivo (LUCCHESI, 2002). Dentro dessa premissa de conhecimento como bem público, entre as funções e valores do ensino superior, os que dizem respeito ao desenvolvimento sustentável e à melhoria da qualidade de vida da sociedade devem ser preservados, reforçados e ampliados para que formem e capacitem cidadãos aptos a identificar as necessidades sociais presentes sem, no entanto, comprometer as futuras.

Para tanto, devem oferecer formação teórica e prática, proporcionando conhecimentos e experiências baseados em uma visão que contemple os direitos humanos, o desenvolvimento sustentável, democracia e paz. Quanto à pesquisa, como um dos serviços que a IES presta à comunidade, esta deve promover a assistência voltada ao desenvolvimento social, cultural e econômico, englobando tanto as artes e humanidades, como a ciência tecnológica e pura.

Ao falar sobre o papel ético a ser exercido por docentes, funcionários e estudantes, a ONU (1998) valoriza e incentiva, desde que não se desvie do rigor científico e intelectual, a opinião própria e responsabilidade sobre os problemas éticos,

sociais e culturais da sociedade, exercendo assim sua autoridade intelectual. A comunidade acadêmica deve desfrutar de completa autonomia e liberdade, concebidas como deveres e direitos e, ao mesmo tempo, ser inteiramente comprometida com a sociedade, auxiliando na identificação e solução de temas que afetem o bem-estar de comunidades, nações e sociedade global.

2.1.1 Universidade

As primeiras universidades surgiram na Europa, em fins do século XI e início do século XII, onde esse tipo de corporação tinha como função reunir “sábios e discípulos dedicados ao culto do saber universal, para discutir livremente novas e antigas formas de conhecimento” (JUNIOR, 1989, p. 70).

A universidade medieval estava organizada como uma corporação de professores e/ou estudantes, detentora de determinados privilégios e foros especiais, sob os quais podia competir com as outras corporações (SORIA, 1989). Enquanto instituição acadêmica, possuía como principal função preparar e capacitar os chamados intelectuais orgânicos – teólogos e juristas, principalmente -, de forma a reproduzir as formas de poderio.

Ao desejo de uma autogestão desvinculada da igreja católica sobreveio o caráter profissionalizante da universidade, que se instalou já no século XIV, e que mais tarde foi fortalecido e expandido pela Revolução Industrial do século XVIII, a qual veio acompanhada de uma crescente demanda por novas descobertas tecnológicas (JUNIOR, 1989).

O interesse na aplicabilidade do conhecimento a cenários reais fez surgir a pesquisa aplicada frente às solicitações provenientes da expansão das forças produtivas. Essa valorização de uma das funções da universidade tornou imperiosa a necessidade de integração com outra função, a de ensino (WANDERLEY, 1984), estabelecendo uma relação de intercâmbio de temas, proposições, métodos e resultados entre estas.

Por meio do ensino e da pesquisa, as quais juntamente com a extensão completam o tripé no qual se sustenta a universidade, formam-se bacharéis, mestres e doutores em áreas do conhecimento que fornecem bases as mais variadas: técnica, científica ou intelectual. Wanderley (1984, p. 11) resume da seguinte forma a função da universidade:

Suas finalidades básicas são o ensino, a pesquisa e a extensão. Ela é a instituição social que forma, de maneira sistemática e organizada, os profissionais, técnicos e intelectuais de nível superior que as sociedades necessitam. Em alguns países cumpre papel destacado na formulação da política científica e tecnológica, na crítica das teorias que informam o desenvolvimento e no fornecimento de subsídios para sua implementação e execução. Em todas as sociedades, mas principalmente nas dependentes, cabe-lhe exercer tarefas urgentes de compromisso social.

Assim, para exercer sua vocação de criação e busca individual e coletiva pela verdade, a universidade necessita de uma autonomia que lhe permita plena liberdade de ação e de crítica, sem olvidar sua responsabilidade com a sociedade.

2.1.2 Universidade de São Paulo (USP)

Em termos administrativos, autarquia é uma “entidade de Direito Público dotada de personalidade jurídica e patrimônio próprio, criada por lei com o objetivo de executar atividades típicas da administração pública” (CAMPOS, 2006, p. 23). Seu patrimônio e orçamentos advêm, exclusivamente, de receitas do Estado, e tudo o que possui é bem público, portanto, impenhorável e inalienável. Criadas por lei pelo Decreto-lei nº 200/67 e exigência da Constituição Federal de 1988, artigo 37 inciso XIX, autarquias operam com autonomia perante o poder que lhes originou, e respondem diretamente por seus atos.

Outra definição é a de que as autarquias são entes administrativos autônomos, criados por lei, com personalidade jurídica de direito público interno, patrimônio próprio e atribuições estatais específicas (MEIRELES, 1982). Há uma diferença substancial

entre autonomia e autarquia: a primeira legisla para si e a segunda se auto-administra de acordo com as leis da entidade que a criou.

Seu conceito é apenas administrativo, estando estas sob o controle da entidade maior a que pertencem e parte integrante do organismo Estatal como personificação de um serviço extraído da administração centralizada – um instrumento de descentralização de serviço público (MEIRELES, 1982). Portanto, a autarquia não é uma entidade Estatal, e sim um desmembramento administrativo do Poder Público para realizar serviços de interesse coletivo com maior eficiência e adequação.

No âmbito das autarquias, há as de regime especial que, segundo Meireles (1982), possuem regalias outorgadas pela lei que as criou a fim do pleno desenvolvimento de sua atividade específica, sendo este o caso da Universidade de São Paulo (Decreto-Lei nº 13855/34).

Segundo informações disponíveis em sua *website*, a Universidade de São Paulo (USP) é uma das 100 (cem) melhores organizações desse mesmo porte no mundo e responsável por 28% da produção científica brasileira. Possui *campi* localizados em sete cidades do Estado de São Paulo: a capital São Paulo, Piracicaba, Pirassununga, São Carlos, Lorena, Bauru, Ribeirão Preto, e nos quais estão distribuídas oitenta unidades e outros órgãos (ensino e pesquisa, museus, hospitais, administrativos e especializados) em uma área de aproximadamente setenta e seis milhões e setecentos mil metros quadrados, nos quais circulam diariamente docentes, alunos, funcionários, e usuários dos espaços universitários para fins de passagem, lazer e esportes.

De acordo com o último levantamento estatístico da USP⁵, são aproximadamente oitenta e seis mil alunos matriculados em seus duzentos e trinta e quatro cursos de Graduação, e duzentos e trinta programas de Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado), oferecidos não somente nos *campi* localizados nas cidades supracitadas, mas em unidades de ensino, museus e centros de pesquisa instalados em outras localidades do estado, como São Sebastião e Cubatão.

O gerenciamento das atribuições assumidas por seu tripé ensino, pesquisa e extensão é expresso por um organograma, cujo topo é representado pelo Conselho

⁵ Disponível em <http://sistemas.usp.br/anuario>. Acesso em Agosto de 2009.

Universitário, seguido por outras comissões e conselhos de natureza diversa, e logo a Reitoria, estando abaixo desta os Órgãos Complementares, de Integração e Unidades (Figura 1).

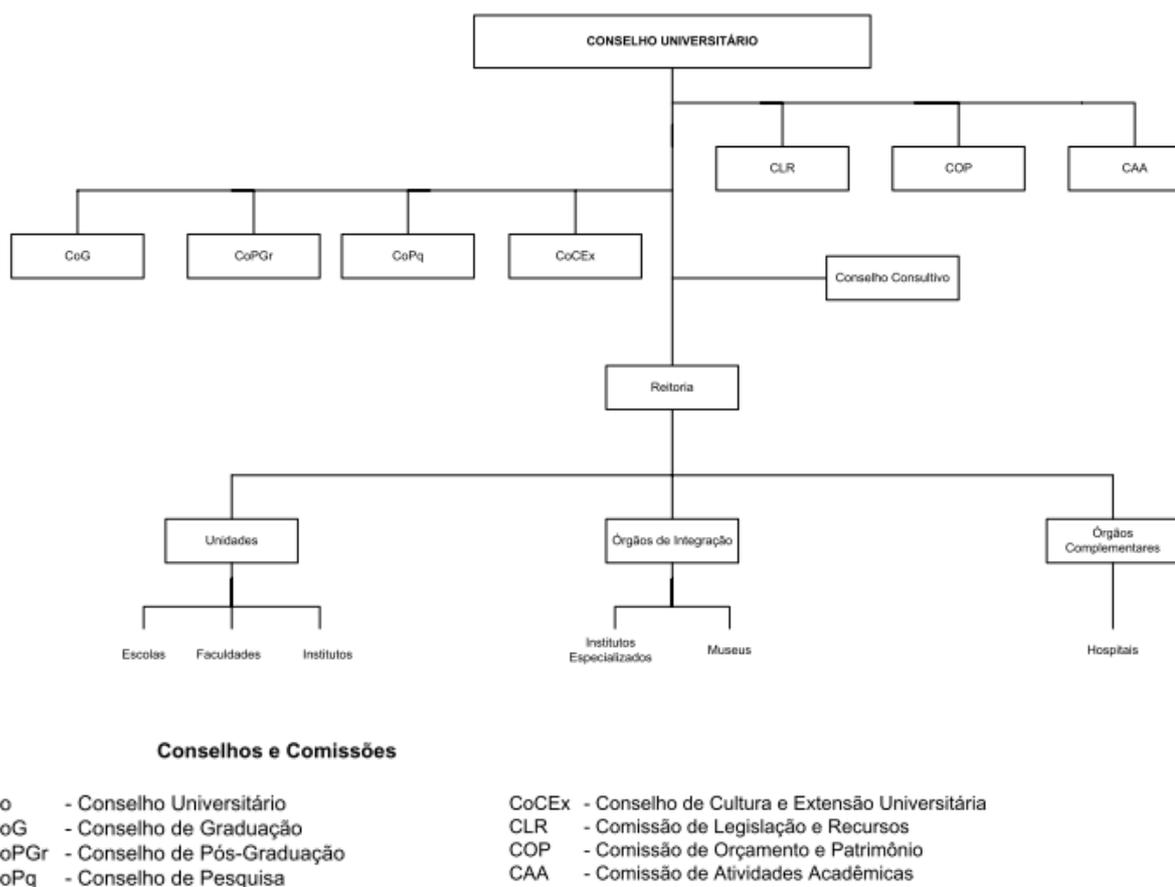
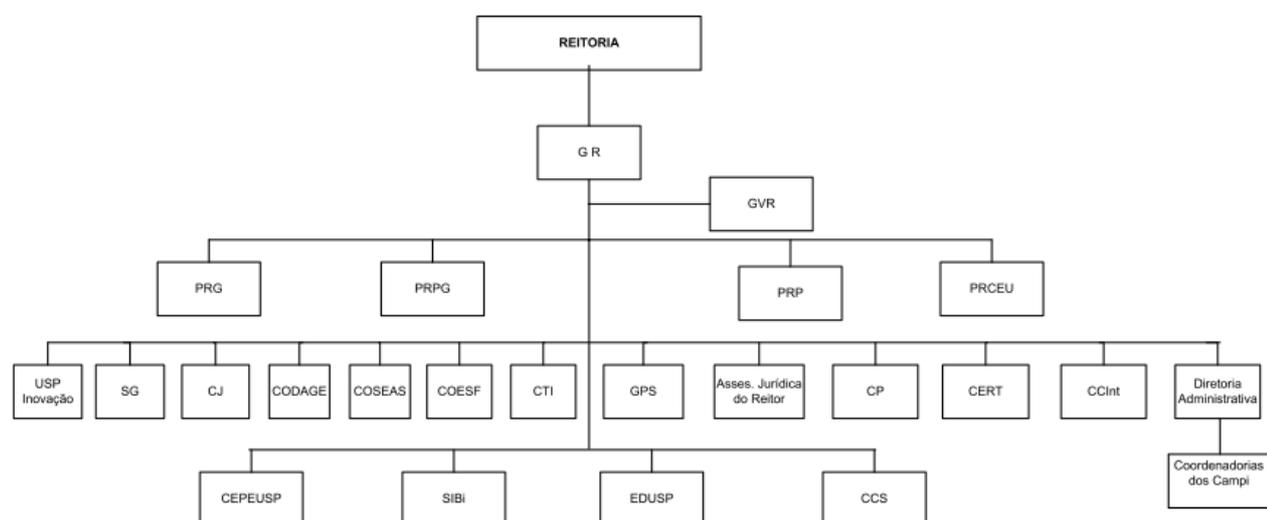


Figura 1. Organograma Geral da Universidade de São Paulo. Anuário Estatístico da USP, 2010.

Ocupa o cargo de Reitor, a cada quatro anos, um docente titular escolhido pelo Conselho Universitário, composto este pelos representantes máximos (ou respectivos suplentes) dos órgãos universitários; após indicação por seus pares, integra uma lista com mais dois outros candidatos, e desta lista tríplice o então Governador do Estado de São Paulo nomeia o docente que se constituirá na figura máxima da universidade, responsável pela administração de todos os interesses e assuntos relacionados à

instituição. O Vice-Reitor, cargo também assumido por um docente titular, o substitui em eventualidades, além de assumir a presidência de algumas comissões.

Como expressões de descentralização compõem o Gabinete do Reitor e, por conseqüência, assumem posição de destaque em seu organograma (Figura 2), as Pró-Reitorias, divididas em: Pesquisa, Graduação, Pós-Graduação e Cultura e Extensão. Cada uma destas, assim como os demais órgãos que as sucedem, é administrada por um docente titular que passa a deliberar sobre seu funcionamento e atividades e, para tanto, possui um corpo técnico qualificado, espaço físico e equipamentos mantidos com orçamento próprio.



GR - Gabinete do Reitor
 GVR - Gabinete do Vice-Reitor
 PRG - Pró-Reitoria de Graduação
 PRPG - Pró-Reitoria de Pós-Graduação
 PRP - Pró-Reitoria de Pesquisa
 PRCEU - Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária
 SG - Secretaria Geral
 CJ - Consultoria Jurídica
 CODAGE - Coordenadoria de Administração Geral
 COSEAS - Coordenadoria de Assistência Social
 COESF - Coordenadoria do Espaço Físico da USP

GPS - Grupo de Planejamento Setorial
 CP - Comissão de Planejamento
 CERT - Comissão Especial de Regimes de Trabalho
 CCint - Comissão de Cooperação Internacional
 CEPEUSP - Centro de Práticas Esportivas da USP
 SIBI - Sistema Integrado de Bibliotecas da USP
 EDUSP - Editora da USP
 CCS - Coordenadoria de Comunicação Social
 CTI - Coordenadoria de Tecnologia da Informação
 USP Inovação - Agência USP de Inovação

Coordenadorias dos Campi
 COCESP - Coordenadoria do Campus da Capital do Estado de São Paulo
 CCB - Coordenadoria do Campus de Bauri
 CCLQ - Coordenadoria do Campus "Luz de Queiroz"
 CCPs - Coordenadorias do Campus de Pirassununga
 CCRP - Coordenadorias do Campus de Ribeirão Preto
 CCSC - Coordenadorias do Campus de São Carlos
 CCL - Coordenadorias do Campus de Lorena
 CQSD - Coordenadoria do Quadrilátero Saúde/Direito

Figura 2. Organograma da Reitoria da Universidade de São Paulo. Anuário Estatístico da USP, 2010.

Deliberações sobre a administração do campus são de responsabilidade do Conselho Gestor do Campus, um para cada cidade universitária da USP que possua uma administração. São seus integrantes os Diretores dos órgãos universitários (de

ensino, pesquisa e administrativos) localizados no campus, representantes discentes e servidores técnico-administrativos. Nas reuniões, são elaboradas diretrizes para a gestão dos espaços físicos da Universidade.

De acordo com Estatuto da Universidade de São Paulo, no Título II, Artigo 4º, parágrafo único, “Os *campi* se organizarão de acordo com as atividades neles desenvolvidas, na forma prevista no Regimento Geral e em Regimento próprio”, o que lhes outorga certa autonomia na gestão de seus espaços físicos.

A temática ambiental na administração institucional

As Portarias do Gabinete do Reitor (GR) que abordam questões ambientais institucionais são as que criam e regulamentam o Programa de Uso Racional da Água (Portaria GR nº 3613, de 28 de julho de 2005), Programa Permanente para o Uso Eficiente da Energia Elétrica (Portaria GR nº 3646, de 23 de novembro de 2005) e Programa USP Recicla (Portaria GR nº 4032, de 31 de outubro de 2008). Estes são programas de nível institucional, logo, presentes em todos os *campi* universitários da USP, melhor detalhados no desenvolvimento da pesquisa.

Ainda com relação às Portarias GR, em 25 de julho de 1986 foi lançada a que estabelece a Comissão de Estudos dos Problemas Ambientais da USP (CEPA – GR nº 2089), ligada inicialmente ao Gabinete do então Reitor, Prof. Dr. José Goldemberg. Sua função concernia no atendimento aos poderes constituídos a nível municipal, estadual ou federal, em ações de identificação e solução de problemas ambientais, auxílio a órgãos afins do Governo do Estado de São Paulo no exame e discussão de projetos oficiais e incorporação da dimensão ambiental nos cursos da Universidade.

Em 1989, a Comissão passou a integrar a Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária, e em nova Portaria, de 15 de setembro de 1995, a CEPA passa a ter uma composição docente e a possuir novas atribuições: promover e divulgar eventos científicos de temática ambiental no âmbito da Universidade de São Paulo e a propor os membros representantes da USP no Conselho Estadual de Meio Ambiente (Consema).

Sendo assim colocada, a atuação desta Comissão, cuja nomenclatura remete aos problemas ambientais da Universidade, está mais voltada ao atendimento externo, na indicação de peritos em processos judiciais de cunho ambiental e para a promoção de eventos internos referentes ao mesmo tema. Mantovani (2003, p. 70) afirma que se faz necessário “o fortalecimento da Comissão de Estudos dos Problemas Ambientais da USP – Cepa -, cujas atribuições atendem muitos dos requisitos para a conservação, manejo e recuperação do Patrimônio Ambiental da Universidade de São Paulo”, reconhecendo assim que não cumpre com sua verdadeira vocação.

Atualmente, a CEPA encontra-se em estado de inércia, não possuindo um espaço físico definido, corpo técnico de funcionários, estagiários ou docentes, beirando assim à sua extinção ao não ser amparada pela administração institucional, o que se constitui em contra-senso ao movimento de ambientalização das universidades.

2.1.3 Campus

No Brasil, a unificação espacial das unidades de ensino e pesquisa de uma mesma universidade foi adotada como modelo físico oficial a partir de 1931, quando do lançamento do Estatuto das Universidades Brasileiras (OLIVEIRA, 2005). Reunidas em um território domínio da instituição de ensino superior, diferentes áreas do conhecimento passaram a ser geridas pela Reitoria, expressão da centralização do poder, e a conviver em equipamentos de uso comum: bibliotecas, restaurantes, centros de práticas esportivas, praças, e até na utilização do transporte coletivo. Ainda na busca por uma integração, foi permitido às universidades criarem cursos básicos preparatórios comuns a diferentes carreiras, de modo a integrar alunos, docentes, pesquisadores e funcionários com perfis e interesses os mais diversos.

Desta forma, a proximidade foi considerada fator primordial ao surgimento do “espírito universitário”, incentivada também, segundo Cabral⁶ (2004 *apud* OLIVEIRA, 2005), pela possibilidade de otimização de recursos humanos e financeiros ao encurtar

⁶ CABRAL, N. A. J. A Universidade de São Paulo: modelos e projetos. Tese (Doutorado). São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2004.

distâncias e diminuir o número de instalações e serviços em cada unidade de ensino e pesquisa. Adicionado a essas facilidades, a cidade universitária constituía-se em um espaço único e exclusivo da instituição, território onde se materializaria sua autonomia e cultura, cenário para troca de experiências, experimentações e expressão da comunidade acadêmica.

A forma de organização espacial seguia o preconizado pelo modelo americano de *campus* universitário, o qual exigia grandes extensões de terra, de preferência afastadas dos grandes centros urbanos para garantir a expansão de suas futuras unidades e atividades. As áreas escolhidas resultavam, nas palavras de Macedo⁷ (1986, *apud* OLIVEIRA, 2005, p. 96), de

glebas doadas por interesse em valorizar áreas limítrofes, da utilização de áreas públicas desocupadas, da transformação de faculdades de agronomia ou veterinária em um campus completo e da desapropriação de parcelas existentes em terrenos contíguos quando em áreas de preços acessíveis, o que levou a localizações isoladas das cidades, em locais com precária infra-estrutura de serviços urbanos.

No entanto, se anteriormente idealizados em áreas afastadas dos grandes centros, atualmente os *campi* universitários encontram-se cada vez mais inseridos na malha urbana, ladeados por residências verticais e horizontais, comércios de portes e gêneros diversos, rede viária consolidada e de prestação de serviços públicos e privados, instalados de acordo com a demanda gerada. O território universitário cujo acesso restringia-se a uso exclusivo da comunidade acadêmica, passou a ser usufruído também pela população para práticas de esporte, lazer, passagem e oportunidades de emprego, ou seja, considerado como mais um equipamento urbano.

O aumento no número de freqüentadores, aliado à complexidade das estruturas administrativas e outras atividades da própria instituição de ensino superior, torna o campus universitário um tipo de centro urbano em pequena escala, porque ainda integra um centro maior e se utiliza de boa parte de sua infra-estrutura, exigindo medidas de planejamento e gestão internos compatíveis com as que se serve da cidade à qual faz parte.

⁷ MACEDO, A. C. O Campus Universitário e seu Projeto. São Paulo: Revista Projeto, v. 94, 1986.

2.2 Ensino Superior e o Meio Ambiente

2.2.1 Marcos Históricos e Tratados Internacionais

A série de declarações sobre a promoção da sustentabilidade ambiental no ensino superior começa na década de 1970 com a Declaração de Estocolmo. Segundo Wright (2002), muitas Universidades se comprometeram com o desenvolvimento sustentável dentro de seus muros após assinarem esse tipo de documento, apesar de não ser fator decisivo para iniciativas bem-sucedidas. De forma a entender o interesse de muitas instituições de ensino superior pelo reconhecimento público de sua preocupação com o meio ambiente, este capítulo apresentará um quadro histórico dos eventos internacionais que culminaram em declarações, cartas e tratados referentes à inserção da sustentabilidade em IES.

Declaração de Estocolmo (1972)

Ainda que de forma indireta, esta foi a primeira declaração a fazer referência à sustentabilidade no ensino superior. Resultante da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, ocorrida em Estocolmo, Suécia, o documento trás o reconhecimento da interdependência entre a humanidade e o ambiente natural, debatendo a equidade inter e intra-gerações de humanos.

Marcada pelo conflito de interesses entre países desenvolvidos e em desenvolvimento acabou por proporcionar uma visão antropocêntrica, mencionando muito pouco os direitos da natureza em seus vinte e seis princípios, nos quais são enfatizados acordos multilaterais e bilaterais (WRIGHT, 2002).

Ainda que grande parte dos princípios possuísse foco na legislação ambiental, o princípio 19 se destacou ao falar da necessidade de educação ambiental da pré-escola ao ensino de adultos: a justificativa lógica oferecida foi a de que a educação poderia ampliar as bases para opiniões iluminadas e conduta responsável de indivíduos,

empresas e comunidades na melhoria do ambiente em sua completa dimensão humana.

Declaração de Tbilisi (1977)

Resultante da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, em Tbilisi (Geórgia), patrocinada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e pela *United Nations Environment Program* (UNEP – órgão voltado para as questões ambientais da Organização das Nações Unidas), foi um dos marcos mais importantes na evolução da educação ambiental. Ela refletiu os anseios do documento elaborado em Estocolmo, cinco anos atrás, ao declarar que a educação ambiental deveria ser acessível a pessoas de todas as idades, em todos os níveis acadêmicos, e lecionada em ambientes formais e informais.

O documento debateu suas necessidades, principais características e recomendou, entre suas diretrizes, ações específicas para a educação universitária, especialização, cooperação regional e internacional, acesso à informação, pesquisa e experimentação, entre outros (WRIGHT, 2002).

A declaração fez uma súplica ao ensino superior para considerar a preocupação ambiental e sustentabilidade em suas atividades; reconheceu também os requisitos para o desenvolvimento de atividades sustentáveis dentro da universidade, entre faculdades, departamentos e seu corpo docente, alunos e funcionários (WRIGHT, 2002).

Houve uma aceitação universal, por parte dos delegados, da idéia de que era necessário definir um conjunto de princípios éticos e regras geralmente aceitas para os propósitos da educação ambiental e desenvolvimento sustentável (NICOLAIDES, 2006). Julgou-se também necessário desenvolver a capacidade social de investigar novas idéias e possibilidades relacionadas aos impactos ambientais.

Declaração de Talloires (1990)

Foi a primeira declaração elaborada e assinada por vinte e dois reitores de universidades de diversas partes do mundo, onde estes se comprometeram com a promoção da sustentabilidade no ensino superior (WRIGHT, 2002). Organizada pela UNESCO e sendo seu local de realização, a cidade de Talloires, França, o encontro foi fruto da preocupação de administradores com as questões ambientais mundiais e o papel das universidades nesse contexto – quais mudanças de comportamento elas deveriam adotar para reverter esse quadro catastrófico.

Ao focar a promoção da sustentabilidade, o documento é um plano de ação (Tabela 1) para as atividades de uma instituição de ensino superior: ensino, pesquisa, extensão, operações e serviços. Os participantes da reunião falaram sobre a necessidade de se expandir a pesquisa sobre as complexas interações que ocorrem entre as atividades humanas e o meio natural, estratégias, políticas, tecnologias e comportamento organizacional.

Tabela 1 - As dez recomendações da Declaração de Talloires. OTERO, 2008, traduzido de NICOLAIDES, 2006

-
1. Sempre que houver oportunidade, expandir a conscientização pública, governamental, industrial e universitária, reforçando a necessidade urgente de uma mudança rumo ao desenvolvimento sustentável;
-
2. Encorajar todas as universidades a se engajarem no ensino, pesquisa, formulação de políticas e intercâmbio de informações sobre população, meio ambiente e desenvolvimento, rumo a um futuro sustentável;
-
3. Estabelecer programas que resultem em produção de conhecimento sobre gestão ambiental, desenvolvimento sustentável, população e áreas correlatas de forma a assegurar que seus graduados são ambientalmente conscientes e cidadãos responsáveis;
-
4. Criar programas que desenvolvam a capacidade do corpo docente de passar aos alunos a conscientização ambiental;
-
5. Estabelecer um bom exemplo de responsabilidade ambiental ao criar programas, em toda a universidade, que visem à conservação de recursos e a redução do desperdício;
-
6. Encorajar e promover o envolvimento governamental, assim como o da indústria e outros grupos de interesse no apoio à pesquisa universitária, auxílio à solução de problemas, ensino, formulação de políticas e intercâmbio de informações relacionadas
-

ao desenvolvimento sustentável;

7. Convocar reitores e ambientalistas para o desenvolvimento de pesquisa, intercâmbio de informações e políticas, assim como de currículo para um ambiente sustentável;

8. Estabelecer parcerias com todas as escolas e auxiliar o corpo docente a lecionar sobre desenvolvimento sustentável;

9. Trabalhar junto à UN *Conference on Environmental Development* e à UN *Environment Programme* e outros órgãos de forma a encorajar esforços internacionais no ensino superior rumo ao desenvolvimento sustentável;

10. Criar uma diretoria e um secretariado que mantenham o movimento e para informar os esforços de todos para levar adiante os termos da declaração.

A declaração é um manifesto, fruto do consenso de líderes universitários e especialistas ambientais de quinze países dos hemisférios norte e sul. Apesar de redigido por um grupo seletivo, o documento se disseminou por centenas de instituições de ensino e, até o ano de 2006, registrou 328 instituições signatárias de mais de 40 países nos cinco continentes (WRIGHT, 2002).

Desde então, a Declaração de Talloires tem sido, de longe, a abordagem mais responsável sobre gerenciamento da melhoria na performance ambiental, gerada por preocupações ambientais, mas também pela percepção concreta de que tais medidas acarretam em economia de recursos financeiros ao melhorar a imagem pública e aumentar o número de alunos (NICOLAIDES, 2006).

Declaração de Halifax (1991)

Um ano após a reunião em Talloires ocorreu a *Conference on University Action for Sustainable Development* na cidade de Halifax, Canadá, onde se reuniram reitores de instituições de ensino superior do Brasil, Zimbábue, Canadá, Indonésia, entre outros países, além de representantes da *International Association of Universities* (IAU), a *United Nations University* (UNU), e a *Association of Universities and Colleges of Canada* (TAUCHEN; BRANDLI, 2006).

Mesmo sob forte influência da declaração de Talloires, que significou o primeiro passo de um compromisso das universidades com as questões ambientais, em Halifax transpareceu “o desalento sobre a degradação disseminada e contínua do meio ambiente, das práticas ambientais insustentáveis, além do perverso aumento da pobreza” (TAUCHEN; BRANDLI, 2006, p. 506).

O principal objetivo da conferência foi pensar como as universidades poderiam melhorar o desempenho dos governos em questões como meio ambiente e desenvolvimento. Foi dada especial atenção também à análise da influência que a declaração de Talloires exerceu nas universidades canadenses. O resultado das discussões foi a Declaração de Halifax, a qual reconheceu o papel de liderança que as universidades devem desempenhar em um mundo que corre sério risco de sofrer catástrofes ambientais irreversíveis, e o papel da comunidade acadêmica, que deve repensar suas formas de pensar e agir e assim revisar e/ ou elaborar suas políticas e práticas ambientais (WRIGHT, 2002).

Para orientar as IES, a Declaração aponta algumas estratégias (Tabela 2) e oferece um plano de ação, de caráter pragmático e abrangente, no qual são apontadas áreas a serem trabalhadas pela universidade, o período de tempo estipulado para seu cumprimento e sua escala de abrangência (local, regional, nacional e internacional).

Tabela 2 - Ações recomendadas para as Universidades. OTERO, 2008, traduzido de Halifax Declaration, 1991.

-
1. Assegurar que a voz da Universidade seja clara e firme em seu compromisso contínuo com os princípios e práticas do desenvolvimento no limite de seus muros e a níveis local, nacional e global;
-
2. Utilizar seus recursos intelectuais de forma a encorajar o melhor entendimento, por parte da sociedade, das inter-relações físicas, biológicas e sociais que ameaçam o planeta Terra;
-
3. Enfatizar a obrigação ética das gerações presentes em superar as práticas predatórias de utilização dos recursos naturais e as circunstâncias intoleráveis de disparidades humanas generalizadas, causadas pela forma insustentabilidade ambiental;
-
4. Aumentar sua capacidade de ensinar e praticar os princípios do desenvolvimento sustentável, ampliar a conscientização ambiental e melhorar o entendimento sobre a ética ambiental entre seu corpo docente, alunos e sociedade como um todo;
-

-
5. Cooperar com outras universidades e com todos os setores da sociedade na busca pela capacidade prática de construção e medidas políticas para alcançar a revisão e posterior reversão efetiva das práticas atuais que contribuem com a degradação ambiental, com as disparidades Norte-Sul e com a iniquidade entre gerações;
 6. Utilizar todos os canais abertos à universidade e comunicar esses compromissos à UNCED, governos e sociedade como um todo.
-

Agenda 21 (1992)

Documento assinado por cento e noventa países na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, Brasil, a Agenda 21 é um plano de ação que visa a inserção do tema sustentabilidade em todos os setores da sociedade, representados em seus quarenta capítulos. É um documento de proposição de modos de vida sustentáveis, baseados nos princípios de justiça social, preservação ambiental e eficiência econômica. Em seu capítulo trinta e seis é tratado o tema “Ensino, Conscientização e Capacitação”, onde reconhece os esforços feitos até o momento pelas universidades no sentido de elaborarem diretrizes de ação para a sustentabilidade, e afirma que a Declaração de Tbilisi forneceu os princípios fundamentais para suas propostas.

Ainda neste capítulo são apontadas possíveis atitudes que indivíduos, governos e países podem adotar para promover o desenvolvimento sustentável, e que cada localidade deve formular suas políticas e programas de acordo com suas possibilidades e necessidades (WRIGHT, 2002).

Declaração de Swansea (1993)

Expressando a preocupação dos representantes das quatrocentas universidades provenientes de quarenta e sete países, participantes da 15^o Conferência Quinquenal da *Association of Commonwealth Universities* (ACU) em Swansea, País de Gales, o documento foi resultado dos debates que evoluíram do tópico “População e o Meio Ambiente: mantendo o equilíbrio” e lista, em seu conteúdo, ações que devem ser iniciadas, a exemplo das declarações anteriores (Tabela 3).

Na ocasião, se questionou como as universidades integrantes da ACU poderiam responder ao chamado por práticas sustentáveis, e concordaram que as IES de países desenvolvidos deveriam auxiliar os programas de sustentabilidade ambiental das instituições localizadas em países em desenvolvimento, visto que estes últimos possuem necessidades mais urgentes (WRIGHT, 2002; SWANSEA DECLARATION, 1993).

Tabela 3 - Ações estabelecidas na Declaração de Swansea. OTERO, 2008, traduzido de Swansea Declaration, 1993.

-
1. As universidades integrantes da ACU devem buscar estabelecer e disseminar um conceito claro de desenvolvimento sustentável – “desenvolvimento que atenda as necessidades das presentes gerações sem comprometer as das futuras gerações” -, e encorajar princípios e práticas sustentáveis em níveis locais, nacionais e globais de forma consistente com sua missão;

 2. Utilizar recursos da universidade para encorajar o melhor entendimento, por parte de órgãos governamentais e sociedade, dos perigos físicos, biológicos e sociais inter-relacionados que ameaçam o planeta Terra, e reconhecer a interdependência significativa e a dimensão internacional do desenvolvimento sustentável;

 3. Enfatizar a obrigação ética das presentes gerações na superação das práticas de utilização de recursos e das circunstâncias intoleráveis de disparidades humanas amplamente difundidas, que são baseadas nas raízes do desenvolvimento insustentável;

 4. Aprimorar a capacidade das universidades de ensinar e pesquisar princípios do desenvolvimento sustentável, ampliar a conscientização ambiental e melhorar o entendimento, por parte da comunidade acadêmica e sociedade, da ética ambiental;

 5. Cooperar com outras universidades e com os segmentos da sociedade na busca de medidas práticas e políticas que alcancem o desenvolvimento sustentável, e assim preservem os interesses das futuras gerações;

 6. Encorajar a revisão das operações físicas realizadas nas universidades de forma a que estas reflitam melhores práticas sustentáveis;

 7. Solicitar urgentemente ao Conselho da ACU a consideração e implantação de formas e intenções de efetivar essa declaração na missão e iniciativas de cada membro da ACU.

Declaração de Kyoto (1993)

Noventa reitores e vice-reitores de universidades integrantes da *International Associations of Universities* (IAU), se reuniram em sua 8^o Conferência na cidade de

Tokyo, Japão, para discutir a demanda por uma visão clara sobre como alcançar a sustentabilidade nas universidades.

Para tanto, a comunidade internacional universitária deveria criar planos de ação para atingir as metas explicitadas em políticas e missões organizacionais. Assim como nos documentos anteriores, é enfatizada a obrigação ética das universidades com o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável – esse aspecto é percebido em seu texto, o mesmo da Declaração de Swansea, mas acrescido de recomendações para a elaboração dos planos de ação (Tabela 4). No entanto, enfatiza que as ações não devem se restringir ao ensino, mas permear suas operações físicas também.

A Declaração não foi assinada, como ocorreu nas anteriores, mas endossada pelas instituições que integram a IAU, sendo posteriormente anexado ao documento, um plano de trabalho válido para o período de quatro anos (*IAU, Policy Work Plan 2000 – 2004*), onde são recomendadas atividades a serem adotadas pelas instituições para que alcancem a sustentabilidade (WRIGHT, 2002; IAU, 2007).

Tabela 4 - Recomendações da Declaração de Kyoto para os planos de ação das universidades. OTERO, 2008, traduzido de Kyoto Declaration, 1993.

-
1. Assumir um compromisso institucional com os princípios e práticas do desenvolvimento sustentável no meio acadêmico e comunicá-lo a estudantes, funcionários e sociedade;

 2. Promover o consumo sustentável em suas operações físicas;

 3. Desenvolver a capacidade de seu corpo docente de ensinar a interpretação ambiental;

 4. Encorajar entre funcionários e estudantes uma perspectiva ambiental seja qual for a área de estudo a que pertençam;

 5. Utilizar os recursos intelectuais da universidade para criar programas robustos de educação ambiental;

 6. Encorajar programas de pesquisa interdisciplinares e colaboradores relacionados a desenvolvimento sustentável, como parte da missão central da instituição e superar barreiras tradicionalistas entre disciplinas e departamentos;

 7. Enfatizar a obrigação ética da comunidade universitária – estudantes, funcionários e corpo docente -, para que entendam e superem as forças que levam à degradação ambiental, às disparidades entre o Norte e o Sul, e a iniquidade entre gerações; trabalhar de forma a auxiliar sua comunidade acadêmica, seus egressos, órgãos governamentais e amigos que lhe apóiam a aceitarem essas obrigações éticas;

-
8. Promover redes interdisciplinares de comunicação com especialistas ambientais a níveis local, nacional e internacional, de forma a disseminar o conhecimento e colaborar com projetos de pesquisa e educação ambientais em comum;
-
9. Promover a mobilidade de funcionários e estudantes como algo essencial para o intercâmbio de conhecimentos;
-
10. Criar parcerias com outros setores da sociedade para a transferência de tecnologias inovadoras e apropriadas que possam beneficiar e expandir as práticas sustentáveis.
-

Carta de Copernicus (1994)

A *Association of European Universities* (AEU), antes denominada *Conference of European Rectors*, por meio de seu programa de cooperação científica COPERNICUS – *CO-operation Program in Europe for Research on Nature and Industry through Coordinated University Studies*, sediado em Genebra, Suíça, elaborou uma Carta como resultado de discussões internas sobre a responsabilidade socioambiental de suas quase quinhentas IES integrantes (CRE-COPERNICUS CHARTER, 1994; WRIGHT, 2002). No documento são listadas ações concernentes a:

- Compromisso institucional;
- Ética ambiental;
- Educação de funcionários das universidades;
- Programas de educação ambiental;
- Interdisciplinaridade;
- Disseminação do conhecimento;
- Redes de cooperação;
- Parcerias;
- Programas de educação continuada;
- Transferência de tecnologia.

Reitores das universidades integrantes da associação foram convidados a assinar a Carta Universitária COPERNICUS para o Desenvolvimento Sustentável e, conseqüentemente, a adotar e implementar seus princípios e diretrizes da forma mais conveniente à sua instituição. Segundo Wright (2002), o documento teve grande repercussão na época, ocasionando a criação da *COPERNICUS Association*, voltada exclusivamente ao intercâmbio de informações e experiências entre as universidades européias sendo, até o momento, trezentas e vinte e seis signatárias.

Declaração de San José (1995)

O I Congresso de Universidades para o Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente foi resultado de uma parceria entre a *Universidad* Latina de Costa Rica, *Universidad* de Granada e *Universitat* de Valencia (Espanha), no qual se debateu e aprovou a Declaração de San José, que leva o mesmo nome da cidade onde ocorreu o evento, na Costa Rica.

O documento repete o apelo à adoção de práticas sustentáveis, à conscientização da comunidade acadêmica, inserção da sustentabilidade nas grades curriculares, e especialmente a criação de programas de formação e pesquisa ambiental.

Outra resultante do evento foi a Organização Internacional de Universidades para o Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (OIUDSMA), uma rede de intercâmbio de informações entre as vinte universidades ibero-americanas signatárias da Declaração e colaboradores. Tendo como prioridade a transferência de tecnologia ecoeficiente, a cooperação e o aumento da capacidade, o documento destaca as seguintes atividades para seu cumprimento (DECLARACIÓN DE SAN JOSE, 1995):

- Estabelecimento de redes internacionais de comunicação que integrem sistemas nacionais, sub-regionais, regionais e internacionais;
- Apoio e fomento ao acesso de transferência tecnológica;
- Apoio a programas de cooperação e assistência;

- Estabelecimento de uma rede de cooperação entre centros de investigação.

Declaração de Thessaloniki (1997)

A UNESCO em parceria com o governo da Grécia organizou na cidade de Thessaloniki, a Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Conscientização Pública, da qual participaram agentes governamentais, não-governamentais e sociedade como um todo de mais de oitenta e cinco países (WRIGHT, 2002; THESSALONIKI DECLARATION, 1997).

O evento retomou os debates ocorridos em Tbilisi vinte anos antes, reafirmando a necessidade de se associar o termo sustentabilidade a temas como segurança alimentar, pobreza, população, democracia, direitos humanos, paz, entre outros (WRIGHT, 2002). Com relação ao ensino superior, a declaração afirmou que todas as disciplinas devem inserir o desenvolvimento sustentável em seus conteúdos e os currículos universitários devem ser orientados para uma abordagem holística.

Declaração de Sapporo sobre Sustentabilidade (2008)

Na Conferência das Universidades da Cúpula do G8, ocorrida na cidade de Sapporo, na ilha de Hokkaido, Japão, representantes das vinte e sete instituições de ensino superior mais relevantes dos oito países mais ricos do mundo, e de universidades dos seis maiores países não integrantes do G8 debateram, em mais um encontro, o papel sustentável que o ensino superior deve exercer e as ações necessárias para se atingir resultados concretos.

Todas as afirmações desenvolveram-se em torno da sustentabilidade: sua importância, seu caráter político, a necessidade de pesquisas interdisciplinares visando novas tecnologias e modos de vida, a responsabilidade das universidades com a sustentabilidade no ensino, pesquisa, extensão e operações físicas de seus *campi* e construções.

Entre os compromissos firmados e assinados pelas instituições participantes, dentre as quais figurou a Universidade de São Paulo representando o Brasil, destacou-

se o da criação de uma rede de redes de comunicação (em inglês, *network of networks* – NNs), para intercâmbio de informações e experiências entre pesquisadores; considerou-se a temática sustentabilidade como complexa o suficiente para demandar uma variedade de dados e resultados de projetos aplicados em todos os continentes.

Em suma, todos os documentos acima expostos, ao tratarem da inserção de premissas sustentáveis nas IES, concordam em alguns pontos-chave, sistematizados na Tabela 5.

Tabela 5 - Quadro-síntese do conteúdo das declarações internacionais sobre sustentabilidade no Ensino Superior. OTERO, 2008.

Atividade	Aspectos comuns às declarações	Observações
ENSINO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Educação ambiental para todas as idades; ▪ Capacitação de docentes; ▪ Currículos “verdes”; ▪ Intercâmbio de informações a partir da formação de redes de comunicação. 	Além da abordagem sobre sustentabilidade no ensino em sala de aula, não importando a área do conhecimento, as declarações enfatizam a importância da preparação dos professores para esta tarefa, seja por meio de cursos, intercâmbios e pesquisa por informações.
PESQUISA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Criação de programas interdisciplinares ambientais; ▪ Intercâmbio de pesquisadores 	Em sua grande maioria, as declarações afirmam que programas de pós-graduação interdisciplinares produzem as bases científicas para inovações de caráter sustentável a serem experimentadas no ambiente acadêmico.
OPERAÇÕES FÍSICAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adoção de práticas sustentáveis na manutenção dos espaços físicos e atividades institucionais; 	As operações físicas dos <i>campi</i> passam a ser foco das declarações surgidas no início da década de 1990. Enfatizam a importância da teoria aplicada à prática, esta tida como essencial não somente pra um aprendizado completo dos alunos e pesquisadores, mas para servir de modelo aos segmentos da sociedade.

Atividade	Aspectos comuns às declarações	Observações
EXTENSÃO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conscientização ambiental de todos os setores da sociedade; ▪ Formulação de políticas públicas nacionais e internacionais. 	Estendendo sua função de educadora para além dos muros institucionais, a universidade deve auxiliar gestores públicos e privados nas tomadas de decisão e condutas ambientalmente sustentáveis ao fornecer os subsídios intelectuais necessários. Além do conhecimento, passa a formar profissionais qualificados, mas também socialmente responsáveis.
ADMINISTRATIVA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabelecimento de uma coordenação/ comissão de meio ambiente; ▪ Incorporação da preocupação com o meio ambiente na política institucional; ▪ Convênios e parcerias com outras instituições; 	A inserção de premissas sustentáveis em todas as atividades da IES deve ser precedida pelo compromisso público da Alta Administração, representado pela assinatura de uma declaração, elaboração de uma política, pelo estabelecimento de uma coordenação ambiental, entre outras ações políticas e de fundamental importância.

As bases para um funcionamento sustentável estão lançadas sob a forma de diretrizes que, apesar de teóricas, fornecem subsídios ao início de uma reflexão sobre o impacto gerado pelas atividades de cada IES, não somente em seu entorno imediato, mas na sociedade como um todo e nos setores que a compõem.

Cabe salientar também, ainda sobre os imperativos de cada declaração, que estes são abrangentes o suficiente para sua adequação em casos específicos: as questões éticas e de responsabilidade socioambiental são unânimes em todos os documentos, clamando por uma atuação mais política das universidades em seus contextos regionais, nacionais e internacionais.

2.2.2 Organizações de Cooperação e Informação

Os eventos internacionais concernentes à promoção de práticas sustentáveis nas universidades não resultaram somente em declarações e cartas de intenções:

formaram-se entidades não-governamentais como associações de universidades e consultorias para auxiliar as IES na incorporação da sustentabilidade em suas grades curriculares, pesquisa, extensão e operações físicas, e intercâmbio de experiências (tentativas, erros e acertos) e informações. Na pesquisa bibliográfica realizada para a presente pesquisa foram encontradas muitas referências a determinadas entidades voltadas para a promoção da sustentabilidade em instituições de ensino superior, mas as citações não traziam maiores informações sobre estas.

Para tanto, foi realizada uma busca na Internet que resultou na website de cada organização e por este motivo, estas se constituíram nas referências utilizadas para este capítulo. Por não ser o foco da dissertação, as organizações abaixo relacionadas não serão descritas minuciosamente e sim apresentadas por meio de um breve resumo de seu escopo de atuação.

AASHE – Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education

A AASHE é resultado de uma fusão, ocorrida em 2005, de duas outras organizações voltadas para práticas ambientais no ensino superior; sua atuação é exclusivamente direcionada para instituições de ensino superior da América do Norte, estabelecendo parcerias com organizações governamentais, não-governamentais e setor privado também.

Ao pagar uma taxa anual cujo valor varia de acordo com seu dimensionamento, a instituição recebe boletins semanais, publica o avanço de práticas ambientais, ofertas de emprego e outras informações na *website* da Associação, recebe descontos em cursos e eventos, estabelece canais de comunicação com outras instituições e pode consultar especialistas por e-mail ou telefone. A anuidade cobre toda a comunidade acadêmica, ou seja, estudantes, funcionários e corpo docente têm acesso aos serviços.

O objetivo da AASHE é promover a sustentabilidade em todas as atividades do ensino superior: administração, operações físicas, ensino, pesquisa e extensão. Em sua *website* a Associação disponibiliza um banco de dados com relatórios de levantamento de práticas sustentáveis nas IES, perfis de atuação de universidades que avançaram no

tema, pesquisas nas áreas de mudanças climáticas, fontes renováveis de energia, entre outros.

ULSF – *University Leaders for Sustainable Future*

A Associação foi fundada em 1992, como resultado direto da Declaração de *Talloires* – esta foi iniciativa da Universidade de *Tufts*, EUA, e o encontro de reitores e vice-reitores ocorreu em seu campus europeu na cidade de *Talloires*, França. Sua missão é promover a sustentabilidade como ponto principal das práticas de ensino, pesquisa, extensão e operações físicas de faculdades e universidades; para tanto, disponibiliza publicações, realiza pesquisas e eventos e oferece serviços de consultoria. Funciona virtualmente para prestar assistência às IES signatárias da Declaração. Não há referências na *website* da Associação sobre cobrança de quantias financeiras pelos serviços prestados.

C2E2 – *Campus Consortium for Environmental Excellence*

De acordo com as informações disponibilizadas na *website*, a organização incentiva a melhoria contínua da performance ambiental das IES's ao oferecer suporte profissional, intercâmbio de informações, desenvolvimento de recursos e ferramentas operacionais, e pelo avanço de modelos regulatórios inovadores. As instituições americanas que se associam à *C2E2* pagam uma anuidade que varia conforme sua dimensão e, apesar de direcionada para o ensino superior, a organização é patrocinada por uma companhia farmacêutica transnacional.

Os benefícios oferecidos para os afiliados são reuniões bimestrais com a diretoria da organização, formação de grupos de trabalho e projetos cujos temas foram identificados e eleitos pelas instituições. A *website* ainda disponibiliza resultados de pesquisas, andamento de projetos, sendo a maioria destes em parceria com a *Environmental Protection Agency* (EPA), órgão ambiental federal dos EUA. São promovidas também premiações e eventos voltados para as IES's cujos *campi* estão

dentro dos padrões de conformidade ambiental, resultante de uma gestão ambiental e de iniciativas sustentáveis.

EAUC – *The Environmental Association for Universities and Colleges*

É uma associação voltada à promoção da sustentabilidade no ensino superior do Reino Unido (Inglaterra, Irlanda, Escócia e País de Gales), atuante desde 1996 nas áreas de gestão ambiental e melhoria da performance ambiental nos *campi* universitários. Apesar de sua dedicação a este setor, estabelece parcerias com o setor econômico e órgãos governamentais. Na mesma linha de atuação das demais organizações citadas, a EAUC oferece consultorias, treinamento para funcionários, sedia fóruns de discussão, promove eventos e projetos que objetivam a integração de iniciativas sustentáveis das IES's em todo o território.

Atualmente, são duzentos membros do setor educacional e aproximadamente quarenta parceiros, os quais contam com benefícios como recebimento de boletins informativos e outras publicações, consultorias, eventos e cursos; assim como as outras organizações o fazem, esta cobra uma anuidade de seus membros. Das websites visitadas para a elaboração deste sub-item, esta é a que apresentou as informações mais atualizadas e disponibiliza documentos como política institucional, atas de reuniões e cronograma de atividades até o ano de 2013.

HEASC – *Higher Education Associations Sustainability Consortium*

É uma rede informal criada em 2005, composta por IES's que desejam compartilhar informações e experiências em práticas de gestão ambiental e educação para a sustentabilidade. Apesar de seu caráter informal, a associação possui uma coordenação que é mantida mediante o pagamento de uma anuidade por parte das instituições que desejam se afiliar. Os benefícios oferecidos, em contrapartida, são basicamente informacionais: espaço para discussões e intercâmbio de experiências. Na *website* há disponível um acervo de artigos relacionados ao tema e sua declaração de princípios e valores, a ser implementada pelas afiliadas em suas próprias instituições.

2.2.3 Formas de Gestão Ambiental das IES

Diante da oportunidade de optar pela assinatura de uma declaração internacional, publicando assim seu compromisso com a sustentabilidade, e pelas facilidades e baixo custo de um intercâmbio virtual de informações e experiências, há cada vez mais IES's assumindo seu papel em uma sociedade preocupada com sua sustentabilidade ambiental. Para Weenem (2000), há muitas formas de as universidades promoverem o desenvolvimento sustentável, sejam elas nas ações de planejamento, gestão, desenvolvimento, ensino, pesquisa, operações, extensão, compras, transporte, construções, entre outros.

Em outras palavras, não há um modelo pré-estabelecido e sistemático facilmente aplicável a qualquer realidade e com resultados imediatos: em se engajando com a causa, a Universidade pode optar por um foco particular, um programa ou mesmo uma missão holística. Ainda segundo o autor, as abordagens variam da intenção de funcionar como uma instituição ecologicamente correta até a formulação de princípios e assinatura de tratados e declarações internacionais, estabelecimento de instituições totalmente renovadas ou com foco na missão e gerenciamento de uma universidade que está em busca de sua sustentabilidade.

A revolução verde das universidades é liderada, de acordo com Orr⁸ (1995, *apud* SHRIBERG, 2000), por administradores criativos e ecologicamente inteligentes que pensam na redução de custos operacionais; melhoria da qualidade de serviços que vão desde a alimentação até a iluminação; redução da geração de resíduos e seus impactos ambientais; fomento da economia local ao optar por produtos oriundos da região.

Esses benefícios são tangíveis, mas dependem da abordagem adotada. Para Tauchen e Brandli (2006), há dois caminhos para as IES's seguirem rumo a um funcionamento ecologicamente equilibrado: a primeira é trilhada pelo ensino, na promoção de uma educação ambiental que conscientiza seus futuros egressos,

⁸ ORR, D. "Foreword". In: KENIRY, J. Ecodemia: Campus Environmental Stewardship at the Turn of the 21st Century. National Wildlife Federation: Washington, DC, 1995, p. xi-xiii.

cidadãos e também profissionais de uma sociedade que demanda um desenvolvimento econômico satisfatório, aliado a justiça social e equilíbrio ambiental. Ainda para o autor,

A missão das IES é o ensino e a formação dos tomadores de decisão do futuro – ou dos cidadãos mais capacitados para a tomada de decisão. Essas instituições possuem experiência na investigação interdisciplinar e, por serem promotoras do conhecimento, acabam assumindo um papel essencial na construção de um projeto de sustentabilidade (TAUCHEN; BRANDLI, 2006, p. 504).

O outro caminho é pelo exemplo: as universidades devem pesquisar e desenvolver práticas sustentáveis em seus espaços institucionais, como os *campi* universitários, onde deve imperar a eliminação de desperdícios e a redução do consumo de recursos naturais, implicando necessariamente em uma mudança de comportamentos.

As cidades universitárias são microcosmos da sociedade ao possuírem atividades e operações sociais como serviços de alimentação, alojamentos e comércio, os quais causam impactos ambientais significativos onde estão estabelecidas, seja no consumo de recursos naturais seja na geração de resíduos sólidos, líquidos e gasosos de ordem orgânica, química e radioativa (LOPES; FERREIRA; CARREIRAS, 2004). As pesquisas sobre sustentabilidade aplicáveis a toda a sociedade e as parcerias com o setor econômico e governamental são práticas que interagem nesses dois caminhos.

Estabelecido o cenário de degradação ambiental e pela demanda da sociedade por atores sociais mais responsáveis, muitas IES optaram pela adoção de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA), por meio dos quais adequaram seus laboratórios e atividades potencialmente poluidoras, receberam certificações e publicidade favorável. Por outro lado, muitas instituições educacionais não seguiram modelos adaptados do setor industrial e decidiram criar seus próprios planos, programas e projetos de caráter educador e regulatório, também para atender à legislação ambiental, economizar recursos financeiros e preparar seus alunos.

Em ambos os casos, a IES deve promover um fluxo de informações entre os agentes envolvidos em suas atividades-fim, bem como prover o retorno do conhecimento gerado à sociedade, conforme ilustrado na Figura 3.

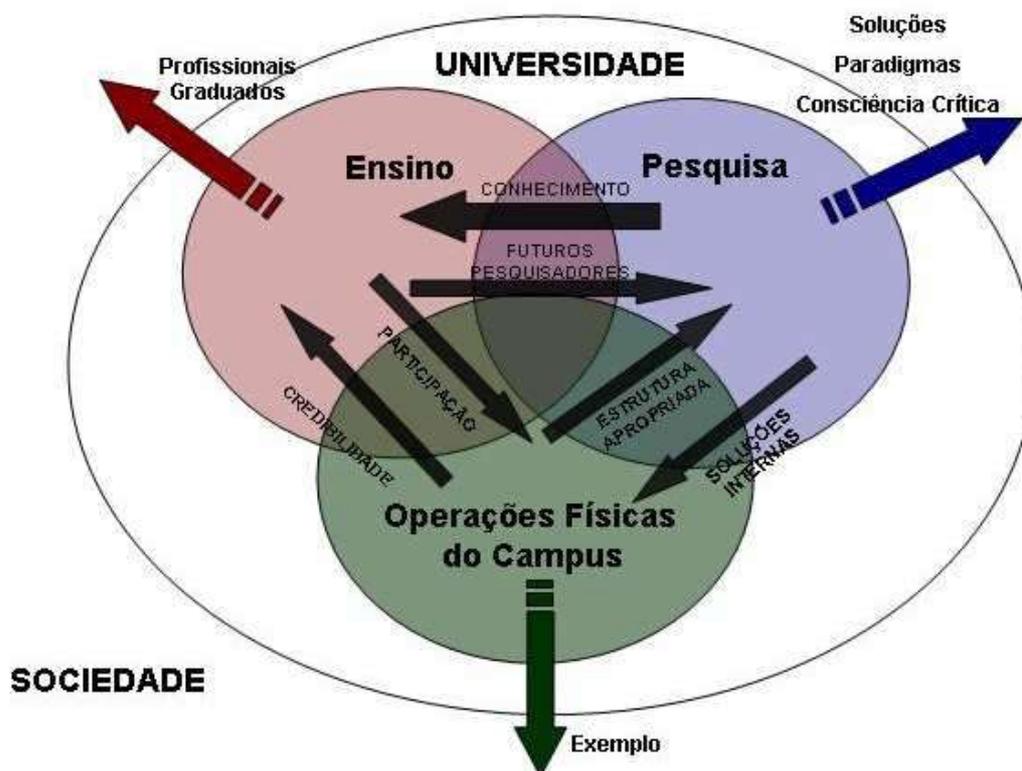


Figura 3. O posicionamento sustentável da Universidade na sociedade. Adaptado de FERRER-BALAS, 2002.

2.2.3.1 Sistemas de Gestão Ambiental (SGA)

No mesmo período em que as declarações internacionais sobre a responsabilidade ambiental do setor universitário foram elaboradas, os Sistemas de Gestão Ambiental (SGA), esquemas cuidadosamente estruturados para a avaliação e gerenciamento dos impactos ambientais de organizações e para melhoria do desempenho ambiental, começaram a ser adotados por organizações do setor público

e privado (NICOLAIDES, 2006). A *Environmental Protection Agency* (EPA) do estado de Nova Inglaterra, EUA, em cooperação com universidades e faculdades do país, elaborou um guia para implantação de SGA nessas instituições.

Em sua primeira edição, estabelece este como um sistema definido e integrado de comunicação, treinamento e métodos para lidar com questões ambientais e atingir metas. Por essa razão abrange a estrutura organizacional, planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos e recursos para o desenvolvimento, implantação, alcance das metas, revisão e manutenção da política ambiental (EPA NEW ENGLAND, 2001).

A implantação de sistemas de gestão ambiental em universidades deve ser realizada por estágios, abordagem essa amplamente aceita pelas instituições por trazer vantagens como custo inicial inferior; demonstrar a conveniência e utilidade de um SGA; demonstrar que não é tão burocrático e trabalhoso como se pensa; aumentar a confiança na concepção do sistema; assegurar a identificação e correção de problemas antes de sua implantação em toda a instituição; oferecer uma série de metas estruturadas (SIMKINS; NOLAN, 2004). Outro autor, em sua experiência na *University of Osnabrück*, Alemanha (VIEBAHN, 2002), descreveu sua gestão ambiental como um modelo composto por dez blocos, onde cada departamento é responsável por um bloco relacionado à sua área de conhecimento.

Para ilustrar a linha de pensamento dos autores, abaixo são explicadas as etapas sugeridas por eles:

1. Treinamento e pessoal

É de suma importância assegurar que as pessoas que trabalharão na melhoria do desempenho ambiental da instituição estejam preparadas. Deve-se nomear um indivíduo da equipe para coordenar, operar e desenvolver o SGA, ou seja, um coordenador; essa atitude é recomendada por todas as fontes de informação sobre o assunto (SIMKINS; NOLAN, 2004). Apesar das funções variarem de uma instituição para outra, o coordenador será responsável por responder a questões, coletar informações e idéias, relacionar-se com o público, estabelecer metas, assegurar

conformidade com a política ambiental, elaborar relatórios, consultar órgãos externos, relacionar-se com os coordenadores de qualidade, saúde e segurança e treinar a equipe. Esta última deve se estabelecer em departamentos ou órgãos de caráter administrativo da universidade, e não ter outras atribuições que não sejam relacionadas com a gestão ambiental.

Quanto à organização interna, cada membro da equipe deve ser responsável por uma função, uma área, e todos devem se reportar ao coordenador (SIMKINS; NOLAN, 2004). Os mesmos autores afirmam que essa divisão de papéis e responsabilidades varia entre as IES, mas geralmente sua composição integra um membro da alta administração (por exemplo, o vice-reitor ou um pró-reitor), docentes experientes na área, alunos e funcionários em regime integral de trabalho no grupo (administrativos e operacionais).

Algumas universidades estabeleceram uma equipe numerosa, e outras criaram pequenos grupos que lidam com temas específicos como resíduos e água; há equipes que se reportam diretamente à alta administração da universidade, enquanto outras respondem para comitês e departamentos que, por sua vez, fazem o mesmo a outros até que a informação chegue à reitoria. Quanto aos treinamentos, Simkins e Nolan (2004) sugerem workshops, seminários, informações disponíveis na *website* da instituição, eventos, entre outros, para indivíduos ou grupos.

2. Revisão Ambiental Inicial (RAI) e Auditorias Ambientais

Ambas podem ser realizadas internamente (por um membro da instituição) ou externamente, por meio da contratação de uma assessoria que realize o serviço. Apesar de não ser uma etapa obrigatória para obtenção da ISO 14001, a RAI estabelece as bases para a implantação do SGA porque identifica e lista os impactos ambientais que as atividades da instituição produzem, indicando áreas e situações prioritárias (SIMKINS; NOLAN, 2004). Uma revisão realizada por agentes internos da instituição pode trazer certa parcialidade e potencialmente ignorar impactos indiretos, além de demandar dedicação extra do funcionário designado para o trabalho (HE21,

1998⁹ *apud* SIMKINS; NOLAN, 2004). A revisão realizada por um profissional contratado, apesar de imparcial, também carrega aspectos negativos como a ausência de familiaridade com o ambiente institucional acadêmico e os custos financeiros do serviço.

Algumas universidades foram bem-sucedidas ao optarem pela realização da RAI e de auditorias ambientais por membros da instituição: em um dos casos um graduado realizou os serviços, cujos resultados demonstraram imparcialidade e, ao mesmo tempo, familiaridade com o ambiente e atividades. Há universidades que intercambiam funcionários e estudantes para a realização dessas etapas do SGA, e os autores afirmam que essas atitudes contribuem para a formação profissional dos graduandos e seus custos são praticamente nulos (SIMKINS; NOLAN, 2004).

3. Política, Objetivos e Metas

Realizada a análise situacional da universidade é então elaborada sua Política Ambiental, que estabelece os princípios norteadores do SGA. Esse documento pode enfatizar o aspecto que lhe convier, podendo ser este operacional (como redução do consumo de energia, reciclagem) ou educativo, evidenciando sua preocupação com a formação de alunos. Seja qual for a linha adotada, alguns elementos devem ser considerados na elaboração de uma Política Ambiental consistente (SIMKINS; NOLAN, 2004):

- ✓ Elementos administrativos: expor a visão, ideologia e intenções da universidade com relação à sua performance ambiental e a forma como deve ser gerenciada; declarar a responsabilidade ambiental de sua comunidade interna (docentes, funcionários e alunos); comprometer-se com a melhoria contínua de sua performance ambiental e atender à legislação ambiental vigente; fornecer mecanismos para elaboração de objetivos, metas e respectivos planos de ação; estabelecer a integração necessária entre fatores ambientais e os processos de tomada de decisões; fazer referências a

⁹ HE21. Environmental Management Systems: A Guide for the HE Sector. Forum for the Future: London, 1998.

seu comprometimento com declarações internacionais, como a de *Talloires, Halifax*, entre outras;

- ✓ Elementos profissionais: descrever a responsabilidade específica da equipe ligada à observância do desenvolvimento e implantação da Política Ambiental e referências a essa; estabelecer papéis, composição e frequência mínima das reuniões da equipe; declarar a necessidade de treinamento de funcionários e estudantes;
- ✓ Elementos relacionados às operações e serviços: comprometer-se a reduzir a geração de resíduos e de gases do efeito estufa; melhorar sua eficiência energética e reciclagem, evitar a utilização de processos, materiais e substâncias tóxicas e nocivas ao meio ambiente, adotar sistemas inteligentes de uso da água e estabelecer critérios sustentáveis na compra de materiais; encorajar a utilização de transporte público e coletivo, de preferência movido a combustíveis não-poluentes;
- ✓ Elementos de comunicação: assegurar a acessibilidade, por parte de toda a comunidade acadêmica, à Política Ambiental; referir-se a compromissos nacionais e internacionais com o desenvolvimento sustentável; promover a cooperação com universidades e outras instituições; incluir conteúdo e frequência de relatórios ambientais; criar um canal de comunicação para reclamações e sugestões;
- ✓ Elementos de compromisso: ser assinada pelo reitor (ou seu representante) e pelo representante dos estudantes; conter data da assinatura e da provável revisão.

4. Comunicação e Relatório

Sem uma eficiente comunicação interna e externa, um SGA não progride porque a comunidade envolvida não saberá os objetivos e metas estabelecidas, e estes não serão atingidos. As formas de comunicação podem variar de apresentações para a equipe recém-formada, eventos e visitas pessoais, a cartazes e distribuição de panfletos e jornais (SIMKINS; NOLAN, 2004).

Os meios de comunicação eletrônica também são de extrema importância e eficiência: a tecnologia da informação presente na universidade impulsiona o fluxo contínuo de informações e assegura a atualização constante da documentação

referente ao SGA. A *website* da instituição pode disponibilizar na íntegra os relatórios ambientais, anuais ou bienais; outra maneira de divulgar eletronicamente esses documentos é sob a forma de boletins.

As etapas de implantação de um SGA propostas pela EPA *New England* (2007) diferem da abordagem fragmentada de Simkins e Nolan (2004), seguindo o modelo do ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Act*) também citado por Tauchen e Brandli (2006), os quais afirmam que este deve ser precedido pela identificação dos aspectos ambientais e conseqüente elaboração da Política Ambiental da universidade. De forma resumida, o ciclo PDCA aplicado às IES estabelece as seguintes etapas (EPA NEW ENGLAND, 2007; TAUCHEN; BRANDLI, 2006):

1. Getting Started (Iniciar)

- Elaboração de uma Política Ambiental ou de Sustentabilidade

2. Plan (Planejar)

- Identificação de aspectos e impactos ambientais;
- Verificação dos requerimentos legais;
- Verificação da conformidade;
- Levantamento dos aspectos mais significativos;
- Estabelecimento de objetivos e metas.

3. Do (Executar)

- Implantação de programas ambientais;
- Desenvolvimento de procedimentos e ferramentas para alcançar os objetivos estabelecidos na Política Ambiental e no planejamento;
- Controle operacional;

- Atribuições e responsabilidades;
- Comunicação;
- Treinamento pertinente da equipe;
- Registro e controle da documentação;
- Preparação de respostas à emergências.

4. Check (Verificar) and Act (Agir)

- Medição e monitoramento da performance;
- Ações corretivas e preventivas;
- Auditorias;
- Revisão da administração;
- Continuidade.

Ambas as abordagens afirmam que o estabelecimento de um SGA não implica, necessariamente, na obtenção da ISO 14001 ou da EMAS.

Apesar de voltados inicialmente para o setor industrial, padrões de qualidade ambiental como o da série 14000 da *International Organization for Standardization* (ISO) e o *Eco-Management and Audit Scheme* (EMAS) estão amplamente difundidos nas IES.

Tanto a ISO 14001 quanto a EMAS objetivam a gestão ambiental eficiente da organização; no entanto, seus procedimentos diferem em algumas fases sendo a EMAS a mais exigente no sentido de transparência pública (EMAS, 2008).

A *International Organization for Standardization* (ISO) é uma organização não-governamental fundada em 1947, cujo objetivo principal é a padronização dos procedimentos de desenvolvimento, manufatura e fornecimento de produtos e serviços, de forma a tornar o mercado globalmente compatível (EPA NEW ENGLAND, 2007).

Sediada em Genebra, Suíça, possui uma rede de cooperação com institutos de cento e cinquenta e sete países (um para cada país). A série de normas denominada ISO 14000 oferece procedimentos para conformidade ambiental das atividades de instituições públicas e privadas; sua norma 14001 refere-se a sistemas de gestão ambiental, e outras dizem respeito a auditorias, avaliação de performance, análise do ciclo de vida de produtos, entre outros.

A *Eco-Management and Audit Scheme* (EMAS) é um instrumento voluntário para organizações públicas e privadas buscarem conformidade ambiental e melhoria de sua performance. Criada em 1993 pela Comissão Européia e disponibilizada a partir de 1995, seu objetivo é incentivar a implantação da gestão ambiental por parte de indústrias, órgãos governamentais e outros setores que atuam na União Européia, premiando com o selo EMAS os que alcançam performance satisfatória garantindo ampla aceitação nos mercados da região. Sua revisão em 2001 adotou como pré-requisito o sistema de gestão ambiental proposto pela ISO 14001, mas com elementos adicionais de transparência pública como revisão ambiental inicial e declarações (EMAS, 2008; SIMKINS; NOLAN, 2004).

São inúmeras as vantagens da implementação de um SGA em IES's, como melhoria da performance ambiental, da imagem e reputação da instituição, redução do risco de multas e repreendas públicas, controle das responsabilidades e competências, redução de custos e por melhorar o ensino ministrado através de um ambiente onde os alunos aprendem em situações reais (LOPES; FERREIRA; CARREIRAS, 2004). No entanto esses autores admitem que esses sistemas foram criados para aplicação na indústria e, na tentativa de compatibilização com o ambiente acadêmico, mostram-se bastante complexos.

2.2.3.2 Abordagem Institucional

Para Spellerberg, Buchan e Englefield (2004), as universidades não precisam, necessariamente, adotar um SGA para alcançar resultados satisfatórios em sua

performance ambiental, havendo três tipos de compromissos institucionais com as causas ambientais:

1. Ações isoladas como a assinatura de declarações internacionais, criação de um programa de reciclagem, inserção de temas ambientais nas grades curriculares, entre outras. Universidades que agem dessa forma o fazem na ocasião, como resposta imediata a alguma pressão pública, e sendo assim não estão comprometidas profundamente com a adoção de uma postura sustentável;
2. Elaboração e publicação de uma política ambiental, acompanhada de um cronograma de sua implantação. O documento, potencializado por um compromisso traduzido em ações, poderá ser bem-sucedido;
3. Implantação de um SGA que, além de demandar considerável investimento financeiro inicial, pode ocasionar uma ruptura de responsabilidades entre o ensino e operações físicas, visto que o SGA lida apenas com o segundo.

Percebe-se claramente a preferência dos autores pelo segundo tipo de compromisso, tendo sido este o adotado pela *Lincoln University*, sua instituição de origem. A literatura especializada revelou que muitas universidades também optaram por não adotar um SGA e sim por ações mais compatíveis com sua cultura organizacional (SPELLERBERG; BUCHAN; ENGLEFIELD, 2004).

A maioria das IES responde ao desafio da sustentabilidade formando, primeiramente, comissões ambientais responsáveis por tomadas de decisão, nomeando ou contratando um indivíduo responsável pela implantação e controle das decisões (SHARP, 2002). Para a autora, independente da adoção de um SGA, as abordagens que maximizam de forma evidente a sobrevivência e expansão de iniciativas ambientais institucionais pioneiras são, entre outras:

- Suporte administrativo: assegura primeiramente o comprometimento, para que este se materialize, gradualmente, em ações;
- Coordenação efetiva: dedicada, persistente, comunicativa, criativa;

- Comunicação direta maximizada: o diálogo é o meio mais efetivo de se progredir em um processo de mudança, aprendendo a linguagem de outras pessoas – o dom de escutar é essencial;
- Construção de bases formais e informais de relacionamento: assegurar a existência de suporte informal e consenso geral antes de se formalizar sistemas (caso se opte por um SGA);
- Colaboração: buscar uma série de parceiros para cooperação em projetos;
- Idéias e o caminho da menor resistência: dar andamento a idéias que agradem a maioria para que estas, ao servirem de base, abram caminho para idéias mais desafiadoras;
- Planejamento integrado: utilizar sistemas pensando no entendimento das inter-relações;
- Testar, revisar, expandir: eliminar riscos e gerar suporte organizacional por meio de projetos-piloto;
- Melhoria contínua, desenvolvimento consciente de uma organização que aprende: onde o potencial educacional da experiência e do processo é otimizado;
- O correto plano de trabalho administrativo: o coordenador dos programas ambientais deve ter liberdade para transitar entre e motivar todos os níveis da universidade;
- Parcerias com estudantes: atribuindo responsabilidades e remunerando-os adequadamente;
- Fóruns: que envolvam a participação mais ampla da comunidade acadêmica e outros interessados.

É consenso entre muitos autores a necessidade de uma política ambiental institucional e a nomeação de uma comissão formada por funcionários, estudantes, docentes e um representante da alta administração para a efetivação do compromisso da IES com as questões ambientais (SPELLERBERG; BUCHAN; ENGLEFIELD, 2004; SHARP, 2002; NICOLAIDES, 2006; WEENEM, 2000; SHRIBERG, 2000; BERINGER, 2006; VIEBAHN, 2002; LOPES; FERREIRA; CARREIRAS, 2004).

Asseguradas essas etapas, consideradas decisivas para o início de um comportamento organizacional sustentável, Leal Filho¹⁰ (2000, *apud* DAHLE; NEUMAYER, 2001) sugere que se comece por ações específicas como gestão de resíduos, do consumo de energia elétrica e água, por exemplo. Iniciar por questões visíveis, que dizem respeito a todos e que implicarão em economia de recursos financeiros, facilita sua aceitação por parte de toda a comunidade acadêmica. Uhl e Anderson (2001) elencaram nove áreas a serem tratadas por programas e projetos nas universidades, visualizadas na Tabela 6.

Tabela 6 - Temas ambientais e respectivos objetivos a serem tratados pelas IES. OTERO, 2008, adaptado de UHL e ANDERSON, 2001.

TEMA	OBJETIVO	ADOÇÃO/ EXPANSÃO
Energia	Independência de combustíveis fósseis	Energias limpas e renováveis
Água	Conservação dos recursos hídricos	Eficiência hídrica
Materiais	Eliminação do desperdício	Compras sustentáveis
Alimentação	Aquisição da produção local sustentável	Incentivo a práticas sustentáveis na produção regional
Área do campus	Relacionamento ético com os espaços físicos do campus	Conhecimento e respeito pela terra
Transporte	Alternativas sustentáveis de transporte	Transporte público e bicicletas
Construção	Edifícios sustentáveis	Arquitetura ecológica com eficiência energética
Currículo	Conscientização ambiental	Ligação afetiva com o meio natural
Pesquisa	Modos de vida sustentáveis	Promoção da sustentabilidade

Uma busca pela *website* da AASHE identificou as seguintes iniciativas de suas IES associadas nos temas propostos acima:

¹⁰ LEAL FILHO, W. Recognising and addressing misconceptions on the concept of sustainability at university level. In: VAN DE BOR, W.; HOLEN, P.; WALS, A.; LEAL FILHO, W. (eds). Integrating Concepts of Sustainability into Education for Agriculture and Rural Development. Peter Lang: Frankfurt, 2000.

1. **Energia:** fontes alternativas de energia elétrica como a solar (células fotovoltaicas), eólica (instalação de pequenas turbinas) e térmica (aquecedores solares e queima de biomassa, como resíduos florestais). Redução do consumo de energia por meio de campanhas educativas e competições entre departamentos e prédios residenciais. Instalação de lâmpadas fluorescentes e sensores de presença em ambientes fechados;
2. **Água:** eliminação de desperdício (identificação de vazamentos e equipamentos sanitários deficientes). Instalação de equipamentos eficientes como torneiras e chuveiros automáticos, válvulas de descarga de menor consumo; captação de águas pluviais e reuso para utilização em jardins. Re-inserção de água utilizada, tratada no ecossistema local através da irrigação de áreas preservadas e percolação até o lençol freático que abastecerá córregos e rios da região;
3. **Resíduos:** eliminação de desperdício por meio da redução no consumo de matérias-primas, aproveitamento de resíduos e utilização integral de materiais, como exemplo o papel (impressão frente e verso); reciclagem; tratamento de efluentes; eliminação da utilização de materiais descartáveis;
4. **Compras:** opção por fornecedores que possuem certificação ambiental e/ ou projetos socioambientais; aquisição de bens duráveis; opção por materiais reciclados;
5. **Alimentação:** utilização de materiais descartáveis orgânicos; aquisição da produção de fornecedores locais; opção por produtos orgânicos e/ ou provenientes de produção familiar; cultivo agrícola e criação de animais no campus para abastecimento dos restaurantes universitários;
6. **Campus:** preferência por espécies nativas no paisagismo do campus; criação de áreas de preservação permanente; promoção da educação ambiental por meio de visitas guiadas nas áreas preservadas; eliminação do uso de fertilizantes químicos, pesticidas e herbicidas;
7. **Transporte:** ampliação da oferta de transporte coletivo e gratuito; diminuição das áreas reservadas ao estacionamento de veículos automotores particulares; estreitamento de ruas e instalação de semáforos e lombadas; aquisição de

automóveis com motores híbridos, movidos a biodiesel, energia elétrica, álcool ou gás; construção de ciclovias e estacionamentos para bicicletas;

8. **Construção:** adaptação de prédios existentes para o máximo aproveitamento de iluminação e ventilação naturais; arquitetura e design que incorporem, nas novas construções, eficiência energética, captação de águas pluviais, sistemas de reuso de água, reciclagem de entulhos da construção civil e materiais menos agressivos ao meio ambiente;
9. **Emissão de gases do efeito estufa:** inventário das fontes emissoras, quantidade e tipos de gases; estabelecimento de critérios e metas de redução das emissões de dióxido de carbono; elaboração de políticas específicas; programas de cooperação com órgãos federais e estaduais.
10. **Currículo e pesquisa:** inserção da temática sustentabilidade nas grades curriculares de cursos de graduação e pós-graduação tradicionais; criação de programas interdisciplinares de pós-graduação *stricto sensu* na área ambiental; criação de centros de estudo, institutos e outros espaços formais fomentadores de pesquisas em sustentabilidade.
11. **Extensão:** campanhas educativas para toda a comunidade interna e externa (moradores do entorno e freqüentadores), por meio de eventos, cursos de curta-duração e distribuição de materiais informativos como cartazes, panfletos e *folders*.

Ao promoverem tal diversidade de programas e projetos que visam, principalmente, a economia de recursos (em médio e longo prazos) e uma boa imagem na sociedade, universidades e faculdades são premiadas com certificações ambientais como, por exemplo, a *Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) Green Building Rating System*, voltado a construções e estruturas eficientes energeticamente e dividido em categorias, de acordo com o nível de inovação tecnológica ecologicamente correta: *Certified* (certificação simples), *Silver*, *Gold* e *Platinum* (mais alta certificação).

2.2.3.3 Barreiras

Com ou sem um SGA que sistematize as ações rumo a uma performance ambiental satisfatória, de um modo geral as IES estabelecem uma comissão, na qual um coordenador e sua equipe são os responsáveis pela criação, implantação e gerenciamento de programas e projetos concernentes à temática aqui debatida, e elaboram um compromisso institucional traduzido em uma política ambiental, assinada pela alta administração da universidade.

Ainda que estes procedimentos tenham resultados positivos em algumas instituições, e que uma literatura abundante em estudos de caso esteja acessível em periódicos eletrônicos, são muitas as dificuldades encontradas no momento da adoção de uma postura mais sustentável (SHARP, 2002; DAHLE; NEUMAYER, 2001; THOMPSON; GREEN, 2005; NICOLAIDES, 2006; LOPES; FERREIRA; CARREIRAS, 2004; SPELLERBERG; BUCHAN; ENGLEFIELD, 2004).

Diante dos benefícios evidentes de uma postura ecologicamente correta (a que todos os autores denominam “*going green*”), como economia de recursos financeiros, experimentação e demonstração de novas tecnologias limpas, e conscientização de seus alunos, preparando-os para o mercado e para uma atuação responsável na sociedade, questiona-se o(s) motivo(s) pelos quais tão poucas IES estão experimentando iniciativas nesse campo (DAHLE; NEUMAYER, 2001).

A começar por Sharp (2002) e sua experiência na *Harvard University*, esta descreveu as características institucionais que dificultam a inserção da temática ambiental em suas atividades cotidianas:

Complexidade

Universidades são multi-estruturadas, organizações complexas que funcionam sem nenhum observador externo, a partir do qual as mudanças podem ser programadas e implementadas efetivamente. Além desse fator, em seu interior há uma série de subculturas com diferentes estilos de decisão, restrições de tempo, prioridades e experiências, todas essas características convivendo entre e nas unidades

administrativas, de ensino e pesquisa, e extensão. Devido a essa natureza herdada, não é adequado conceber uma mudança organizacional como o resultado da execução de uma estratégia compreensiva e racional, mesmo que tal abordagem exerça um papel, tenha alguma importância.

É evidente que uma transformação somente ocorrerá quando um grande número de pessoas decidirem pelas mesmas prioridades em todos os níveis da universidade, estabelecendo novas rotinas e estruturas, superando assim os conflitos locais.

Modelos mentais

O setor universitário falhou na percepção de si mesma como parte do sistema planetário de suporte da vida. O desenvolvimento dessa compreensão da parte e do todo é uma mudança mental que precisa ser levada adiante pela massa crítica de indivíduos em duas escalas: a universidade como parte de um sistema planetário, e como parte de um campus que faz parte da sociedade.

Assim como cidadãos de qualquer localidade do mundo, cidadãos universitários possuem certos modelos mentais que lhes informam como se portar na comunidade onde estão inseridos. Geralmente esses modelos mentais, de forma subliminar, incorporam alguns conceitos como o de que a Terra possui recursos naturais infinitos: há um “lugar” onde podem ser depositados os resíduos; recursos naturais da crosta terrestre podem ser extraídos e processados de todas as formas possíveis; um ser humano é impotente diante de grandes e complexos sistemas naturais. Thompson e Green (2005) corroboram com essa afirmação enfatizando que, quando os impactos ambientais não são “vistos” pelos integrantes da comunidade acadêmica, estes simplesmente não existem e, por consequência, não há qualquer motivação para solucioná-los.

O consenso absurdo

Ao se tentar a participação em larga escala de toda a comunidade acadêmica, depara-se com a susceptibilidade à manipulação e controle que muitos apresentam

para não serem excluídos do sistema. Para se atingir segurança em um curto período de tempo, as pessoas tendem a concordar com proposições do grupo e a duvidar de suas percepções individuais caso estas sejam contrárias à coletiva. No âmbito universitário, isso significa que ao se sentirem seguros e parte da universidade, estudantes, funcionários e docentes não questionam as práticas, muitas vezes danosas ao meio ambiente, que presenciam – não se forma uma massa crítica e ainda são criadas barreiras à convocação de todos a uma mudança de comportamento em sua rotina e de costumes.

Arquétipos do sistema – o mito da universidade racional

O mito da racionalidade inibe fortemente, de diversas formas, uma transformação sistêmica. É uma das grandes barreiras ao desenvolvimento de uma organização que está sempre aprendendo, porque propaga a máxima de que as universidades atingiram o nível mais alto possível de funcionalidade, e o que falta deve ser aceito como limitações inevitáveis do sistema. O mito impede uma análise institucional e sua reforma como respostas a essa disfunção porque aceitá-la simplesmente é menos trabalhoso do que encará-la como um problema, cujas causas são mais profundas.

Não por acaso, os melhores exemplos de iniciativas ambientais nos *campi* universitários são os que se adaptaram aos mais baixos níveis de racionalidade existentes na instituição – ao invés de operarem somente em direção a planos estratégicos, essas iniciativas estão sempre prontas ao aproveitamento de oportunidades emergentes, mudando constantemente prioridades e recursos. Ao invés de dependerem somente de modelos de negócios e crescimento estruturado, essas iniciativas são extremamente orgânicas em seus padrões de crescimento, onde suas taxas de desenvolvimento refletem oportunidades diárias.

As IES possuem características específicas como uma cadeia de gestão hierárquica burocrática, estruturas e procedimentos pouco flexíveis e resistentes à mudança, além de um controle deficiente do volume de recursos naturais consumidos (LOPES; FERREIRA; CARREIRAS, 2004). Portanto são poucas as instituições onde a alta administração exerceu o papel de liderança, tornando a questão ambiental como

prioridade em todas as tomadas de decisão (THOMPSON; GREEN, 2005; DAHLE; NEUMAYER, 2001). Esses autores aconselham que, na ausência da abordagem “de cima para baixo” (*top-down*), o grupo interessado em uma proposta de sustentabilidade deve tentar inseri-la na agenda institucional da universidade e propagar a idéia em projetos de atuação discreta, mas que envolvam outros alunos, funcionários e docentes, e que se constituam nas primeiras experiências documentadas.

O primeiro obstáculo relatado por Thompson e Green (2005) é a ausência de suporte da alta administração, tornando informal a abordagem do tema sustentabilidade, o que resulta na baixa participação da comunidade acadêmica. Docentes, funcionários e alunos não dedicarão parte de sua jornada diária de trabalhos, estudos e pesquisas a atividades que não são asseguradas e nem mesmo incentivadas pela reitoria. Esse então é mais um dificultador da inserção da sustentabilidade nas IES: restrição de tempo.

Outra dificuldade encontrada é o não reconhecimento, por parte da comunidade acadêmica, da existência de problemas ambientais no campus, o que resulta na ausência de esforços e contribuições pessoais (THOMPSON; GREEN, 2005; DAHLE; NEUMAYER, 2001; NICOLAIDES, 2006). As feições ambientais anteriores à ocupação dos espaços pelas cidades universitárias são desconhecidas por parte de seus freqüentadores, assim como o funcionamento dos ecossistemas locais. Em parte, a “amnésia ambiental” das últimas gerações (KAHN, 1999¹¹ *apud* THOMPSON; GREEN, 2005) é causada pelos modelos culturais cultivados nas faculdades, que trazem representações simplificadas e fragmentadas da biota e das relações sociais.

O senso de realidade proporcionado pelas lentes institucionais resulta em ações ainda mais degradadoras: os procedimentos de descarte dos produtos químicos utilizados em atividades de ensino e na pesquisa são, na maioria das vezes inadequados. Outro exemplo é o tratamento ineficaz, quando não ausente, dos efluentes provenientes das unidades e órgãos administrativos do campus, os quais são misturados à águas pluviais e direcionados ao corpo d’água mais próximo.

¹¹ KAHN, P. *The Human Relationship with Nature: Development and Culture*. The MIT Press: Cambridge, MA, 1999.

Com relação à percepção individual, Thompson e Green (2005) afirmam que mesmo que um problema ambiental seja reconhecido por todos, são recorrentes as posturas de descaso, depreciação e de distanciamento como subterfúgios para não se tomar qualquer iniciativa. O primeiro tipo ocorre quando o problema ambiental não resulta em conseqüências imediatamente perceptíveis como, por exemplo, as mudanças climáticas; a depreciação da influência de suas ações leva o indivíduo a não agir porque desconhece o potencial acumulativo dos impactos. E, finalmente, a pessoa assume uma postura ofensiva quando questionada sobre os efeitos negativos de sua atividade ou justifica que o problema não lhe diz respeito quando deseja se distanciar do fato ou questão.

Uma pesquisa em seis universidades localizadas em Londres, Inglaterra, foi conduzida por Dahle e Neumayer (2001) para descobrir como estas contornaram as dificuldades de adoção de uma postura institucional sustentável, e quais foram suas características que mais apresentaram barreiras. De acordo com os autores, a maioria das IES não está levando adiante, de forma vigorosa, a questão ambiental em todos os seus departamentos e órgãos administrativos: enquanto algumas unidades demonstram proatividade, outras nem mesmo se interam sobre programas e projetos de caráter ambiental em andamento na instituição.

Assim como as opiniões expostas anteriormente nesta seção, estes autores também concluíram que as maiores barreiras são de ordem:

- **Financeira:** apontada como a maior dificuldade a ser enfrentada. Apesar de resultar em economia de recursos financeiros, iniciativas ambientais requerem investimento inicial e muitas universidades possuem severas restrições orçamentárias. O investimento em reciclagem, apesar de mostrar resultados em curto prazo, não traz retorno financeiro suficiente, e o principal motivo é a grande oferta de materiais recicláveis no mercado. O investimento inicial em eficiência energética é alto e o retorno, apesar de bastante expressivo especialmente nas contas mensais, somente ocorre em médio e longo prazo;
- **Falta de consciência ambiental:** as pessoas, de uma forma geral, não sabem como viver de forma ambientalmente sustentável. Assim exposto, as iniciativas

tomadas por uma instituição não terão sentido a não ser que sejam explicados seu funcionamento e motivos pelos quais estão sendo implantadas. São poucas as universidades que promovem a educação ambiental em seus *campi*, tanto para a comunidade acadêmica quanto para a comunidade externa e fornecedores. Dahle e Neumayer (2001) concluíram, sobre este tópico, que a falta de iniciativa nessa direção se torna uma barreira para a própria instituição, quando esta tenta se tornar ambientalmente sustentável;

- **Barreiras culturais:** Sharp (2002) e Thompson e Green (2005), encontraram na falta de interesse da comunidade acadêmica pelos impactos ambientais gerados no campus, mais uma barreira à institucionalização de premissas sustentáveis. Alunos e funcionários são vistos como despreocupados, e docentes são considerados pessoas muito ocupadas e pouco interessadas nessa temática, ou seja, todos esses agentes atuantes na universidade são difíceis de lidar, especialmente quando se deseja deles a adesão a uma causa que não está no escopo de atuação original da instituição;
- **Localização urbana:** o espaço ocupado pela cidade universitária é restrito, o que impossibilita a destinação de extensões satisfatórias para a construção de galpões de armazenamento de materiais recicláveis, estações de tratamento de efluentes, entre outros; a falta de espaço também não permite a construção de novos edifícios com design e arquitetura ecoeficientes.

Seja de que ordem forem as barreiras encontradas em seu esforço para adotar uma postura ambiental equilibrada, as universidades, como todas as outras organizações, são desafiadas a se desenvolverem sustentavelmente, mas principalmente, a mudar os paradigmas que serviram de base para sua criação. Para tanto, deverá se tornar especialista no processo de renovar a si mesma, expandindo sua missão de educadora para educadora e aprendiz (SHARP, 2002).

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de Pesquisa

A presente dissertação foi desenvolvida com base em pesquisa exploratória, objetivando uma melhor compreensão sobre a inserção da temática da sustentabilidade em IES. Para Gil (1987, p.44-45),

As pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, com vistas na formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. De todos os tipos de pesquisa, estas são as que apresentam menor rigidez no planejamento.

O estudo exploratório está voltado para uma área em que o conhecimento ainda é incipiente e não há hipóteses relevantes; a presente pesquisa, ao optar por essa linha, foi iniciada por uma exaustiva revisão bibliográfica do material disponível, majoritariamente em língua estrangeira, de modo a descobrir potenciais questionamentos e hipóteses derivadas desses.

Outro fator que contribui para a escolha desse tipo de investigação é a escassez, ou quase inexistência, de publicações nacionais sobre sustentabilidade em cidades universitárias de IES brasileiras, demandando assim a compreensão das variáveis, investigadas no presente trabalho, nos estudos de caso estrangeiros.

Portanto, buscou explorar uma determinada situação para compreendê-la e gerar idéias e intuições que identificassem cursos relevantes de ação para a obtenção de dados e escolher a abordagem mais adequada.

A abordagem escolhida é o estudo de caso que, na definição de Yin (1987), é o mais adequado ao examinarmos eventos contemporâneos cujo comportamento que se deseja mensurar não pode ser manipulado. O estudo de caso é uma investigação empírica que estuda o fenômeno contemporâneo em seu contexto real, não estando

claramente evidenciados os limites entre um e outro; para compreendê-lo são necessárias múltiplas fontes de evidência. Vianna (2001; p.140) afirma que esse tipo de abordagem “(...) objetiva um estudo detalhado, profundo e exaustivo de um objeto ou situação, contexto ou indivíduo (...) sempre de forma a permitir o entendimento de sua totalidade”.

Quanto à sua aplicabilidade, Yin (1987, p.15) afirma que o estudo de caso pode ser a estratégia apropriada a uma pesquisa exploratória, dependendo de algumas características:

- O problema da pesquisa: o objetivo principal do estudo de caso é tecer, com base no objeto de análise, generalizações teóricas que consolidem um modelo. Uma revisão que siga a ordem teoria – dados – teoria auxiliará nesse propósito;
- Natureza do fenômeno selecionado: cujas dimensões podem ser distinguidas por meio das perguntas: a) ele é passível de separação de seu contexto natural?; b) ele pode ser quantificado?;
- Nível de controle que o pesquisador possui sobre os eventos: no método em questão, o pesquisador não pode manipular eventos e comportamentos;
- Foco temporal da pesquisa: por não permitir o controle dos eventos, o método somente pode ser aplicado a estudos de fenômenos contemporâneos e suas variadas fontes de evidência.

A escolha da abordagem estudo de caso atende às características acima descritas: revisou-se constantemente a conformidade entre dados coletados e literatura utilizada como referência para uma correta interpretação; os resultados qualitativos não podem ser extrapolados ou mesmo separados do contexto onde se originaram, mas agregam conhecimento a um corpo teórico existente; atentou exclusivamente para o estudo de um fenômeno contemporâneo e suas características.

3.2 Coleta de Dados: Métodos e Instrumentos

3.2.1 Tipo de dados

Os dados coletados são de natureza qualitativa, que se caracteriza por um maior foco na compreensão dos fatos do que propriamente na sua mensuração. Nas palavras de Vianna (2001, p. 122),

(...) na pesquisa qualitativa você analisará cada situação a partir de dados descritivos, buscando identificar relações, causas, efeitos, conseqüências, opiniões, significados, categorias e outros aspectos considerados necessários à compreensão da realidade estudada e que, geralmente, envolve múltiplos aspectos.

Dessa forma, buscaram-se dados de natureza primária e secundária:

- a) Primária: informações extraídas de questionários respondidos em meio eletrônico, das entrevistas realizadas com atores envolvidos nas atividades de gestão ambiental dos *campi* selecionados, saídas de campo para o registro fotográfico;
- b) Secundária: revisão bibliográfica de publicações referentes à temática; informações extraídas de documentos oficiais, publicações e *website* da Universidade e dos *campi* selecionados.

Referente aos dados coletados, cumpre esclarecer que as etapas a seguir descritas neste capítulo foram desenvolvidas no período de novembro de 2007 a janeiro de 2009, logo, apresentarão determinadas terminologias que no presente momento encontram-se defasadas. Um exemplo é a denominação “prefeitura” das atuais coordenadorias dos *campi* universitários, cuja mudança¹² ocorreu após a aplicação e retorno dos questionários. Portanto, optou-se por manter as terminologias à época vigentes por estas expressarem o contexto no qual se realizou a pesquisa; ademais, alguns dos atores institucionais que colaboraram com a pesquisa já não exercem as

¹² Resolução USP Nº5498, de 23 de Dezembro de 2008.

mesmas funções e\ ou ocupam os mesmos cargos que culminaram na escolha destes como entrevistados ou respondentes de questionário.

3.2.2 Técnicas utilizadas

Realizada a compilação da literatura referente às práticas de sustentabilidade em IES e demais conceitos empregados no presente trabalho, conforme pode ser observado no capítulo anterior, passou-se às seguintes etapas da pesquisa:

a) Aplicação de questionário

Para se descobrir as formas de gestão ambiental presentes nos *campi* da USP, foi encaminhado um questionário às Prefeituras dos Campi¹³ de São Paulo, Piracicaba, São Carlos, Pirassununga, Ribeirão Preto e Bauru. Seltiz *et al* (1965) recomendam, para a pesquisa do tipo exploratória, a seleção de informantes baseada na probabilidade de que ofereçam a contribuição desejada, ou seja, pessoas que trabalhem nas atividades pesquisadas; essa é a denominada amostra selecionada.

O questionário não é um instrumento de pesquisa eficiente, a não ser quando aplicado a um grupo de informantes altamente selecionados (GOODE, 1952), o que legitima a utilização desse instrumento para a obtenção de informações objetivas dos prefeitos. Ainda segundo o autor é um instrumento muito útil para certas situações nas quais os informantes estão geograficamente muito dispersos, e sua colocação se aplica ao caso, visto que as cidades universitárias da USP estão espalhadas pelo Estado de São Paulo

Com base na estrutura e conteúdo teórico de um levantamento realizado pela organização *Campus Consortium for Environmental Excellence* (C2E2), foram formuladas seis questões que indagaram não somente sobre a existência de uma gestão do meio ambiente, mas sobre características administrativas, programas ambientais atuantes, entre outras informações. Os questionários (Apêndice A) foram

¹³ Órgão administrativo responsável pela gestão urbana da cidade universitária.

enviados para os endereços de correio eletrônico fornecidos na *website* de cada prefeitura, acompanhados por uma carta de apresentação da pesquisa.

Na primeira questão solicitou-se aos então prefeitos, a definição do estado atual da gestão ambiental em seus respectivos *campi*, e as alternativas oferecidas foram:

- a) Possuímos um plano de gestão ambiental;
- b) Estamos elaborando um plano de gestão ambiental;
- c) Possuímos ações ambientais isoladas;
- d) Nenhuma das anteriores.

As respostas revelaram diferentes posturas administrativas: dois afirmaram a existência formal de um planejamento ambiental e três afirmaram a presença de ações ambientais isoladas; uma das prefeituras não se manifestou. Visando identificar diferentes práticas à sustentabilidade nos *campi* da USP e, por estas se revelarem duas, optou-se por escolher um campus dentro de cada categoria encontrada: um com uma forma de gestão integrada ou similar, e um com ações ambientais isoladas. O critério de seleção foi a localização geográfica, o mais próximo do local onde está situada a sede do programa de pós-graduação no qual a autora é vinculada.

b) Análise documental

Selecionados os dois estudos de caso, passou-se à etapa de coleta de documentos, publicações e outros materiais institucionais referentes às características físicas e administrativas de cada campus selecionado, visando compor o cenário a ser pesquisado. Também foram reunidos documentos que fornecessem informações sobre a gestão das questões ambientais de cada espaço universitário, fossem estes referentes à uma gestão integrada ou à ações ambientais isoladas.

Com o material em mãos, iniciou-se uma minuciosa leitura e análise das informações disponíveis. Ao final, foram determinados os futuros entrevistados: docentes e funcionários que atuam como gestores de ambos os casos, atores

institucionais do processo de construção, implantação e funcionamento das formas de gestão ambiental.

c) Entrevistas

A etapa das entrevistas foi de suma importância para a compreensão das características de funcionamento e dos processos que culminaram nas distintas formas de gestão ambiental selecionadas como objeto de estudo da pesquisa. Ambos os casos foram considerados separadamente no desenvolvimento da pesquisa, por se constituírem em objetos distintos com características peculiares que não permitiram o estabelecimento de categorias de análise ou aplicação de questões de mesma natureza. Seltiz *et al* (1965, p. 65) afirma que

o método mais direto para escolher informantes é solicitar a administradores estrategicamente colocados que trabalham na área que se deseja estudar, uma indicação das pessoas com mais informações, mais experiência e mais capacidade de análise.

Como recomendado pelo autor, solicitou-se mais uma vez a cooperação, na presente pesquisa, dos gestores dos espaços físicos universitários selecionados.

Para Vianna (2001), o contato pesquisador-pesquisado é o instrumento principal de pesquisa, sendo a relação entre ambos direta e caracterizada pela empatia, confiança e igualdade, mas ao mesmo tempo garantidas a neutralidade e objetividade dos estudos. Os prefeitos, cientes da natureza da pesquisa, indicaram docentes e funcionários que, inicialmente, poderiam ser contatados para entrevistas. Os nomes fornecidos foram complementados com outros identificados por meio da análise documental de cada campus, etapa esta já descrita anteriormente.

Constituídos os grupos de potenciais colaboradores, para cada caso foi elaborado um roteiro semi-estruturado (Apêndices B e C), flexíveis o suficiente para permitir a exploração de certos temas, conforme recomendado por Yin (1987) para orientar a condução dos estudos de caso. Foram estabelecidas algumas questões-chave para se guiar no decorrer das entrevistas, e assim não esquecer informações importantes a serem obtidas de determinado informante.

d) Análise dos dados e redação

As informações obtidas dos entrevistados foram sistematizadas e analisadas juntamente com os dados dos questionários e da análise documental. Procedeu-se então à redação dos resultados, a qual não foi realizada sem uma nova revisão da bibliografia consultada, visando uma melhor compreensão dos cenários obtidos.

A seguir, são apresentados os resultados, sua discussão, conclusões e sugestões.

4 RESULTADOS

4.1 Retorno dos questionários

O retorno do questionário enviado aos docentes ocupantes do cargo de gestor dos espaços físicos universitários revelou alguns aspectos de sua gestão relacionados ao trato das questões ambientais locais: as prefeituras dos campi de São Carlos e Ribeirão Preto foram as que afirmaram abordar um maior número de temáticas sugeridas no questionário, a saber, energia, água, resíduos, biodiversidade, transportes, materiais e construções. A Prefeitura de Pirassununga não se manifestou, e os campi de São Paulo e Piracicaba afirmaram contemplar apenas duas temáticas.

Esta mesma pergunta no questionário disponibilizou uma alternativa denominada “outros”, para preenchimento livre. Três prefeitos a utilizaram: o de São Paulo aproveitou para esclarecer que as temáticas água e energia são abordadas fora do âmbito da Prefeitura, por meio dos programas PURE e PURA. O de Bauru afirmou ainda, possuir iniciativas envolvendo a produção de adubo orgânico e recuperação de compostos químicos, e o de Ribeirão Preto citou a temática reflorestamento, contemplada nas comissões de reflorestamento e meio ambiente do campus.

A sistematização das informações revelou que, de fato, cada campus aborda os temas que se lhes apresentam como condicionantes legais, demandas sociais, entre outras razões de caráter urgente que estejam dentro de suas possibilidades e escopo administrativo.

No caso de Ribeirão Preto, que afirmou abordar todos os temas, foi constituída uma Comissão de Meio Ambiente para nortear o manejo do patrimônio arbóreo/ vegetal do campus, composta por docentes e técnicos de órgãos estaduais fiscalizadores, visando assim a conformidade com a legislação ambiental vigente e conservação de seus remanescentes de vegetação nativa. Em São Paulo, a temática dos transportes

preocupa no que se refere ao excesso de veículos automotores particulares que circulam na CUASO, gerando congestionamentos e poluição.

Exceto São Paulo e Piracicaba, todos os *campi* respondentes afirmaram contemplar em suas Prefeituras as temáticas de resíduos, energia e água, respectivamente objetos do USP Recicla, PURE e PURA, os únicos programas institucionais de caráter ambiental. Na ausência de um órgão que centralize as questões ambientais e atue de forma unificada em todos os territórios universitários, foram nomeados gestores e/ou educadores em cada administração local, os quais passaram a liderar a incorporação de tais temas isoladamente. Ou seja, cada campus lida com as questões ambientais conforme suas possibilidades, motivadores e cerceadas por determinadas barreiras.

Identificadas as temáticas abordadas em cada campus, passou-se à sistematização das dificuldades assinaladas por estes, com base nas alternativas oferecidas conforme pode ser observado na Tabela 7.

Tabela 7 - Dificuldades assinaladas pelos prefeitos no tocante à implantação de iniciativas ambientais.

Dificuldades	São Paulo	Piracicaba	São Carlos	Ribeirão Preto	Bauru
Recursos Financeiros	X				
Fragmentação institucional	X				
Burocracia	X			X	X
Tensões entre os grupos de interesse		X	X	X	
Resultados em longo prazo		X	X		
Participação de todos		X	X	X	X

Cada prefeito assinalou o que considerava as três maiores dificuldades encontradas na implantação de iniciativas de caráter ambiental. O gestor de São Paulo foi o único a assinalar os temas referentes à obtenção de recursos financeiros e à

fragmentação institucional. Piracicaba e São Carlos elencaram as mesmas barreiras, referentes às tensões existentes entre os grupos de interesse que compõem a Universidade (servidores docentes, técnico-administrativos e discentes), a dificuldade de persuasão à sua participação e os resultados em longo prazo.

Ainda sobre o tópico referente à dificuldade de convocar e convencer todos os grupos de interesse da universidade à participação nas iniciativas ambientais, assinalado por quatro dos cinco respondentes, este parece ser a barreira mais difícil a ser transposta. Sharp (2002) justifica essa dificuldade como sendo originada de uma das características típicas desse tipo de instituição: a convicção de que a universidade não compartilha com a sociedade dos mesmos miasmas e questões socioambientais. A comunidade acadêmica cria e consolida o consenso conveniente de que a universidade é um mundo à parte, e a ela é permitido usufruir livremente dos recursos naturais sob o pretexto de gerar conhecimento.

Uma agravante dessa postura é a ausência de suporte da alta administração na consolidação de iniciativas ambientais, ou mesmo na formalização de seu comprometimento por meio de uma política ambiental institucional. Sem incentivos formais, docentes, funcionários e alunos, todos estes grupos de interesse com restrições de tempo, não disporão de seus horários livres para desenvolver atividades que não são reconhecidas pela Reitoria de sua universidade.

Conforme observado na compilação bibliográfica do presente trabalho, a USP não possui uma política ambiental formal ou um órgão específico para suas questões ambientais. Apesar de ser uma instituição de ensino superior pública que deve atender aos interesses da sociedade, especialmente no tocante aos interesses coletivos, instala barreiras burocráticas em seus procedimentos internos de requisições, análise e deliberação de projetos, mesmo os de caráter socioambiental – característica assinalada por três prefeitos dos *campi*.

Ainda que pareça um contra-senso a Universidade funcionar como se estivesse alheia aos problemas socioambientais e, ao mesmo tempo existir para solucioná-los, a preocupação com essa postura é um dos motivadores à elaboração de iniciativas ambientais nos *campi* da instituição (Tabela 8).

Tabela 8 - Motivadores elencados pelos prefeitos dos campi à implantação de iniciativas ambientais.

Motivadores	São Paulo	Piracicaba	São Carlos	Ribeirão Preto	Bauru
Cronograma de trabalho que congrega temas afins				X	
Promoção da conscientização ambiental	X	X	X	X	X
Economia de recursos financeiros	X	X			
Caráter socioambiental da Universidade	X	X	X	X	X
Vantagens legais/regulatórias			X		
Monitoramento da performance ambiental					X

Juntamente com a promoção da educação ambiental e economia de recursos financeiros, esses foram os três itens mais assinalados pelos gestores consultados, o que demonstra que reconhecem o papel da Universidade, ainda que isso não se reflita em ações nos campi.

A sistematização e breve análise dos dados extraídos dos questionários, que visaram apresentar os aspectos de gestão ambiental afirmados pelos prefeitos dos campi da USP, aliada ao critério de localização geográfica, culminou na escolha dos campi selecionados como objeto de estudo: a “Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira” (CUASO), em São Paulo, e o “Campus Luiz de Queiroz”, em Piracicaba.

4.2 Seleção das áreas de estudo

4.2.1 Cidade Universitária “Armando Salles de Oliveira”, São Paulo

A Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira (CUASO) é parte integrante do Campus da Capital, o qual abrange todas as Unidades e Órgãos vinculados à USP localizados na Região Metropolitana de São Paulo (em sua totalidade relacionada no Anexo A), na qual também foram contempladas entidades públicas e privadas com sede no *campus*. Para fins da presente pesquisa, foram consideradas apenas as atividades desenvolvidas na CUASO, que se constitui no território universitário contínuo onde está presente a maioria das unidades e órgãos da instituição e operações físicas.

A escolha da localização geográfica da CUASO é fruto de decisões de uma comissão formada, em 1935, pelo então Reitor da Universidade de São Paulo, Reynaldo Porchat: sua configuração deveria seguir os padrões universitários europeus e americanos, com extensos espaços arborizados, centros de convivência estudantil, e tamanho não inferior a 200 alqueires paulistas (CAMPOS, 1954).

O Decreto Estadual nº. 12.401, além de retomar as atividades da referida comissão, reservava toda a área compreendida entre a adutora de Cotia e o ribeirão Jaguaré, com cerca de 170 alqueires paulistas, cerca de 4.000.000 m² (MARQUES, 1998). Em 1944, o Decreto nº.14.190 desapropriou mais 1.800.000 m² na zona compreendida entre a nova e a velha estrada de Itu, completando-se assim os 200 alqueires paulistas.

Em 28 de março de 1949, a Comissão da Cidade Universitária finalizou a elaboração do Plano Geral da Cidade Universitária, que fornecia as linhas mestras da localização das Unidades de Ensino, o traçado das ruas e avenidas, captação e fornecimento de água, arborização. A adequação do terreno, que possuía as características de várzea e com presença de colina, precedia a implantação dos setores acadêmicos idealizados. Nas palavras de CAMPOS (1954, p. 48),

A várzea corresponde à margem esquerda do canal do rio Pinheiros, é percorrida nos dois extremos, sudeste e nordeste, por dois ribeirões – o Pirajussara e o Jaguaré. Esses cursos d'água eram irregulares, sinuosos, transbordantes, desabusados, de regime muito variável; inundavam a várzea, tornando-a inviável para qualquer utilização.

Persistia o problema da excessiva umidade do solo ainda que canalizados os citados ribeirões, e para solucionar este óbice foram realizadas intervenções de terraplenagem e aterros, e as colinas também sofreram cortes e escavações. Em 1970 foi criada a Prefeitura do Campus para administrar e conservar as áreas comuns do campus (circulação viária, estacionamentos, áreas verdes, outros), externas aos edifícios (MARQUES, 1998).

Mesmo diante de tamanha interferência nas feições ambientais originais da área, em suas dependências podem ser encontrados fragmentos de vegetação densa (matas da Biologia e do Butantã), ainda que predomine o campo de gramíneas como paisagem matriz (AZEVEDO; RIBEIRO, 2003). Segundo Mantovani (2003, p. 60),

(...) a Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira (CUASO), tiveram suas origens em áreas de fazendas com finalidades diversas de produção, estando desde o seu estabelecimento com grande parte do patrimônio ambiental natural alterado. Ainda assim, parte da vegetação nativa foi retirada nessas áreas e foram, como regra, estabelecidos amplos jardins baseados em espécies exóticas compondo gramados, maciços de arbustos ou usadas na arborização, havendo raras experiências nos espaços da USP para a introdução de espécies nativas, apesar da riqueza e da diversidade contidas nos biomas no Estado de São Paulo.

Em consulta à publicação do Centro de Preservação Cultural da USP (2005)¹⁴ e à *websíte* da Prefeitura do Campus da Capital, foram obtidos dados sobre a dimensão física da CUASO: sua área total é de 4.173.644,00 m², dos quais 741.615,12 m² correspondem às áreas edificadas e 1.300.000,00 m² a áreas verdes livres, ajardinadas e de preservação. Sobre estas últimas, 354.651,00 m² são áreas de preservação permanente (APP) protegidas por legislação pertinente, e 36.933,53 m² são áreas verdes com equipamentos para a prática de esportes e lazer.

¹⁴ Vide capítulo de Referências Bibliográficas.

Perfazem o campus, sessenta quilômetros de ruas onde circulam, semanalmente, uma média de cinquenta mil veículos para os quais são disponibilizadas catorze mil vagas de estacionamento. A interligação das Unidades é feita através de “caminhos-calçadas” para pedestres, e do sistema de vias que comporta a circulação de automóveis, bicicletas, caminhões e do transporte coletivo – ônibus “circular” da USP e ônibus urbanos, que adentram o campus (MARQUES, 1998). A configuração atual do campus, bem como de seu entorno imediato, podem ser conferidas na Figura 4.

O objeto de estudo desta pesquisa circunscreve-se à CUASO, na qual estão localizadas 42 unidades de ensino e pesquisa, órgãos administrativos centrais, institutos especializados e museus pertencentes à Universidade. Nestas, segundo dados do Anuário Estatístico de 2007¹⁵, circulam 2.873 servidores docentes, 9.067 servidores técnico-administrativo, 32.929 alunos matriculados na graduação e 18.084 alunos da pós-graduação, estando esses dois últimos grupos distribuídos entre 136 cursos de graduação, 147 de mestrado e 139 de doutorado, todos ministrados na CUASO.

¹⁵ <http://sistemas.usp.br/anuario>. Acesso em Julho/ 2009

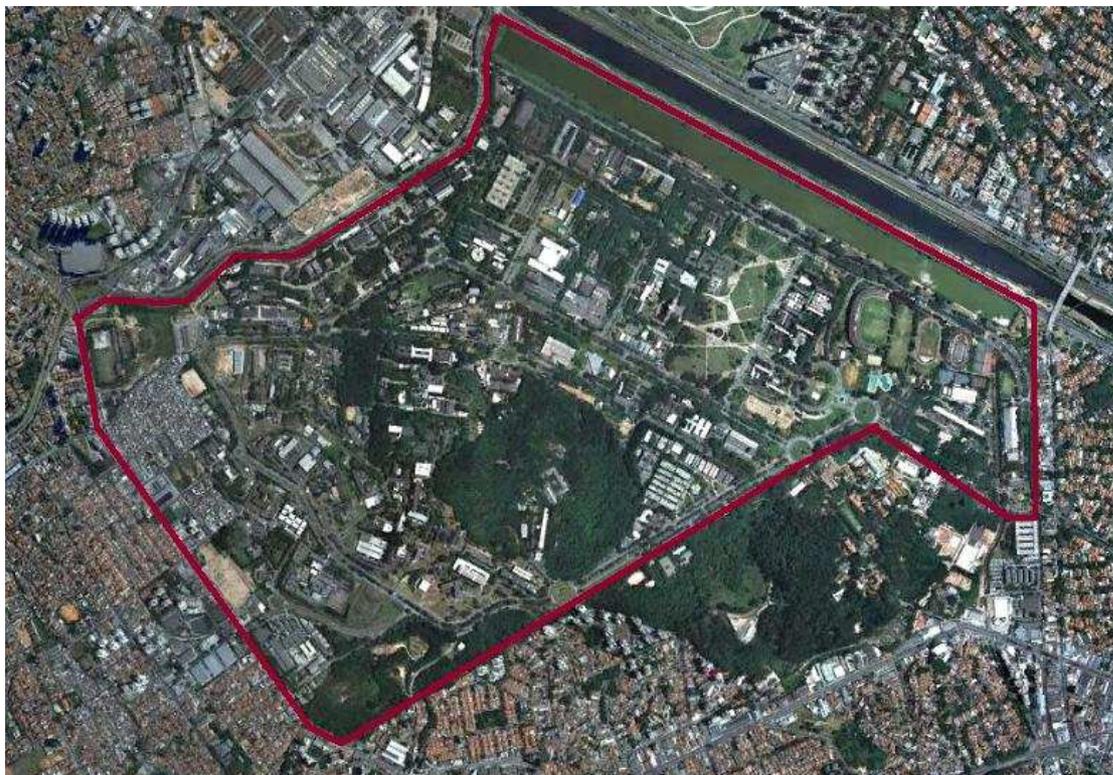


Figura 4. Vista aérea da Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira, escala 1:30.000. GOOGLE EARTH, 2009.

4.2.2 Campus “Luiz de Queiroz” – Piracicaba

A história do campus da USP situado em Piracicaba (SP) remete ao ano de 1892, quando Luiz Vicente de Souza Queiroz doou ao Estado de São Paulo, a fazenda São João da Montanha, que compreendia toda a extensão de terras e edificações nela existentes, construídas sem subvenções ou facilidades proporcionadas pelo poder público. Formado em escolas de agricultura na França e Suíça, o propósito de Luiz de Queiroz era a instalação de estabelecimentos educacionais deste gênero, ou de institutos que capacitassem os interessados em estudos agrícolas.

Após dificuldades de ordem financeira, administrativa e política, em abril de 1900, por meio da Lei nº683/A, é criada a Escola Prática São João da Montanha; no Decreto 882 de março de 1901, passa a receber a denominação Escola Prática Luiz de

Queiroz, em homenagem a seu idealizador, falecido em 1898. Ainda em 1901, no mês de maio, abrem-se as matrículas para a primeira turma de alunos, cujas aulas foram iniciadas em junho. Foi no ano de 1931 que recebeu o nome reconhecido atualmente: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – ESALQ, e em 1934 integra a recém-criada Universidade de São Paulo. No decorrer dos anos seguintes, a ESALQ criou e desativou cursos, e foi a primeira unidade da USP a oferecer pós-graduação.

Dados oficiais¹⁶ da Universidade de São Paulo afirmam que o campus possui um total de 3.825,4 hectares (38.254.000 m²) em extensão de terras, dos quais 914,5 hectares (9.145.000 m²) abrigam a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ), o Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA), a Prefeitura do Campus (PCLQ), o Centro de Informática do Campus (CIAGRI), órgão executor da política e projetos de informática da Universidade, uma Unidade Básica de Saúde (UBAS), entre outras entidades e estruturas (Anexo B).

O total da área construída equivale a 194.524,95 m². Os outros 2.910,9 hectares (29.199.000 m²) correspondem às estações experimentais nas cidades de Anhembi, Anhumas e Itatinga. Quanto ao número de servidores, são 238 docentes e 529 não-docentes.

A ESALQ é a única unidade de pesquisa e ensino na graduação e pós-graduação, no campus de Piracicaba. No ensino, Bacharelado e Licenciatura, atualmente estão matriculados 2006 alunos nos seis cursos oferecidos, os quais abrem 390 vagas anualmente: Ciências Biológicas, Ciências dos Alimentos, Ciências Econômicas, Engenharia Agrônômica, Engenharia Florestal, e Gestão Ambiental. Na Pós-Graduação são oferecidos 16 programas, além de um interunidades, nos quais estão matriculados aproximadamente 1060 mestrandos e doutorandos.

Os doze Departamentos que oferecem tal variedade de formações e conhecimentos dividem-se em: Agroindústria, Alimentos e Nutrição; Ciência do Solo; Ciências Biológicas; Ciências Exatas; Ciências Florestais; Economia, Administração e Sociologia; Engenharia Rural; Entomologia e Acarologia; Fitopatologia e Nematologia; Genética; Produção Vegetal; Zootecnia.

¹⁶ Informações disponíveis em www.Esalq.usp.br, cujos dados foram atualizados em 2009. Acesso em julho/ 2009

Há também cursos e outras atividades de extensão abertos à comunidade externa; ainda em extensão, a ESALQ possui mais de quarenta grupos de estágio voltados para temas diversos relacionados às áreas do conhecimento presentes no campus.

Com relação à infra-estrutura que suporta tamanha variedade de atividades, são 148 laboratórios, além de salas de aula, restaurante universitário, moradias, um centro de educação física, esportes e recreação, prédios administrativos, oficinas, estábulos, anfiteatros, entre outros, que visam atender às necessidades básicas de funcionamento de um campus universitário e de seus usuários.

Apesar de ser um campus universitário centenário, este só passou a contar com uma administração local em 1985, ano em que se instituiu o Campus Luiz de Queiroz. A Prefeitura, órgão executivo da administração do campus, está dividida em Gabinete, Divisão Administrativa e Financeira, Divisão de Atendimento à Comunidade e Divisão de Infra-estrutura; conta também com a assessoria de grupos formados por profissionais e discentes do campus, criados para assessorar o prefeito e o Conselho do Campus: adequação e restauração ambiental; áreas verdes; auditorias de serviços; ocupação do espaço físico; prevenção e tratamento de dependência química; segurança e trânsito; USP Recicla.

O órgão máximo da Prefeitura é o Conselho do Campus, do qual participam o prefeito, representantes das Unidades, dos funcionários não-docentes e dos discentes. As reuniões ocorrem mensalmente (exceto janeiro e julho), e nestas são propostas, deliberadas e/ ou aprovadas as ações relacionadas ao planejamento e gestão do campus.

Denota-se a diversidade de áreas do conhecimento que fazem a interface entre produção humana e natureza. Não sem propósito o campus (Figura 5) possui extensas áreas não edificadas destinadas às pesquisas em agronomia e zootecnia, nos quais se encontra toda a sorte de cultivos e criação de animais, e também áreas de preservação permanente e de reserva legal, formadas pela configuração da hidrografia presente no campus, representada mais significativamente pelo rio Piracicaba, ribeirões Piracicamirim e Monte Olimpo, além de outros pequenos cursos d'água e lagoas



Figura 5. Imagem aérea do Campus Luiz de Queiroz, a título de ilustração de sua ocupação do solo. Escala 1:40.000. PCLQ, 2005.

4.3 Entrevistas

Realizada a caracterização dos *campi* a serem constituídos como estudos de caso, passou-se à definição dos entrevistados, potenciais informantes aos quais seriam solicitadas as informações e dados sobre a gestão ambiental de seus respectivos *campi*.

No caso da CUASO, a Tabela 9 traz a relação dos atores ambientais que colaboraram com informações por meio de entrevistas e/ou comunicação eletrônica. Buscou-se ao menos um representante de cada órgão e de seus respectivos programas e/ou iniciativas de caráter ambiental, constituídos no presente trabalho como ações ambientais isoladas, visando obter o maior número possível de informações.

Tabela 9 - Atores relevantes do estudo de caso CUASO, São Paulo.

Colaborador	Unidade/ Programa	Cargo que ocupa
Profº Adilson Carvalho	Prefeitura do Campus da Capital	Prefeito
Maria Cristina de Lourdes Guarnieri	Prefeitura do Campus da Capital – Fórum Permanente sobre espaço público	Assessora do Prefeito
Engº Márcia Regina Mauro	Prefeitura do Campus da Capital – Seção de Gestão de Resíduos	Coordenadora
Engº José Eduardo de Sá Sonnewend	Prefeitura do Campus da Capital – Serviço Técnico de Gestão Ambiental	Coordenador
Neyde Cabral	Coordenadoria do Espaço Físico da USP	Arquiteta – Setor de Planejamento
Profº Drº Oswaldo Massambani	Agência USP de Inovação	Coordenador
Elizabeth Teixeira Lima	Agência USP de Inovação – Diretoria de Inovações para a Sustentabilidade	Diretora
Paulo Ernesto Diaz Rocha	Agência USP de Inovação – USP Recicla	Educador
Profº Drº Marco Antonio Sidel	Programa para Uso Eficiente de Energia Elétrica na USP	Gestor Geral
Engº Leonardo Brian Favato	Programa para Uso Eficiente de Energia Elétrica na USP	Técnico
Engº Humberto Oyamada Tamaki	Programa de Uso Racional da Água	Técnico
Engº Gisele Sanches da Silva	Programa de Uso Racional da Água	Técnica

No caso do campus de Piracicaba, a análise dos documentos referentes ao Plano Diretor Socioambiental Participativo já apontou alguns nomes, constantes como

coordenadores de áreas, colaboradores, pesquisadores, entre outras atribuições. A relação de nomes extraídos do documento, adicionada às indicações do prefeito, forneceu a primeira amostra de entrevistados; posteriormente, com base nos resultados das primeiras entrevistas, foram selecionados outros nomes que surgiram nesses depoimentos e na troca de correios eletrônicos. A relação final pode ser observada na Tabela 10.

Tabela 10 - Atores relevantes do estudo de caso Campus Luiz de Queiroz, Piracicaba.

Colaborador	Cargo que ocupa na Universidade	Função exercida no Plano Diretor
Profº Drº Marcos Vinícius Folegatti	Profº Titular do Departamento de Engenharia Rural	Prefeito do Campus no período de 1999 a 2005.
Profº Drº Miguel Cooper	Profº Drº do Departamento de Ciências do Solo	Coordenador Geral
Ricardo Rettmann	Egresso do curso de Gestão Ambiental no ano de 2008	Membro da Secretaria Executiva no período de 2005 e 2007
Arthur Roberto Silva	Coordenador do Laboratório de Resíduos Químicos da ESALQ	Integrante do Grupo de Trabalho Resíduos
Alex Chitolina Cazzonato	Egresso do curso de Engenharia Florestal no ano de 2004	Voluntário do Programa USP Recicla
Ana Maria de Meira	Educadora Ambiental do Programa USP Recicla	Coordenadora do Grupo de Trabalho Resíduos
Paulo Lattari	Graduando do curso de Gestão Ambiental da ESALQ	Membro da Secretaria Executiva desde Agosto de 2008
Cristiane Mazzetti	Graduanda do curso de Gestão Ambiental da ESALQ	Membro do Grupo de Adequação Ambiental do Campus - GADE
Joyce Brandão	Pesquisadora – Núcleo de Apoio a Cultura e Extensão em Educação e Conservação Ambiental da ESALQ	Membro da Secretaria Executiva no período de 2005 a 2007

Antonio Eduardo de
Andrade Resende

Engenheiro da Prefeitura do
Campus Luiz de Queiroz

Responsável pela
instalação das estações
modulares de tratamento
de esgotos

Obtidas as informações junto aos colaboradores acima descritos, procedeu-se à sua sistematização e análise, as quais podem ser conferidas nas próximas páginas do presente trabalho.

4.4 Estudos de Caso

4.4.1 Cidade Universitária “Armando Salles de Oliveira”, São Paulo

Por se tratar de estudo de caso que representa a forma fragmentada de gestão ambiental na Universidade de São Paulo, abordou-se cada um dos órgãos administrativos universitários que atuam/interagem com as questões ambientais locais da CUASO: Prefeitura do Campus da Capital (PCO), atualmente Coordenadoria do Campus da Capital do Estado de São Paulo (COCESP); Coordenadoria do Espaço Físico da USP (COESF); Agência USP de Inovação (USP Inovação), em especial a figura dos gestores de cada um e dos programas ambientais nestes sediados.

4.4.1.1 Prefeitura do Campus da Capital – PCO

Criada em 1970, a principal função da Prefeitura do Campus da Capital (Figura 6), como órgão da Reitoria, é prover a Universidade com serviços de infra-estrutura e manutenção que possibilitem o seu funcionamento sustentável como instituição de pesquisa, ensino superior e espaço de integração entre alunos, professores, funcionários e a comunidade.



Figura 6. Vista frontal da Prefeitura do Campus da Capital. OTERO, 2008.

De acordo com o disposto em seu Regimento, cuja versão em vigência foi publicada por meio da Resolução nº 5039 do ano de 2003 estão sob sua administração os espaços físicos da CUASO, do *campus* da Zona Leste, unidades e órgãos da Universidade espalhados pela cidade de São Paulo. Na mesma Resolução supracitada, foi criado o Conselho do Campus da Capital, a ser formado por representantes docentes das Unidades e órgãos localizados na Capital, funcionários e discentes eleitos por seus pares. Como órgão consultivo e deliberativo, sua função é, dado a diversidade de seus integrantes, promover o diálogo entre estes e o prefeito do campus, fornecendo as diretrizes e políticas de gestão e funcionamento da Prefeitura.

Serviço Técnico de Gestão Ambiental

Responsável pela manutenção física das áreas comuns da CUASO, a PCO inseriu mais uma divisão em seu organograma: o Serviço Técnico de Gestão Ambiental (SVGESAM), composto pelas seções de Gestão de Resíduos e de Áreas Verdes,

ambas com o objetivo de orientar as interferências nas áreas comuns do campus, especialmente as vegetadas, e gerenciar a correta destinação dos resíduos oriundos das operações físicas e acadêmicas. Suas atribuições abrangem a fiscalização de empresas terceirizadas, a destinação dos resíduos de varrição das vias públicas e da poda das espécies arbóreas, idealização e implantação de projetos paisagísticos, licenciamento ambiental para as necessárias interferências em vegetação nativa, entre outras.

A manutenção resume-se a intervenções de poda, cortes, rastelamento, despraguejamento, varrição, catação e remoção de detritos. Além das duas equipes de funcionários responsáveis por essas atividades, a PCO possui uma terceira mobilizada na atuação junto ao viveiro de plantas do campus.

Há duas atividades sob a gestão do Serviço Técnico de Gestão Ambiental que possuem características sustentáveis: a composteira e a produção de mudas. Os resíduos orgânicos resultantes das podas e manutenção dos jardins, quando não encaminhados para aterros licenciados, alimentam a composteira da PCO: criada em 1999, seu endereço é o antigo lixão, na Estrada do Mercadinho. Com produção oscilante ao longo do ano (dependente do período e da intensidade das atividades), alcançando o volume máximo de 18 m³/ dia, o composto é aplicado nos jardins do campus e utilizado na produção de mudas de espécies nativas, reintegrando o sistema natural. O excedente deste composto orgânico é doado a prefeituras municipais interessadas, tendo com a de São Paulo um vínculo mais estreito, expressado em dois projetos sociais: Coringa e Fábrica Verde.

No primeiro, bolsistas albergados da prefeitura municipal são capacitados em duas profissões, jardineiros e calceteiros; no segundo, cidadãos desempregados residentes no entorno do campus aprendem como manipular e produzir compostos orgânicos. A bolsa corresponde a um salário mínimo e, além de gerar emprego e renda, educa e conscientiza o contemplado sobre questões ambientais, promovendo o convívio e o estreitamento da relação deste com o campus.

O viveiro de mudas, cuja produção varia de acordo com a necessidade, visa atender à demanda das áreas ajardinadas, mas principalmente às exigências do

processo de licenciamento ambiental das interferências nos espaços físicos do campus, especificamente o plantio compensatório quando da supressão de vegetação nativa. São produzidas desde espécies arbóreas a arbustivas e forrageiras, tanto para fins de enquadramento à legislação ambiental vigente quanto para os jardins com objetivos paisagísticos.

Fórum Permanente sobre espaço público: a USP e a especificidade de seus campi

Desde 2006, a PCO passou a adicionar à sua função executora, a qualidade de planejadora, identificando demandas por melhorias na CUASO. O projeto denominado Fórum Permanente sobre Espaço Público: a USP e a especificidade de seus *campi* (ver Figura 7), é resultante de uma fase de reestruturação interna da Prefeitura, promovida por funcionários e apoiada pela gestão do atual prefeito. Da idéia de identificação e promoção de lideranças nos setores que compõem a PCO, com o propósito de reestruturar planos de carreira e motivar funcionários, passou-se à ampla idéia de estruturar uma espécie de ouvidoria do campus: identificação dos problemas para direcionar esforços na solução destes.



**Figura 7. Logomarca do Fórum.
Fonte: Fórum Espaço Público,
2008.**

No decorrer do ano de 2007, o projeto foi aprimorado e uma Comissão Executiva, composta por representantes de unidades/ órgãos/ entidades de alguma forma vinculadas à Universidade, foi instituída para coordenar as primeiras ações,

sendo a primeira delas, chamar à participação todos os interessados. A partir da diversidade de atores, nesse espaço aberto à discussão da função do espaço físico do *campus* foram propostos os primeiros temas considerados problemáticos, os quais podem ser modificados e/ ou ampliados conforme a necessidade: Segurança em saúde, patrimonial e pessoal; Infra-estrutura, mobiliário urbano e suportes de comunicação visual; Resíduos; Sistema Viário, trânsito e transportes; Patrimônio natural, histórico, científico e cultural do campus; Relacionamento com o entorno sócio-cultural, político, econômico e científico-tecnológico.

Os temas acima elencados foram apresentados no formato de Grupos de Trabalho (GT) às comunidades interna e externa da USP na ocasião da instalação do Fórum, ocorrida no mês de Abril de 2008. O evento, realizado na CUASO, registrou um total de 248 inscrições, das quais a Figura 8 demonstra a distribuição entre os grupos de interesse da Universidade.

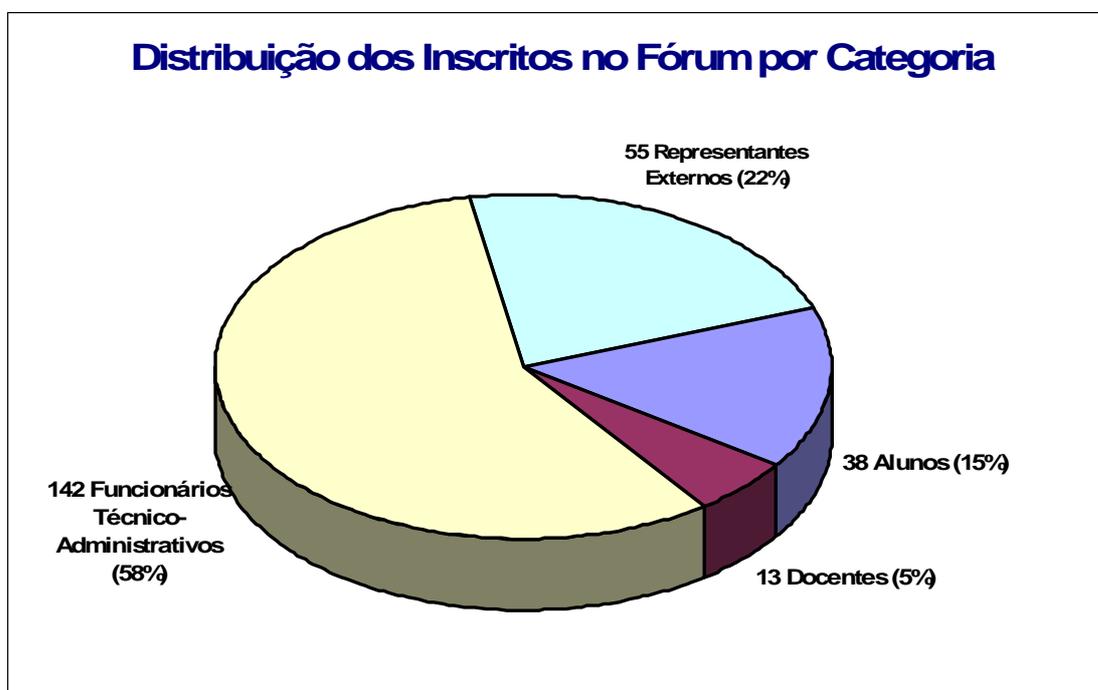


Figura 8. Gráfico da distribuição dos grupos de interesse no total de inscritos no Fórum. Fonte: Fórum Espaço Público, 2008.

Os participantes distribuíram-se entre os temas propostos pela Comissão Executiva do Fórum, utilizando como critério o interesse pelo desenvolvimento do tema; cada GT elegeu dois representantes com funções distintas: o relator é o encarregado de registrar os resultados/ deliberações de cada encontro do grupo, transformando-os em um documento, na forma de memória ou ata, legível e claro a todos que possuem interesse em consultá-lo, disponibilizando-o na *website* do *Stoa*¹⁷.

O facilitador conduz as discussões do GT, organiza a agenda de reuniões, entre outras atividades, sempre apoiado por interlocutores da Comissão Executiva. O facilitador, compromissado com encontros mensais entre os organizadores do Fórum e demais facilitadores, desenvolve suas atribuições baseado nas perguntas norteadoras elaboradas pelos idealizadores do Fórum, para que as discussões produzam resultados passíveis de se tornarem diretrizes aplicáveis ao campus:

- Que tipos de uso são adequados a um campus universitário público?
- Por quem deveria ser usado?
- Há usos que deveriam ser restringidos? Quais? Como? Por quê?
- O que deveria/ poderia ser feito para o campus ser sustentável?
- Como cada grupo de usuários poderia/ deveria colaborar com isso?

Munidos destes questionamentos iniciais, os grupos estabelecem a periodicidade e dinâmica de seus encontros, desde que seu funcionamento atenda aos seguintes objetivos:

- Reunir diferentes grupos de usuários e interessados no uso e conservação do Campus da Capital;
- Aprofundar a reflexão e as discussões de cada bloco temático: pontos críticos, pontos fortes, macro-problemas, oportunidades, prioridades;

¹⁷ O *Stoa* é um ambiente virtual interativo voltado para a comunidade interna da USP, no qual podem ser disponibilizados arquivos, informações pessoais, estabelecidas redes de comunicação, comunidades com interesses afins, entre outras possibilidades. Pode ser acessado no www.stoa.usp.br

- Buscar consenso nas discussões e quando este não for possível, possibilitar que as divergências sejam apontadas e registradas;
- Elaborar sugestões e propostas para subsidiar o Conselho do Campus na construção de um Plano de Uso Sustentável do Campus da Capital.

A percentagem de representantes dos grupos de interesse da Universidade em cada GT, pode ser vislumbrada na Figura 9, no qual se percebe que, apesar de constatada maior participação no Grupo de Trabalho Segurança em Saúde, Patrimonial e Pessoal, a distribuição apresenta-se equilibrada, com pouca diferença de número de participantes entre os GT's.

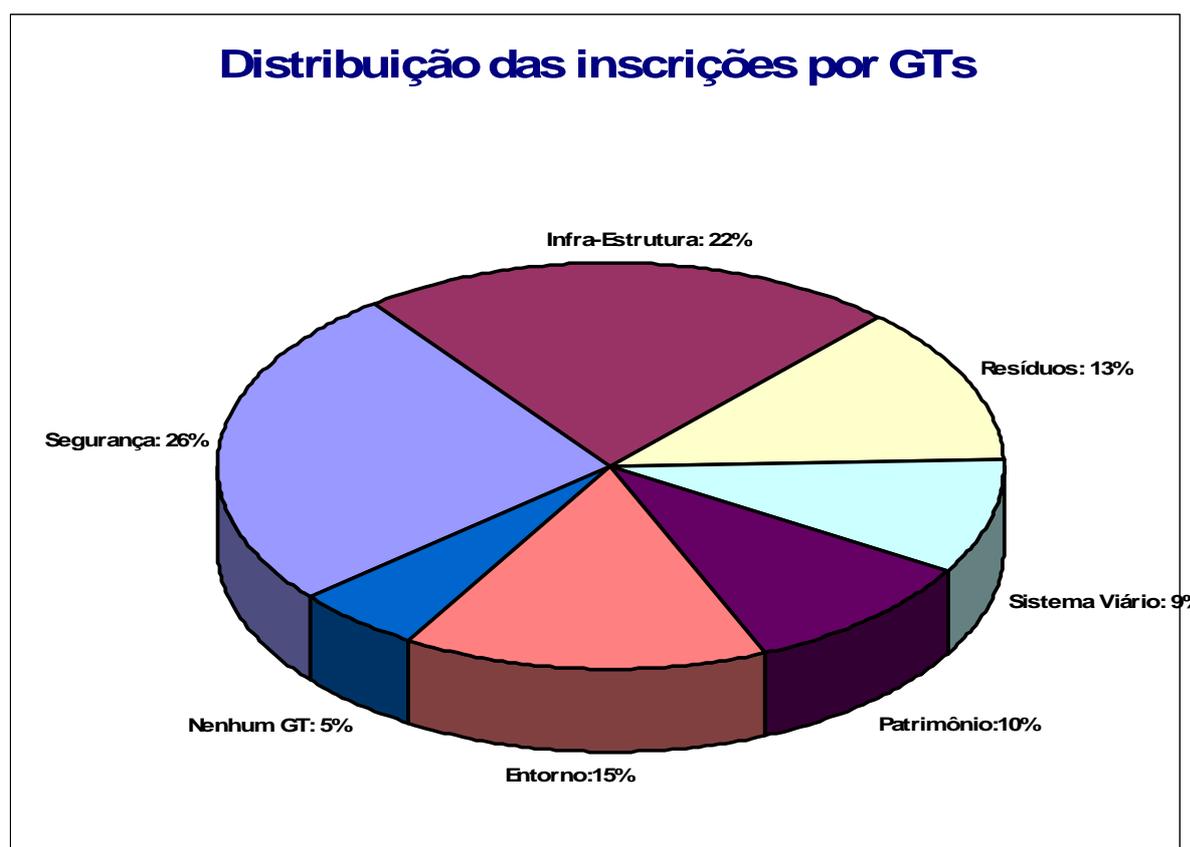


Figura 9. Gráfico do percentual de participação em cada GT. Fonte: Fórum Espaço Público, 2008.

O relatório final, representando o compilado das conclusões tecidas por cada GT, foi apresentado ao Conselho do Campus em novembro de 2008, encerrando assim as

atividades do Fórum. As informações contidas no documento visam subsidiar as tomadas de decisão sobre o campus, buscando incentivar a formação de câmaras técnicas que, em caráter permanente, desenvolverão mais detalhadamente as temáticas abordadas.

O Fórum, estabelecido em bases democráticas, passa a ser um instrumento eficiente de identificação de problemáticas, norteando as tomadas de decisão da Prefeitura. Apesar de não abordar explicitamente a questão ambiental, o meio ambiente local e toda a complexidade de usos nele instalados são os reais motivadores da instalação do Fórum, o qual busca um uso equilibrado dos espaços físicos universitários, combatendo indiretamente, mas eficazmente, as fontes de poluição, degradação, violência, desperdício de recursos, corrupção e riscos à vida.

4.4.1.2 Coordenadoria do Espaço Físico – COESF

Enquanto a Prefeitura do Campus tem como principal função a manutenção dos espaços físicos da USP na Região Metropolitana de São Paulo, a Coordenadoria do Espaço Físico (COESF) tem como principal desafio planejar as expansões demandadas pelos órgãos universitários, deliberar sobre a construção de novos edifícios e reformas, além de intervenções relacionadas ao sistema viário, elétrico e hidráulico, ações que não devem ultrapassar as restrições estabelecidas pelos Planos Diretores dos *campi* da Universidade, sendo a elaboração destes documentos também uma atribuição sua.

Possui cinco setores: Divisão de Planejamento; Divisão de Projetos; Divisão de Fiscalização de Obras e Serviços; Divisão de Manutenção e Obras; e Divisão Administrativa e Financeira.

A função da Divisão de Planejamento é conciliar o desejo das unidades/ órgãos pela expansão de suas dependências, a real necessidade desta e as limitações físicas do campus, de modo a atender a demanda sem, no entanto, prejudicar a qualidade ambiental e urbanística característica da CUASO. Partindo dessa premissa, são planejados os Planos Diretores dos *campi* e das Unidades, produtos resultantes do

cruzamento de dados acadêmicos (cursos ministrados, carga horária, tamanho das turmas), demográficos (número de professores, alunos, funcionários e vagas oferecidas), administrativos (estrutura administrativa e recursos humanos por atividade) e físicos (planta baixa dos edifícios e áreas de expansão).

Aliam-se a estas informações, estudos das características ambientais locais dos *campi*, e no caso da CUASO, a elaboração de Sistema de Informações Geográficas para sua gestão. Como uma ferramenta de planejamento físico, a adoção do Atlas objetiva controlar o uso dos espaços, subsidiar projetos de infra-estrutura e novos edifícios, gerir eficazmente os serviços de manutenção das áreas comuns, como limpeza, transporte e segurança, e registrar a situação atual do campus para comparação de sua evolução histórica.

A caracterização do meio ambiente local possibilita a identificação de cursos d'água, adensamentos de vegetação nativa, resultando na consolidação de áreas de preservação permanente, essenciais à manutenção de ecossistemas. São diversos os benefícios da adoção do Atlas por órgãos planejadores, cabendo destacar a construção de indicadores de sustentabilidade da CUASO, tanto para o monitoramento da preservação da flora e fauna locais, quanto para controle de fontes de poluição do ar, água, solo, advindas das operações físicas e serviços universitários.

Plano Diretor Físico da CUASO

Datado do ano de 2001, o último Plano Diretor Físico da CUASO, elaborado por um grupo de trabalho heterogêneo, composto por docentes, funcionários e discentes da USP, estabeleceu como diretrizes de planejamento e gestão do espaço físico a manutenção da qualidade ambiental do *campus* por meio da otimização das estruturas já existentes e, quando fossem necessárias novas construções, priorizar a verticalização; incentivo ao transporte coletivo ao efetivar melhorias dos caminhos que interligam os pontos de parada dos ônibus e as unidades de ensino/ órgãos administrativos; restrições à expansão das vagas de estacionamento de veículos automotores particulares; entre outras relativas à regularização fundiária e preservação

dos eixos ordenadores do campus, respeitando assim seu histórico de idealização e respeitando as leis municipais vigentes à época.

O meio ambiente é expresso no documento mais fortemente como espaço físico que abriga as atividades e estruturas da universidade do que como fonte de diversidade biológica a ser preservada para fins de manutenção dos ciclos naturais e mesmo como laboratório a céu aberto para práticas de ensino e pesquisa. A manipulação da vegetação existente é estabelecida, neste instrumento de planejamento, de duas formas: como paisagismo e/ ou como área de preservação permanente.

No segundo caso, foi pontuada apenas a Reserva de Preservação Permanente para Estudos dos Corpos Docentes e Discentes do Instituto de Biociências, popularmente conhecida como Mata da CUASO, criada em 1973 e cercada com tela de arame em 1979¹⁸. Apesar de trazer em sua denominação o propósito de sua preservação, para fins científicos, não constam registros ou mesmo a implantação de planos de manejo para esta e outras áreas similares no campus, o que acaba por propiciar a instalação e reprodução de espécies da flora exótica e, por conseqüência, reduz a diversidade e quantidade de espécies nativas (MANTOVANI, 2003).

Em ambas as formas de manipulação da flora não foram constatadas ações eficazes que proporcionariam significado às mesmas: deveriam trazer uma abordagem educacional ao serem arranjadas para conscientizar os usuários do campus sobre espécies nativas, sua configuração e funções biológicas, trazendo à tona a importância/necessidade da preservação. Apesar de o documento citar em seu corpo teórico a importância de um planejamento das intervenções na vegetação, esta não está traduzida, até o presente momento, em ações.

Além da função de planejadora das estruturas físicas das unidades de ensino, pesquisa e extensão e órgãos administrativos e prestadores de serviços, a COESF abriga dois programas ambientais da Universidade, atuantes há mais de uma década: Programa para o Uso Racional da Água (PURA) e Programa para o Uso Eficiente da Energia Elétrica (PURE), presentes em todo o campus objeto deste capítulo.

¹⁸ Relatório Técnico do Plano Diretor Físico da CUASO, 2001, pág. 42

Programa para o Uso Racional da Água – PURA

O Programa para Uso Racional da Água na USP – PURA (Figura 10) foi criado como resultado de um convênio entre a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) e a Universidade de São Paulo, com base em uma preocupação crescente da escassez de água e do esgotamento dos recursos disponíveis. A Sabesp solicitou verbas a diversos órgãos financiadores internacionais, mas foi questionada quanto ao uso eficiente dos recursos. O Banco Mundial foi um dos órgãos que observou a inexistência de programas de conservação da água, e para que se viabilizasse o financiamento, a Sabesp contactou a Escola Politécnica da USP (EP) e o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT).



Figura 10. Sede física compartilhada pelos programas universitários PURA e PURE. OTERO, 2008.

Os responsáveis pela elaboração dos projetos propuseram a implantação de um Programa de Uso Racional da Água (PURA) na Cidade Universitária “Armando de Salles Oliveira” (CUASO), visto que suas atividades compatibilizavam com o macroprograma seis, aplicado a diferentes tipos de edifício (não residenciais). À época,

a CUASO era a maior consumidora não-industrial de água do estado de São Paulo, e possuía uma dívida em contas atrasadas com a Companhia.

Em 1998, foi celebrado o convênio para a implantação do Programa de Uso Racional da Água como uma experiência em *campi* universitários, a USP, em seu *campus* de São Paulo, se comprometia com a redução de 20% do consumo de água e a pagar as contas mensalmente; a SABESP, em contrapartida, concederia 25% de desconto nas tarifas do serviço de abastecimento da água.

A receita gerada pelo desconto é reservada à manutenção do programa, que demandou uma sede, equipamentos e uma equipe de profissionais e estagiários, estes anteriormente vinculados ao antigo Fundo de Construção da Universidade de São Paulo (FUNDUSP). Desde o ano de 2003, o programa está vinculado à Coordenadoria do Espaço Físico da USP (COESF).

Implantação

O programa foi implantado em fases: as duas primeiras ocorreram na CUASO, e outras duas nas demais Unidades situadas na cidade de São Paulo e nos *campi* do interior do Estado de São Paulo. A primeira fase ocorreu no período de 1998 e 1999, contemplando as sete Unidades da CUASO que respondiam por 50% do consumo de água do *campus* (laboratorial, misto, hospitalar e humano), sendo estas: Escola Politécnica (EP), Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH), Faculdade de Ciências Farmacêuticas (FCF), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA), Instituto de Ciências Biomédicas (ICB), Instituto de Química (IQ), Hospital Universitário (HU) e Centro de Computação Eletrônica (CCE).

A segunda fase compreendeu as outras vinte e uma Unidades da CUASO pertencentes à Universidade, e ocorreu entre os anos de 2000 e 2001. No ano de 2002 foram adequadas as Unidades externas à CUASO, e de 2003 a 2004, os *campi* universitários do interior do estado de São Paulo.

Foi contatada cada uma das Unidades abrangidas pelas duas primeiras fases, para uma reunião introdutória sobre as futuras intervenções nos espaços físicos da

CUASO. Em cada uma foi solicitada a formação de uma comissão interna, e apresentados o plano de intervenção, o cronograma de reformas, funcionários da Universidade e contratados envolvidos nessas reformas.

A primeira etapa correspondeu a um diagnóstico geral da distribuição e do tipo de sistemas hidráulicos utilizados por cada Unidade, realizado na primeira fase pela equipe técnica do PURA, e na segunda fase, pela própria Comissão Interna - uma empresa contratada fez a revisão dos relatórios gerados. A segunda etapa objetivou a redução das perdas físicas, por meio da detecção de vazamentos e substituição de redes danificadas.

A terceira etapa compreendeu a redução do consumo nos pontos de utilização: além dos procedimentos da etapa anterior, as ações foram direcionadas à substituição de equipamentos sanitários mediante um levantamento quantitativo prévio dos que precisavam ser trocados. Foram bacias sanitárias, torneiras, válvulas de fechamento automático de chuveiros elétricos e de mictórios, todos equipamentos economizadores, adquiridos de fabricantes nacionais participantes de Programas Setoriais de Qualidade (PSQs), garantindo assim a durabilidade e alta performance dos produtos.

A quarta etapa realizou a caracterização dos hábitos e a racionalização das atividades que consomem água, realizadas por meio da observação de hábitos: a forma de preparação dos alimentos, da limpeza de pátios e da rega dos jardins. Passou-se então à recomendação de procedimentos que utilizam menor quantidade de água para as mesmas atividades.

A última etapa foi direcionada à divulgação do programa e a conscientização e treinamento dos usuários dos *campi*. Foram elaborados folhetos explicativos, cartazes, adesivos com mensagens de redução do desperdício, além da veiculação de reportagens em mídias televisivas e impressas. A equipe técnica do PURA – USP realizou treinamentos de funcionários em todas as Unidades atingidas pelo programa, de modo a que estes realizassem as manutenções necessárias nos equipamentos instalados.

O PURA foi oficializado na Universidade de São Paulo, por meio da Portaria GR nº 3290 de 21 de junho de 2001, sendo esta posteriormente alterada pela Portaria GR nº 3613 de 28 de julho de 2005. São seus objetivos:

- Reduzir o consumo de água e manter o perfil de consumo reduzido ao longo do tempo;
- Implantar um sistema estruturado de gestão da demanda da água; e
- Desenvolver uma metodologia aplicável a outros casos.

Para alcançá-los, o programa atua em três frentes: a tecnológica, a gerencial e motivacional, compreendendo assim atividades voltadas ao monitoramento contínuo dos 120 (cento e vinte) hidrômetros de tarifação localizados na CUASO (uma ou mais Unidades para cada aparelho), interpretação dos gráficos da vazão registrada em cada um, estabelecimento de perfis de consumo e demanda, pesquisas sobre equipamentos eficientes e conscientização dos usuários do campus.

Além da economia financeira já registrada, funcionários e estudantes, sob a orientação dos professores gestores/ filiados ao programa, são incentivados a produzir pesquisas científicas e inovações tecnológicas na temática, perpassando não somente aparelhos sanitários, mas reuso de águas tratadas e captação pluvial.

Resultados

O período analisado, para fins comparativos do consumo de água, pode ser dividido em duas formas distintas de atuação do PURA nas Unidades/ Órgãos da CUASO: intervenção e gestão da demanda.

De 1998 a 2001, o programa realizou as intervenções necessárias à redução imediata do consumo, que se apresentava excessivo, e registrou, com sucesso, uma redução total de 36% no consumo neste período. Esta porcentagem é resultante não somente da eliminação de vazamentos e substituição de equipamentos deficientes, mas da cooperação da comunidade acadêmica.

De janeiro de 2002 a dezembro de 2006, a queda registrada no consumo foi de mais 8%, totalizando 44% desde sua implantação. Neste período ocorreu somente a gestão da demanda, ou seja, acompanhamento do consumo e intervenções quando registradas ocorrências atípicas como um consumo excessivo em curto espaço de tempo.

Atualmente, todas as unidades de ensino, pesquisa e extensão, órgãos administrativos e instituições presentes no campus (universitários e permissionários), e cujas contas de abastecimento de água e coleta de esgotos são pagas pela USP, integram as premissas do PURA e são representados por uma comissão interna, composta por um docente, um funcionário da área administrativa e um funcionário da manutenção.

Segundo consta no *folder* explicativo do programa, “apesar do aumento na tarifa ter totalizado 96% (de 1997 a 2005), os gastos com água e esgoto, considerando todas as Unidades da USP, apresentaram significativa redução: **de R\$ 17, 67 para R\$ 14,66 milhões** (grifo de autoria do programa)¹⁹”. E cabe frisar também que esta redução ocorreu mesmo em face da expansão física (novas construções), das atividades acadêmicas e de extensão, e número de alunos e pesquisadores a vivenciarem o campus, o que demonstra eficácia do programa.

Ainda que seus gestores admitam que há muito a se aperfeiçoar na gestão do uso da água da universidade, especialmente no envolvimento da comunidade acadêmica, esta instituição assimilou a necessidade de se economizar recursos financeiros.

Programa para Uso Eficiente da Energia Elétrica – PURE

O Programa para o Uso Eficiente da Energia da USP (PURE) foi criado por docentes e pesquisadores do Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétricas da Escola Politécnica da USP. Com funcionamento datado desde 1997, o

¹⁹ Extraído de material de divulgação do programa PURA – USP, maio de 2006.

programa objetiva a economia de energia aliada à conscientização dos universitários com relação ao uso racional do recurso.

Anteriormente a esta data, não havia gestão da energia consumida pela USP, e o que acontecia com certa freqüência era a duplicação das contas mensais emitidas pela concessionária responsável pelo abastecimento, ou seja, a CUASO possui 70 (setenta) cabines de medição de energia, e uma central que soma essas 70 medições. Cada uma dessas recebia uma conta, e a central recebia uma com o valor total e se efetuava o pagamento de todas.

Para sanar esse problema, no período compreendido entre 1997 e 2001, sendo este último o ano do racionamento de energia elétrica em todo o país, o PURE realizou o levantamento e cadastro dos medidores existentes no campus, e visitou cada uma das Unidades e Órgãos para a verificação da situação da estrutura elétrica. Um instrumento desenvolvido pelo programa para evitar os problemas de duplicação das contas foi o CONTALUZ, no qual cada Unidade e Órgão servido por um medidor, registra em uma fatura eletrônica o valor da conta mensal, e esta é controlada pelo programa.

A pessoa que realiza esse registro é o chamado gestor, designado pela própria Unidade /Órgão e responsável por promover os princípios do PURE nas atividades cotidianas. A CUASO possui 33 gestores, e o programa promove uma reunião anual de integração e exposição das metas alcançadas e as projetadas.

Por meio da Portaria GR nº 3062 de 15 de maio de 1997 (revogada pela Portaria GR nº 3646, de 23 de novembro de 2005), o PURE foi oficialmente lançado. No entanto, o programa já havia desenvolvido outros instrumentos de gestão da energia, e realizado alterações positivas: os equipamentos elétricos comumente utilizados foram substituídos por outros eficientes, entre lâmpadas e geradores das Unidades e Órgãos da Universidade.

Desde o ano de 1999, foi desenvolvido um software de gerenciamento da energia consumida, o SISGEN: aprimorado em 2002, passou a monitorar 59 cabines da CUASO, gerando gráficos que permitem a elaboração de perfis de consumo (Figura 11), o que possibilita identificar problemas rapidamente.

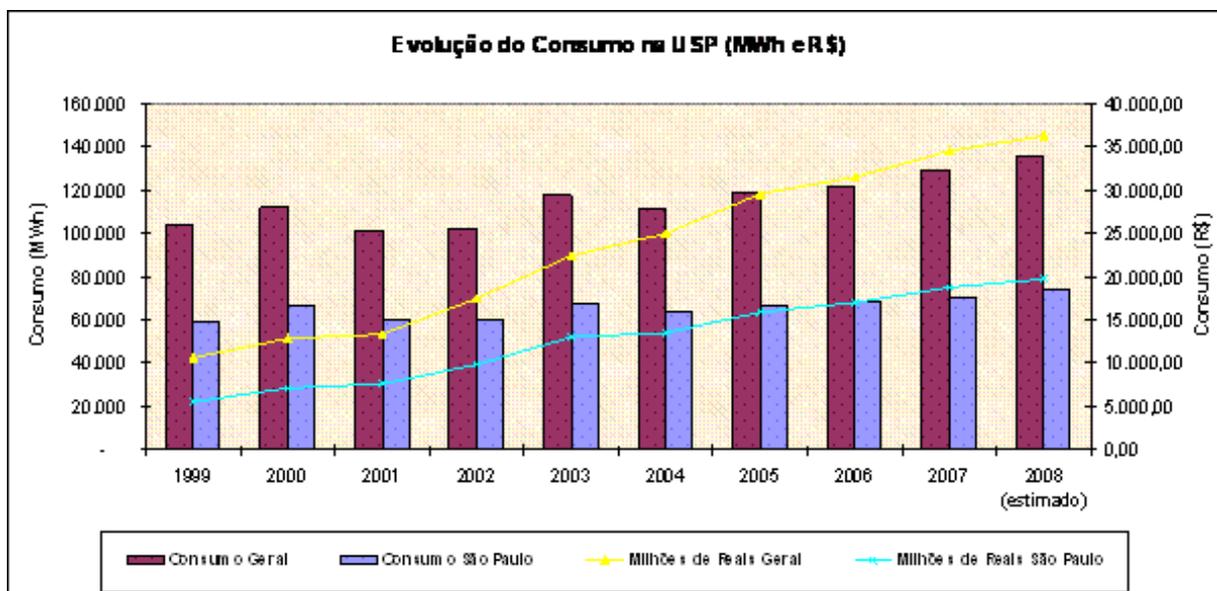


Figura 11. Média de consumo e gastos financeiros com energia elétrica nos últimos dez anos. Fonte: PURE, 2008

Em junho de 2001 começou o racionamento de energia elétrica estabelecido pelo Governo Federal, e a meta da USP era de 20% de redução no consumo. No período do racionamento (finalizado somente em fevereiro de 2002), a Coordenadoria de Assistência Social (COSEAS) contratou 50 bolsistas para atuarem junto ao PURE, realizando ações de conscientização do uso racional nas Unidades e Órgãos e verificando os pontos de consumo excessivo. Foram removidos e/ ou remanejados aparelhos de ar-condicionado e lâmpadas acesas desnecessariamente. Somadas as ações estabelecidas anteriormente e as emergenciais, a USP atingiu a meta de 20% da redução no consumo de energia elétrica.

A partir de 2002, foram desenvolvidos projetos voltados à promoção das fontes alternativas de energia, sendo estes traduzidos no Programa de Uso Racional de Energia e Fontes Alternativas (PUREFA). Com verba disponibilizada pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), foi ampliada a captação, por meio de painéis de células fotovoltaicas, da energia solar incidente sobre o Instituto de Eletrotécnica e Energia (IEE) da USP, alimentando toda a demanda de seu prédio administrativo.

O Centro Tecnológico de Hidráulica e Recursos Hídricos da Escola Politécnica da USP (CTH) pôde desenvolver um biodigestor, gerando energia através do gás metano formado pela decomposição do esgoto produzido no local. A COSEAS finalmente instalou painéis solares no Centro Residencial da USP (CRUSP) para a captação de energia solar utilizada no pré-aquecimento de água, diminuindo o consumo de gás.

Estudo comparativo

Visando mensurar a efetividade da atuação do PURE na CUASO, o Programa realizou um estudo comparativo entre dois cenários, em um contexto de simulação: um hipotético, representando a tendência de consumo no período de onze anos (1997 a 2008) caso não houvesse a intervenção no consumo e gestão da energia. O outro, os dados reais registrados no mesmo período (Figura 12).

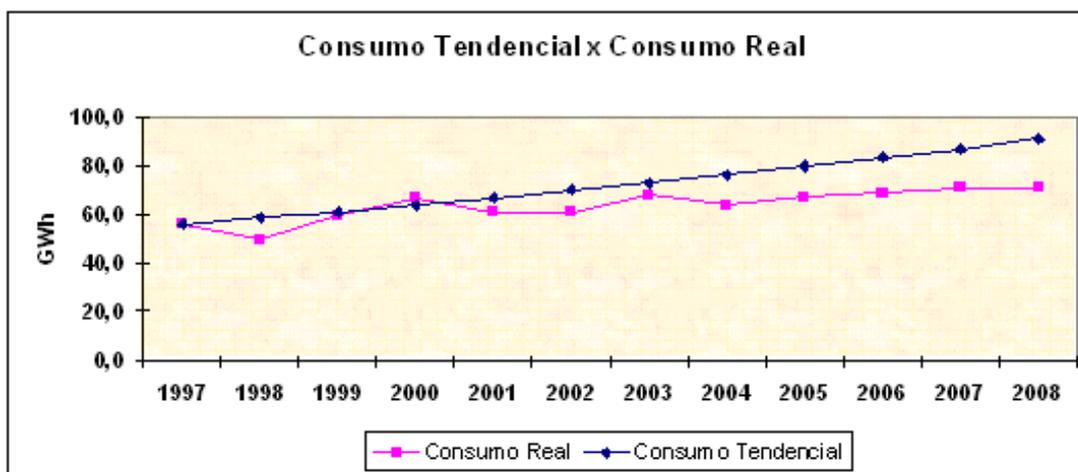


Figura 12. Gráfico comparativo resultante da simulação. PURE, 2009.

A simulação comparativa revelou que 105 GWh deixaram de ser desperdiçados, representando em valores atuais uma economia financeira de R\$26,9 milhões, somente na CUASO. Tais dados demonstram que existia um consumo excessivo nas atividades universitárias, decorrente de equipamentos antigos (demandam mais energia para seu

funcionamento) ou mal utilizados, como aparelhos de ar-condicionado e lâmpadas em ambientes abertos e/ou ventilados.

Aliada a esse aspecto técnico está a ausência de uma gestão do consumo, voltada para o monitoramento e controle das faturas, que em muitas situações, conforme relatado pelos técnicos do programa, vinham duplicadas, ou seja, duas vezes ao mês referentes a um mesmo consumidor ou eram pagas com atraso, incidindo multas sobre estas.

A atuação do PURE, diante do exposto não somente para a CUASO, mas para todos os campi onde atua, pode ser definida em três vertentes:

1. **Comercial /administrativa**, que consiste no gerenciamento dos contratos (de até 12 meses) das fornecedoras de energia e das faturas mensais, traduzida no CONTALUZ. O consumo de cada Unidade/ Órgão é monitorado, mas não estão previstas multas ou outros tipos de punição para o consumo excessivo, sendo a Reitoria a responsável pelo pagamento das contas mensais. Os permissionários do campus (bancos, restaurantes, lanchonetes, cooperativas e outros serviços comerciais) rateiam as despesas do consumo de energia elétrica com as Unidades onde estão hospedados, o que nem sempre ocorre de forma igualitária;
2. **Tecnológica**, que diz respeito aos projetos de eficiência energética, tanto nas construções antigas da CUASO quanto nas futuras instalações. Nas primeiras, a medida mais utilizada é a instalação de equipamentos ecoeficientes de iluminação e ar-condicionado, o que significa que estes funcionam plenamente com o mínimo de consumo de energia; o Sistema Financeiro da USP, denominado Mercúrio, disponibiliza uma relação de fornecedores destes tipos de produto. Já nos projetos de futuras construções, o programa somente se manifesta conceitualmente, ou seja, presta algum tipo de consultoria na indicação de equipamentos e materiais; seu corpo técnico é composto, basicamente, por engenheiros. Ainda na vertente tecnológica, uma ferramenta de extrema utilidade é o Sistema de Gerenciamento (SISGEN), software desenvolvido na USP, por meio do qual o consumo de energia de cada Unidade

é monitorado em tempo real, possibilitando o acompanhamento contínuo das cargas elétricas; além de fornecer números, o SISGEN apresenta o consumo na forma de gráficos de fácil visualização e interpretação, proporcionando rápida atuação em casos de consumo excessivo;

3. **Comportamental:** visando a redução no consumo de energia elétrica nas dependências da Universidade, não são promovidas somente campanhas de conscientização e distribuição de marcadores de livro, *folders*, etiquetas para interruptor, tomadas e computadores com alerta para serem desligados, cartazes, outdoors e mídia: são promovidas palestras e capacitações profissionalizantes, especialmente para os funcionários eletricitas, especialmente nas áreas de iluminação artificial de ambientes e ar condicionado, com o intuito de integrá-los a preceitos de economia energética e ecoeficiência. As resultantes da conscientização podem ser vislumbradas não somente na redução de gastos financeiros com o desperdício do recurso, mas nas produções acadêmicas sobre o Programa, as quais dissertam sobre a experiência da implantação do programa, os resultados alcançados e futuros projetos, que envolvem a busca por fontes alternativas de energia como a eólica, o biogás e a solar.

Ainda que trate de um tema específico, é intenção dos gestores do programa que este interaja mais com os outros programas ambientais da Universidade.

4.4.1.3 Agência USP de Inovação

De acordo com o texto da Resolução da USP nº 5175, de 18 de fevereiro de 2005, a principal finalidade da criação da Agência USP de Inovação (USP Inovação) é fortalecer, de forma estratégica, as relações da Universidade com os outros atores sociais a saber, setor privado, setor público e sociedade, provendo “suporte à criação, ao intercâmbio, à evolução e às aplicações de novas idéias em produtos e serviços, em prol do desenvolvimento sócio-econômico estadual e nacional” (USP, 2005).

Ao ser estruturada para abarcar e assim dar suporte aos mais variados temas referentes a pesquisas tecnológicas, em 2006 a USP Inovação recebe as atribuições da Coordenadoria Executiva de Cooperação Universitária e de Atividades Especiais (CECAE), passando a abrigar, entre diversos projetos e programas, o USP Recicla.

A incorporação de um programa cujo histórico remete aos primeiros passos da Universidade rumo à conscientização ambiental no meio acadêmico e também sociedade, influenciou na criação, em 2007, de uma Diretoria Técnica de Inovações para a Sustentabilidade, cujo intuito é centralizar todos os projetos e programas ambientais da USP sob um único gabinete.

Suas atribuições abarcam atividades e serviços relacionados ao desenvolvimento, coordenação e apoio a programas, projetos e atividades relacionados à tecnologias e modelos de gestão mais eficientes do ponto de vista socioambiental.

Com aproximadamente um ano de existência, a Diretoria possui, de concreto, as atuações do USP Recicla e o Projeto Bacias Irmãs, fruto de cooperação universitária com a Universidade de York, Canadá, finalizado no mês de abril de 2008; sua criação almeja a integração, ainda que de forma gradual, de outros programas de caráter ambiental da Universidade, como o PURE e o PURA, fazendo-os convergir e atuar de forma conjunta rumo à incorporação de premissas sustentáveis nas operações físicas dos *campi* da USP.

Para tanto, está em pauta na Diretoria a efetivação de frentes ambientais como a elaboração de indicadores de sustentabilidade dos *campi* universitários, estudo da pegada ecológica das unidades de ensino e órgãos administrativos, implantação de um sistema de reciclagem de resíduos da computação (o qual está em fase de estudo para aplicação experimental no Centro de Computação Eletrônica – CCE da Escola Politécnica da USP, fruto de cooperação com o *Massachusetts Institute of Technology* - MIT, dos Estados Unidos da América), entre outros.

Em linhas gerais, a USP Inovação, por meio de sua Diretoria Técnica de Inovações para a Sustentabilidade, tem promovido o intercâmbio com outras instituições de ensino superior internacionais, estreitando laços traduzidos em parcerias e convênios em temas pouco difundidos, até então, na gestão da USP.

USP Recicla

O programa USP Recicla – da Pedagogia à Tecnologia, foi institucionalizado em 1994 sob a coordenação da antiga Coordenadoria Executiva de Cooperação Universitária e de Atividades Especiais (CECAE), hoje Agência USP de Inovação. Sua missão é “contribuir para a construção de sociedades sustentáveis através de ações voltadas à minimização de resíduos, à conservação do meio ambiente, à melhoria da qualidade de vida e à formação de recursos humanos comprometidos com tais objetivos”.

Resumidamente, o Programa possui o organograma abaixo disposto:

- Comitê Gestor, sendo esta instância de planejamento e deliberação, cujo objetivo é criar estratégias de gestão e avaliação do programa, entre outros. É composto pelo o Coordenador da Agência USP de Inovação da Universidade de São Paulo; os Coordenadores do Programa dos *campi* de Bauru, “Luiz de Queiroz”, Pirassununga, Ribeirão Preto e São Carlos, indicados pelos respectivos Conselhos de *Campi*, e do *campus* de Lorena, indicado pelo respectivo Conselho Diretor; quatro Coordenadores do *Campus* da Capital, sendo três de Unidades de Ensino e um de Órgão Central ou de Serviços, indicados pelo Conselho do *Campus*; o Diretor de Inovações para Sustentabilidade da Agência USP de Inovação.
- Comissões dos *Campi*, sendo uma para cada *campus*, as quais devem intermediar as relações entre as Comissões Internas e o Comitê Gestor, definir as atribuições de cada membro, planejar as ações estratégicas locais, zelar pela implantação de projetos e propostas e propor projetos de pesquisa temáticas que envolvam estudantes. A Comissão da CUASO é composta por quatro representantes (três de unidades de ensino e pesquisa e um de órgãos centrais e de serviços). No gerenciamento e desenvolvimento das atividades desenvolvidas, ou seja, no suporte operacional local trabalham um educador e oito estudantes de diferentes áreas do conhecimento que atuam como bolsistas e estagiários.

- Comissão de Unidade/ órgão, instância de representação do programa nas Unidades e Órgãos, que deve atribuir funções aos seus membros, elaborar o planejamento, e sua execução, de ações estratégicas condizentes com os princípios e missões do programa, apresentar à Comissão Local seus planos de trabalho, avaliar, apreciar e executar projetos do agente local de sustentabilidade²⁰, colaborar com outras Comissões Internas, entre outros. Deve ser composta, minimamente, por um docente; três funcionários; dois discentes, preferencialmente ligados a agremiações estudantis (Centros Acadêmicos e/ ou Associações Atléticas) ou ao Programa USP Recicla.

Na Cidade Universitária “Armando de Salles Oliveira” (CUASO), no mesmo ano de criação o Programa passou a atuar na Reitoria e Antiga Reitoria, Coordenadoria de Assistência Social (COSEAS), Museu de Arte Contemporânea (MAC), Escola de Aplicação e Prefeitura do Campus (PCO). Atualmente, são 28 Comissões internas, formadas voluntariamente: a Unidade\ Órgão contata a Comissão do Campus, a qual ministra uma palestra sobre o funcionamento da coleta seletiva, a formação de uma comissão interna, e com base nestas informações, os funcionários interessados deliberam.

Essa corresponde à primeira etapa do programa, ou seja, o incentivo à implantação do programa na Unidade/ Órgão; o segundo passo é o diagnóstico dos resíduos gerados pelos usuários do(s) prédio(s), sendo verificada a quantidade e a qualidade do lixo.

A terceira etapa é a conscientização de docentes, funcionários e discentes locais sobre o desperdício de materiais, realizada por meio de vídeos, oficinas, e eventos afins; a quarta etapa consiste na mudança de hábitos, baseada no princípio dos 3 R's: Reduzir, Reutilizar e Reciclar.

A quinta e última etapa é a avaliação da redução dos resíduos gerados e divulgação dos resultados. Apesar de ser um programa permanente de gestão e

²⁰ Até o presente ano, 2006, o USP Recicla formou 26 agentes de sustentabilidade.

gerenciamento compartilhado dos resíduos sólidos gerados pela Universidade de São Paulo, não são todas as Unidades/ Órgãos que aderiram efetivamente ao programa.

Resultados

Além de papel e papelão, materiais cuja coleta foi o único alvo do programa de coleta seletiva até o ano de 2007, atualmente 14 unidades e respectivas comissões são orientadas a separar também os resíduos de plástico, alumínio e vidro. Estes são armazenados em suas dependências físicas até que os veículos coletores de uma empresa contratada pela Prefeitura Municipal de São Paulo os recolham e encaminhem para as cooperativas cadastradas no órgão municipal.

Tal procedimento é fruto de parceria entre a USP e a Prefeitura, incentivando não somente a triagem dos resíduos com potencial reciclável, separando-os dos orgânicos e contaminantes, como fomentando a economia de pequenas organizações comerciais cooperativas, integrantes de um programa de coleta seletiva solidária municipal. Desde o início desta parceria (firmada há 20 meses, aproximadamente), 150 toneladas de resíduos de vidro, metal e plástico foram destinadas para reciclagem.

Além da coleta planejada, incentiva-se o depósito voluntário por meio da disposição, em diversos pontos do campus, de 18 recipientes armazenadores de recicláveis, denominados ciclêias (Figura 13).



Figura 13. Ângulos distintos de uma das doze ciclêias espalhadas pelo campus, para armazenamento de resíduos recicláveis voluntariamente depositados. OTERO, 2008.

Além dos materiais comumente integrantes de um programa de coleta seletiva, o encaminhamento de pilhas e baterias de celulares para reciclagem também integra o escopo de ações do programa: fruto de uma parceria entre a Universidade e a iniciativa privada, tanto no campus como nas unidades situadas pela cidade de São Paulo estão dispostos recipientes coletores específicos, denominados papa-pilhas.

Estima-se que o montante encaminhado para a reciclagem some 10 toneladas ao mês²¹, provenientes²² de todas as unidades/ órgãos do campus que implantaram um sistema mínimo de coleta seletiva em seu funcionamento interno, ainda que muitas não possuam uma comissão interna responsável por isso.

A atuação não restrita somente ao operacional, mas também ao estratégico, fez do programa uma das referências em questões socioambientais na USP: os educadores do programa são constantemente acionados quando se trata da organização de eventos ambientais, exposições, oficinas educativas, treinamentos, esclarecimentos e aplicação/ replicação das metodologias educativas desenvolvidas ao longo de sua existência.

4.4.2 Campus “Luiz de Queiroz” – Piracicaba

De forma a proporcionar um entendimento mais claro sobre as circunstâncias que propiciaram o surgimento da idéia desta ferramenta de gestão participativa que é o Plano Diretor Socioambiental Participativo (PDSP), remeter-se-á à criação de alguns grupos/ projetos cuja existência e atuação o antecedem.

²¹ De acordo com as informações obtidas junto ao Educador Paulo Ernesto Diaz, em visita à sede do Programa em 06/07/2009.

²² De acordo com as informações fornecidas pela Educadora Elizabeth Teixeira Lima, em comunicação eletrônica de 03/10/2008.

Cenário ambiental anterior ao PDSP

Não há uma data precisa, mas anteriormente ao PDSP, o Campus “Luiz de Queiroz” já contava, há pelo menos vinte anos, com programas/ grupos de pesquisas socioambientais, voltados para os mais variados temas presentes no campus. Estes são denominados “grupos de estágio”, pois aliam pesquisa acadêmico-científica a práticas de campo, com o intuito de proporcionar um aprendizado efetivo aos alunos, além de promover a interação fora da sala de aula entre docentes, funcionários e alunos.

São os principais: Programa de Educação Tutorial Ecologia - PET Ecologia, Centro de Estudos e Pesquisas para Aproveitamento de Resíduos na Agricultura - CEPARA, Grupo de Agricultura Orgânica Amaranthus, Grupo de Estudos e Práticas de Uso Racional da Água - GEPURA, Grupo de Adequação Ambiental do Campus “Luiz de Queiroz” - GADE, Grupo Sistema Agroflorestal - SAF, Grupo de Estudo em Paisagismo - GEP e Plantarte, Projeto Bacias Irmãs, Laboratório de Política e Educação Ambiental - OCA, Equipe de Economia Ambiental do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA, Solaris, Comissão de Resíduos Químicos da ESALQ - CRQ, PiraCena e Projeto Pisca.

Apesar dessa atuação diversificada e o número de indivíduos mobilizados, o campus possui um histórico de autuações ambientais pela utilização indevida de seu solo e recursos hídricos (rios Piracicaba, Piracicamirim e Monte Olimpo). A Prefeitura do Campus Luiz de Queiroz (PCLQ), juntamente com alguns dos já citados grupos ambientais, propôs a adequação, à legislação ambiental vigente, dos espaços utilizados pela Universidade.

As ações necessárias a esse enquadramento, agregadas em um documento denominado Programa de Adequação Ambiental do Campus Luiz de Queiroz, foram elaboradas pelo Laboratório de Ecologia e Restauração Florestal (LERF) do Departamento de Ciências Biológicas da ESALQ. Aprovado pelo Conselho do Campus – órgão máximo no organograma administrativo da PCLQ – em 2001, foi também

apresentado a todos os Chefes de Departamento e Diretor da ESALQ, contando com a presença de um representante do Ministério Público do município de Piracicaba.

O resultado foi a assinatura de um Termo de Ajustamento de Conduta (Inquérito Civil nº 021/ 03) entre o Ministério Público e a USP, esta última representada pelo então Magnífico Reitor Adolpho José Melfi, no qual a instituição se comprometeu com a adequação de suas atividades à legislação ambiental vigente, o que envolveria desde a recuperação das áreas de preservação permanente (APP's), até o tratamento e disposição correta de seus resíduos químicos gerados nos 147 laboratórios do campus, entre outras temáticas que se constituíam em problemáticas ambientais.

Protocolado em 2003 no extinto Departamento Estadual de Proteção aos Recursos Naturais (DEPRN), antigo órgão licenciador da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA), o Programa de Adequação Ambiental do Campus Luiz de Queiroz foi aprovado, devendo seu cumprimento ser realizado em concordância com a metodologia e cronograma estabelecidos no documento. O prazo estipulado pelo órgão para a execução das medidas de recuperação foi de cinco anos a contar da data de 02/02/2004, ao longo dos quais deveriam ser entregues relatórios de acompanhamento.

Sua execução coube ao Grupo de Adequação Ambiental do Campus (GADE), com o objetivo de recuperar 1.137.000 m² de áreas de preservação permanente (Anexo C), focando especialmente na implantação de matas ciliares nos três principais cursos d'água presentes no campus: o rio Piracicaba, e os ribeirões Piracicamirim e Monte Olimpo.

A área acima explicitada vinha sendo utilizada para experimentação e produção de alguns dos departamentos da ESALQ, acarretando não somente no desmatamento de vegetação nativa, impedimento da regeneração natural em áreas de preservação permanente, assoreamento da calha e poluição dos corpos d'água, mas também na atração de capivaras, criando ambiente propício à sua reprodução. O descontrole populacional desta espécie acarretou em um surto de febre maculosa, gerada pelo carrapato estrela presente na capivara.

Os projetos desenvolvidos pelo GADE, criado em 2003 no contexto da adequação ambiental do campus, atuam na inovação tecnológica ao desenvolverem

técnicas ecológicas de plantio, prevenção de pragas e da degradação dos solos, mas também na conscientização socioambiental da comunidade acadêmica e dos pequenos produtores rurais, e difusão de informações por meio de informativos e cursos de capacitação.

Para a realização de todas essas atividades, o Grupo disponibiliza nove bolsas de estágio, das quais duas devem ser destinadas a coordenadores; este, no entanto, não é um fator limitante à sua composição, pois o número de interessados excede a quantidade de bolsas, havendo assim bolsistas e voluntários. A coordenação e avaliação do desempenho de seus integrantes são realizadas por um docente nomeado coordenador técnico, mas os demais professores da ESALQ e CENA auxiliam no esclarecimento de dúvidas e orientações. Com sede em uma estrutura cedida pela PCLQ, as verbas para pagamento das bolsas e insumos/ materiais para a realização das atividades do Grupo são provenientes da Prefeitura e Reitoria da USP.

Até o momento, foram recuperados aproximadamente 500.000 m² de APP's do campus, restando ainda um pouco mais de 600.000 m² de áreas que margeiam recursos hídricos como rios, córregos e lagoas (Figura 14).



Figura 14. Dois momentos das atividades de recuperação de vegetação ciliar e áreas de preservação permanente, executadas por alunos. Cedidas pelo Gade, 2009.

Também no sentido de efetivar o compromisso formalizado pelo TAC, em 2001 foi criado o Grupo de Gerenciamento de Resíduos (GGR) para assessorar a Prefeitura do Campus na questão da destinação correta dos resíduos químicos dos laboratórios do campus.

Composto por docentes e técnicos, objetivava realizar um diagnóstico das substâncias geradas nos 117 laboratórios da ESALQ, dado que o CENA já possuía um sistema próprio de gerenciamento dos resíduos de seus 18 laboratórios. O propósito do GGR era debater soluções para a adequação dos laboratórios, fornecendo diretrizes visando um gerenciamento que aliasse segurança ambiental a uma contínua destinação correta dos resíduos, sendo seu fim a reutilização, incineração ou mesmo reciclagem.

Encerrado em 2004, somente no ano seguinte a ESALQ, ainda interessada na adequação de seus laboratórios, constituiu a Comissão de Resíduos Químicos (CRQ) visando um planejamento que culminasse, enfim, no gerenciamento de seus resíduos químicos. Contratado um profissional químico para iniciar a execução das diretrizes estabelecidas pela Comissão, em junho de 2006 foram eliminadas 26 toneladas de passivos ambientais, estando algumas substâncias químicas armazenadas há mais de 60 anos em instalações do campus. Após esta remessa, mais quatro toneladas de resíduos e agrotóxicos também receberam destinação correta e, atualmente, os estoques são destinados em um período máximo de três anos.

No período de 2006 a 2008, foi elaborado o Programa de Gerenciamento de Resíduos Químicos da ESALQ (PGRQ), bem como inaugurado o Laboratório de Resíduos Químicos da ESALQ (LRQ), estrutura física que abriga a equipe técnica do PGRQ e onde se desenvolvem os experimentos que resultarão em procedimentos de tratamento, reaproveitamento e reciclagem de algumas substâncias químicas. Como explicitado no documento que o formaliza, o objetivo do PGRQ é “fomentar ações preventivas e corretivas, junto aos geradores de resíduos químicos, privilegiando e incentivando ações aplicáveis diretamente nos locais de geração de resíduos”.

Aprovado pelo Conselho Técnico e Administrativo (CTA) da Escola no final de 2008, sua institucionalização beneficiará não somente o meio ambiente, mas direta e

indiretamente a Universidade na figura da ESALQ, ao prover informações para redução na utilização de substâncias químicas, sua reutilização nos procedimentos e destinação correta da quantidade gerada inevitavelmente. Ou seja: economia de recursos na aquisição da substância e em sua disposição final, considerando que alguns procedimentos são onerosos aos Departamentos.

A elaboração do PGRQ contou com a colaboração de outra unidade do Campus Luiz de Queiroz, o CENA, cujos laboratórios são gerenciados por um programa, bem como com unidades de ensino de outros dos *campi*: os Institutos de Química de São Carlos e de São Paulo, ambos experientes nesta atividade.

A terceira temática tratada no TAC é a implantação de um sistema de tratamento de esgotos que contemple todo o campus (Figura 15). Iniciado em 2003, a 1ª etapa do projeto foi concluída em janeiro de 2005, contando nove estações modulares instaladas; na 2ª etapa, finalizada em 2006, somaram-se a estas mais duas estações, totalizando o projeto com 11 unidades. Interligadas por uma rede de tubulações, abrangem 95% dos edifícios do campus, e o efluente resultante do tratamento seguirá por um de três destinos possíveis: rio Piracicaba, ribeirão Piracicamirim ou será infiltrado no solo por meio de septodifusores. Todas as alternativas são monitoradas, realizando assim o controle da qualidade do efluente.



Figura 15. Fases da instalação das estações modulares. Cedidas por Antonio Eduardo de Andrade Resende, 2009.

Essas são as informações básicas que deveriam ser necessariamente relatadas para a caracterização do objeto de estudo deste capítulo. A investigação das variáveis selecionadas para o estudo de caso, estreitamente relacionadas ao tema que se propôs desenvolver, será apresentada nas próximas páginas. Para tanto, foi elaborado um roteiro semi-estruturado das entrevistas a serem realizadas com os atores diretamente envolvidos na gestão ambiental do campus de Piracicaba.

Tal procedimento se fez determinante à qualidade e fidelidade das informações aqui disponibilizadas: obteve-se, por meio dos relatos, idéia muito próxima da realidade dos fatos e acontecimentos que culminaram na decisão por essa ferramenta de planejamento e gestão que é o Plano Diretor Socioambiental Participativo.

4.4.2.1 O Plano Diretor Socioambiental Participativo (PDSP)

Diante de um cenário de grupos ambientais com atuações isoladas e problemas ambientais que ultrapassavam os muros acadêmicos, visto que eram reflexo da não-conformidade das atividades do campus à legislação ambiental vigente, surgiu a necessidade de conjugar esforços e estabelecer diálogos mais claros.

Em 2004 surge a União dos Grupos Ambientais do Campus (UGA), com o intuito de articular os grupos de estágio e iniciativas socioambientais atuantes no campus. As reuniões semanais realizadas em um espaço cedido pela Prefeitura do Campus, das quais participavam estudantes, funcionários e professores, estabeleceram um espaço de diálogo e proposições para a solução das problemáticas ambientais mais evidentes, definidas como sendo a biodiversidade, os resíduos e a água.

Além destas reuniões, foram organizados eventos para ampliação da participação da comunidade do campus, bem como para divulgar os resultados das discussões do grupo (Figura 16). Os fóruns temáticos e as semanas socioambientais evidenciaram a necessidade de um instrumento institucional acessível a todos os grupos de interesse do campus, construído a partir de contribuições e consensos.



Figura 16. Dois momentos da construção do Plano Diretor Socioambiental Participativo. Cedidas pela Secretaria Executiva do PDSP, 2005.

Destas características desejadas, surge a denominação Plano Diretor Socioambiental Participativo, sendo seus objetivos abaixo reproduzidos, extraídos do Relatório de Apresentação dos Diagnósticos para a Elaboração do Plano Diretor Socioambiental Participativo do Campus Luiz de Queiroz²³:

- Possibilitar a integração das ações socioambientais do Campus;
- Coordenar e monitorar o planejamento ambiental do Campus;
- Definir diretrizes e instrumentos para orientar a Política Socioambiental do “Campus Luiz de Queiroz”.

Com base nos modelos de Planos Diretores propostos pelos Ministérios do Meio Ambiente e das Cidades para as prefeituras municipais, a idéia de gestão do meio ambiente do campus e seu entorno foi formalizada na proposta de um Plano Diretor Socioambiental Participativo, apresentada e aprovada em reunião da Congregação²⁴ da

²³ Documento resultante da 1º Etapa do PDSP, disponível para *download* em www.pclq.usp.br.

²⁴ Órgão consultivo e deliberativo superior de cada Unidade, composto pelo Diretor, Vice-Diretor, Presidentes das Comissões de Graduação, Pós-Graduação, Pesquisa e Cultura e Extensão Universitária, Chefes dos Departamentos, Representação Docente, Representação Discente e Representação de

ESALQ, realizada em 25 de Agosto de 2005. Na ocasião, deliberou-se também pela formação de um Núcleo Gestor da iniciativa, composto por um professor coordenador, uma secretaria executiva para dar suporte administrativo, e representantes nomeados pelos Grupos Temáticos (GT's).

As primeiras reuniões do Núcleo Gestor, ocorridas após a aprovação da Congregação, determinaram etapas para a efetivação do PDSP, sendo a primeira delas a elaboração de um diagnóstico situacional das problemáticas ambientais do campus.

Os dados levantados forneceriam as bases para a formulação das diretrizes socioambientais do PDSP, e para tanto cada GT realizou, em um período de aproximadamente oito meses, levantamentos em campo, consultas à produção bibliográfica existente, estudos e entrevistas. Em suma, atividades diversificadas visando a maior quantidade e qualidade possível de informações que refletissem o cenário de cada temática a ser abordada.

Os relatórios temáticos gerados foram formatados em um padrão estabelecido pelo Núcleo Gestor e, compilados, resultaram no Relatório Geral apresentado em audiência pública.

Envolvimento

De acordo com o Núcleo Gestor do PDSP, participaram diretamente desta primeira fase, 120 pessoas entre docentes, funcionários, alunos e comunidade externa, refletindo assim um envolvimento inicial considerado satisfatório; muitos dos participantes representavam grupos e/ ou classes, ou seja, contribuições indiretas.

Financiamento

O financiamento das atividades do PDSP e aquisição de materiais é proveniente de fontes variadas, sendo no âmbito da instituição, a Prefeitura do Campus Luiz de Queiroz, a Escola de Agronomia Luiz de Queiroz e as Pró-Reitorias de Pesquisa e de

Cultura e Extensão. Há também o estabelecimento de parcerias com organizações não-governamentais de cunho socioambiental como a SOS Mata Atlântica.

Diretamente, a PCLQ contribui com a cessão de espaços físicos e apoio aos eventos promovidos para divulgação e avanço do PDSP; a ESALQ disponibiliza parte de seu orçamento para a concessão de bolsas de estágio e aquisição de materiais, além de equipamentos e mobiliário.

A intensa participação de alguns grupos de estágio no processo de construção do Plano Diretor contribui indiretamente com a questão financeira: as bolsas de iniciação científica destinadas pelas Pró-Reitorias supramencionadas promovem um maior comprometimento do aluno contemplado com suas atribuições, como também possibilitam que este atue no PDSP. A participação ativa dos grupos de estágio na construção desta ferramenta de gestão socioambiental contribuiu não somente de forma científica, mas também financeiramente porque o Núcleo Gestor não dispõe de recursos próprios.

Temas

Os temas: uso e ocupação do solo; resíduos; percepção e educação ambiental; emissão de carbono; fauna e; água foram definidos de acordo com as problemáticas ambientais do campus, objeto do TAC firmado entre a USP e o Ministério Público, e nas proposições dos documentos disponibilizados pelos Ministérios do Meio Ambiente e das Cidades nas respectivas *websites*²⁵.

O critério para a definição dos coordenadores foi que estes deveriam ser docentes da ESALQ ou CENA, unidades de ensino e pesquisa do campus, e seus participantes, oriundos tanto da comunidade interna, acadêmica, quanto da comunidade externa. Os grupos de estágio também integraram os GT's de acordo com sua afinidade pelo tema: como exemplo, o CEPARA integra o GT Resíduos, o OCA e o PET Ecologia se uniram ao GT Política e Educação Ambiental, entre outras parcerias que enriqueceram (se não legitimaram) os debates.

²⁵ www.cidades.gov.br e www.mma.gov.br. Acesso em 20 Fev 2009.

Cada GT estabeleceu, internamente, os papéis de cada integrante, sendo um nomeado suplente do coordenador, bem como a frequência de suas reuniões, desde que cumpridos todos os prazos e executadas as atividades atribuídas pelo Núcleo Gestor.

Primeira Etapa: Diagnóstico Socioambiental Participativo

O relatório geral, contendo os diagnósticos temáticos, foi apresentado em Setembro de 2006 em uma audiência pública organizada pelo Núcleo Gestor, da qual participaram membros da comunidade acadêmica e representantes de órgãos fiscalizadores da sociedade civil e militar. O documento em sua íntegra pode ser acessado pela *website* da Prefeitura do Campus Luiz de Queiroz, no qual constam as metodologias utilizadas por cada GT para a elaboração dos diagnósticos, os resultados e anexos. Sucintamente, cada GT trouxe os seguintes resultados:

- **GT Uso do Solo:** sob a coordenação de dois docentes da ESALQ, contou com a participação de representantes de alguns grupos de estágio como o GADE, GFMO, SAF, PET Ecologia, GEP e Plantarte, e GEA, além de algumas divisões administrativas da PCLQ e programas institucionais. Tendo como objetivo mapear os usos do solo do campus, o Grupo buscou reunir os grupos de interesse desta temática, conjugando esforços e compartilhando informações já existentes. Além da legislação ambiental vigente sobre os usos do solo, o GT aliou embasamento teórico, interpretação de fotografias aéreas e saídas a campo para definição dos tipos de solo, relevo, geologia e vegetação, além das interferências antrópicas traduzidas em pastagens e cultivo agrícola. Enfatizou o andamento da recuperação das áreas de preservação permanente (APP's) realizada pelo GADE e GFMO, e das atividades dos outros grupos de estágio como a localização e identificação das árvores de turma e revisão do plano de manejo do Parque da ESALQ. Ao final do relatório, o GT expõe as dificuldades de sua elaboração e explica o banco de dados construído com as informações sistematizadas, dividindo o campus em zona urbana e zona rural;

- **GT Resíduos:** nomeadas duas coordenadoras para a direção dos trabalhos, o Grupo contou com a colaboração de departamentos e laboratórios da ESALQ e CENA, Comissão de Resíduos Químicos (CRQ), Ambulatório Médico da Unidade Básica de Saúde do Campus (UBAS), além dos grupos de estágio que tratam do tema e programas institucionais como o USP Recicla. Desta forma, buscou abranger a problemática da geração e disposição de resíduos de forma completa, contemplando todos os tipos presentes no campus e seus atores; conforme explicitado no relatório, seu objetivo é a institucionalização de uma Política de Gestão para a redução, reutilização, reciclagem e destinação final adequada e segura dos resíduos gerados. A metodologia de trabalho buscou, primeiramente, identificar todos os grupos/ programas/ unidades que trabalham com a temática, e os resultados alcançados por estes em suas atuações, em sua grande maioria, anteriores ao PDSP. A integração dessas iniciativas forneceu um panorama do que já foi realizado rumo à gestão de cada resíduo gerado no campus, identificando-se a necessidade de atualização das informações reunidas. Os relatórios gerados para cada tipo de resíduo obedeceram ao padrão estabelecido pelo GT, em formato de fichas-resumo, contendo os tópicos: classificação; metodologia empregada; resultados; fontes de informação; contatos. Os resultados apresentam um breve diagnóstico de cada tipo de resíduo, admitindo-se a dificuldade em realizá-los visto que não há legislação específica para os resíduos gerados nas instituições de ensino e pesquisa. No entanto, a base legal utilizada abrangeu normas técnicas e resoluções Conama, ou seja, a legislação vigente e compatível com os casos identificados. Dados interessantes sobre a geração anual de cada tipo de resíduo pelo Campus Luiz de Queiroz, bem como as características de seu gerenciamento podem ser observados nas Tabelas 11 e 12.

Tabela 11 - Tabela-síntese dos dados coletados pelo GT Resíduos. PDSP, 2006

TIPOLOGIA DO RESÍDUO	t/ano	%
Papel e Papelão	36	0,71
Plásticos e Resíduos	36	0,71
Não Recicláveis	192	3,81
Restos de Culturas	256,3	5,09
Cama de Frango	132	2,62
Carcaças de Frangos	3,6	0,07
Orgânicos Domiciliares	105	2,08
Limpeza de Parques	1.830	36,43
Dejetos de Animais	881	17,48
Lâmpadas Fluorescentes	1,18	0,02
Pilhas e Baterias	0,035	0,001
Cartuchos de Impressora	0,18	0
Resíduos de Construção Civil	957	18,99
Resíduos de Serviços de Transporte	1,77	0,04
Resíduos de Serviços de Saúde	0,44	0,01
Resíduos Químicos	600	11,91
Embalagens de Agrotóxicos	0,5	0,01
TOTAL	5.039,01	100,00

Tabela 12 - Síntese das informações coletadas pelo GT Resíduos sobre gerenciamento. PDSP, 2006

Tipo de Resíduos	Existe Programa de Gerenciamento?		
	Sim	Parcial	Não
Resíduos orgânicos – restos de origem animal			X
Resíduos orgânicos – restos de origem vegetal		X	
Resíduos orgânicos – domiciliares		X	
Resíduos domésticos não recicláveis		X	
Recicláveis (papel, plásticos, vidros e metais)	X		
Lâmpadas Fluorescentes	X		
Resíduos de construção civil		X	
Resíduos químicos na ESALQ		X	
Resíduos químicos no CENA	X		

Tipo de Resíduos	Existe Programa de Gerenciamento?		
	Sim	Parcial	Não
Resíduos de serviços de saúde	X		
Resíduos radioativos	X		
Embalagens de agrotóxicos			X
Pneus			X
Pilhas e baterias no CENA	X		
Pilhas e baterias no Ciagri, ESALQ e PCLQ			X
Cartuchos PCLQ			X

- **GT Percepção e Educação Ambiental:** a exemplo dos demais GT's, este contou com grande participação dos grupos de estágio e divisões institucionais, especialmente funcionários não-docentes e alunos. Por tratar, essencialmente, do elemento humano e como este percebe o ambiente que o cerca, o primeiro passo foi a definição do conceito de percepção ambiental e consultas à bibliografia especializada e produção acadêmica dos próprios grupos de estágio que lidam com a temática. Fornecidas as bases teóricas, procedeu-se à definição da amostragem necessária para validar os resultados, bem como a elaboração dos modelos de questionário e entrevista a serem aplicados à comunidade acadêmica. Contendo 48 questões que objetivam traçar o perfil do usuário do campus, seja este vinculado ou não à Universidade, o questionário foi aplicado, por voluntários, a uma amostragem de aproximadamente 190 pessoas. A sistematização resultou em um banco de dados e este, em diversos perfis dos usuários do campus; das considerações finais tecidas pelo GT, cabe destacar que o questionário, ao abordar o PDSP, revelou que 60% dos entrevistados têm ciência de seu processo de construção, 22% participam deste e 17% demonstraram interesse em integrar a iniciativa. Apesar de significativos, estes dados referem-se a uma amostragem que representa um pouco mais de 3% dos usuários do campus, de acordo com os dados apresentados pelo GT;
- **GT Emissão de Carbono:** por tratar de um tema desenvolvido por apenas um grupo de pesquisadores, o GT foi composto quase exclusivamente pela Equipe de

Economia Ambiental do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), da ESALQ. O objetivo estabelecido para esta etapa foi realizar os inventários das emissões dos gases causadores do efeito estufa (GEE) pelas atividades do campus, especificamente as de transporte e pecuária; a intenção é de, futuramente, elaborar um programa-piloto de adequação climática do campus. Além da consulta à bibliografia especializada, foram aplicados 200 questionários aos usuários de carros nas dependências físicas da instituição, identificando os modelos de veículo, frequências, itinerários, finalidades e o tipo de combustível utilizado; a amostragem definida compreendeu 12% dos usuários que utilizam veículos automotores particulares para o deslocamento. Também se considerou a frota da PCLQ e da ESALQ, cujos veículos variam entre leves de passageiros e pesados. Sobre os cálculos das emissões das atividades de bovinocultura de corte e de leite e suinocultura, a pesquisa contou com a colaboração dos pesquisadores do Departamento de Zootecnia da ESALQ. Os resultados podem ser visualizados na Tabela 13.

Tabela 13. Tabela-síntese dos dados gerados pelo GT Emissões de Carbono. PDSP, 2006

Transporte	t CO₂ /ano	%
PCLQ	225,3	11,5
ESALQ	132,8	6,8
Usuários – Emissões Internas	73,63	3,8
Usuários – Emissões Externas	754,14	38,5
Pecuária	t CO₂ /ano	%
Leite	191,1	9,8
Corte	578,5	29,5
Suíno	1,9	0,1
Total	1957,37	100

- **GT Fauna:** seus três integrantes, sendo dois pesquisadores e uma funcionária não-docente, objetivaram realizar um diagnóstico da fauna silvestre e doméstica presentes no campus. Para tanto, iniciaram suas atividades por uma extensa revisão bibliográfica sobre o tema, abordando as produções acadêmicas locais. Dado que o

período estabelecido para a realização dos diagnósticos pelos GT's, não foi suficiente para que se efetivasse um levantamento em campo de todas as espécies, seu relatório expôs o estado da arte das pesquisas sobre a fauna do campus: sobre os mamíferos não-voadores, o levantamento está sendo realizado por uma aluna da Graduação, bolsista da Coordenadoria de Assistência Social da USP (COSEAS); outros grupos de invertebrados não estão sendo monitorados, no entanto existe um projeto que identificará os répteis e anfíbios do campus; já a avifauna, sua lista é atualizada periodicamente por meio de observações. Quanto aos animais domésticos, o Grupo abordou a crescente prática de abandono de cães e gatos no campus, situação esta que traz à discussão questões sanitárias e de predação de pequenos animais silvestres. Em suas conclusões, o trabalho deste GT identifica a necessidade de integrar esforços entre as pesquisas sobre flora, fauna e uso do solo, finalizando com uma série de recomendações relacionadas ao desenvolvimento de novos estudos, mudanças de comportamento e recuperação das matas ciliares dos cursos d'água presentes no campus;

- **GT Águas:** tratando-se de tema amplamente debatido na sociedade e um dos objetos do TAC firmado entre o Ministério Público e a USP, atraiu participantes de ambas as unidades de ensino e pesquisa, ESALQ e CENA, porque as duas refletem realidades distintas do uso da água no campus: a primeira capta o recurso diretamente do rio Piracicaba por serem menores os custos quando comparados ao da aquisição do Serviço Municipal de Água e Esgoto (SEMAE). No entanto, essa opção gera questionamentos sobre a qualidade do tratamento da água, realizado por duas Estações de Tratamento de Água (ETA) gerenciadas pela PCLQ; aliada a esta preocupação está a destinação dos efluentes dos prédios do campus, exceto os do CENA, estando presentes nestes mais de cem laboratórios da ESALQ, unidade esta que não possui um programa de gerenciamento de resíduos. Já os edifícios administrados pelo CENA, estes são contemplados por um programa de gerenciamento de resíduos químicos, e a água utilizada é proveniente do SEMAE visto que a demanda da unidade por este recurso corresponde à disponibilidade do serviço municipal. Os trabalhos do GT focaram primeiramente, a exemplo do outros, a produção bibliográfica gerada na instituição, dividindo-a em corpos d'água/

reservatórios e águas tratadas, e cada um destes tópicos também divididos de acordo com as práticas e usos existentes no campus. Os resultados finais do diagnóstico revelam cenários diferentes no mesmo campus, desde a fonte das águas consumidas nas atividades institucionais, o gerenciamento de sua utilização e disposição final. O trabalho é finalizado com algumas proposições do GT para o progresso do debate desta temática, sugerindo desde o gerenciamento do consumo da água nas diversas atividades acadêmicas, campanhas educativas e manutenção da malha hidráulica do campus para a redução das perdas na distribuição do recurso, até a monitoração da qualidade da água dos corpos d'água existentes no campus, identificando possíveis contaminantes e identificando os que apresentam potencial para futuras captações.

Este primeiro documento gerado pelo processo de construção de um Plano Diretor Socioambiental Participativo para o Campus Luiz de Queiroz, apresenta suas considerações ao final da exposição dos diagnósticos temáticos, reforçando a importância de se monitorar os dados mais relevantes, para eventuais atualizações.

Também traz informações como os principais encontros realizados no período de dois anos de iniciativa, ao todo dezoito ocasiões entre eventos e reuniões organizadas desde o ano de 2004 até 2006, e estabelece as etapas necessárias ao bom desenvolvimento das atividades que culminarão no PDSP:

- 1º Etapa: Diagnóstico de problemas e alternativas socioambientais;
- 2º Etapa: Levantamento de prioridades;
- 3º Etapa: Formas de regulamentação e estratégias de ação;
- 4º Etapa: O sistema de gestão do Plano Diretor Socioambiental Participativo.

Ao longo do presente capítulo será observado que ocorreu uma breve mudança neste cronograma, como a fusão das Etapas 2 e 3. Essa primeira etapa foi encerrada

em Setembro/ 2006, dando-se prosseguimento as atividades seqüenciais, a saber, a definição das diretrizes norteadoras das atividades do PDSP.

Segunda Etapa: Elaboração e Ordenamento das Diretrizes

Encerrada a apresentação da primeira etapa da construção do PDSP, foi iniciada a subsequente, cuja finalização ocorreu em Julho de 2007, dez meses depois. No decorrer deste período, o Núcleo Gestor deu continuidade à periodicidade das reuniões, uma por mês, bem como os Grupos de Trabalho seguiram com suas atividades, desta vez focadas nas diretrizes que deveriam emergir dos resultados dos diagnósticos. No decorrer desta etapa foi criado mais um GT, o de normatização e certificação ambiental; no entanto, este não apresentou diretrizes, apenas colaborando com os outros grupos.

Cada grupo se debruçou sobre as informações coletadas na primeira etapa para identificar tópicos problemáticos do campus que necessitam de intervenções imediatas e, ao mesmo tempo, ações de médio e longo prazo para a produção de resultados mais duradouros.

Roteiro

Foi estabelecido um roteiro de elaboração das diretrizes para facilitar sua visualização e compreensão da real aplicabilidade das propostas, visto que, depois de estabelecidas, promoverão a política socioambiental do Campus Luiz de Queiroz. As proposições seguiram a seguinte estrutura:

- **Diretriz:** sua denominação e definição geral com as orientações necessárias ao detalhamento dos futuros projetos, ações e atividades que a efetivarão;
- **Crítérios de definição da diretriz:** extraídos da análise dos diagnósticos e selecionados de modo a justificar por completo a diretriz proposta;
- **Objetivos:** elaborados para nortear as metas e ações para execução da diretriz, estabelecendo qualitativa e quantitativamente os resultados a serem alcançados;

- **Cronograma de execução:** prevê, ainda que superficialmente, o período de tempo necessário à execução da diretriz, considerando ainda o prazo de revisão do PDSP, a ocorrer a cada quatro anos;
- **Ordem de grandeza orçamentária:** estima os custos de execução da diretriz, focando nas atividades previstas;
- **Possíveis parceiros e fontes de financiamento:** sugere instituições públicas e privadas, da USP ou comunidade externa que possam atuar como parceiras/patrocinadoras de atividades da diretriz, a serem aprovadas pela gestão do PDSP em conjunto com a consultoria jurídica do campus;
- **Responsáveis:** unidades de ensino e pesquisa, órgãos administrativos, em suma, divisões institucionais com potencial para liderar a diretriz;
- **Inter-relações entre Grupos de Trabalho e suas diretrizes:** identifica as intersecções com outras diretrizes, podendo também ser fruto da colaboração entre GT's;
- **Estratégias de normatização e institucionalização da diretriz:** de forma a permitir sua consolidação, devem ser apontados os mecanismos institucionais e/ou instrumentos legais como portarias, decretos e resoluções que formalizem a implantação da diretriz.

Diretrizes por Grupo de Trabalho

Depois de revisadas e formatadas no roteiro que foi fruto de consenso nas reuniões do Núcleo Gestor, chegou-se ao número de vinte e oito diretrizes socioambientais para o Campus Luiz de Queiroz, abaixo relacionadas brevemente:

- **GT Uso do Solo**

1. Delimitação e recuperação das áreas de preservação permanente;
2. Definição e alocação da área de reserva legal;

3. Definição de critérios para a utilização das áreas agrícolas do campus Luiz de Queiroz;
4. Definição de critérios para a expansão física da zona urbana do campus Luiz de Queiroz;
5. Identificação, quantificação e recuperação de áreas com baixa aptidão agrícola;
6. Monitoramento, recuperação e conservação das áreas verdes do campus Luiz de Queiroz.

▪ **GT Resíduos**

1. Criação de um sistema de gestão compartilhada e integrada de resíduos para o campus Luiz de Queiroz;
2. Implantação e institucionalização do programa de gerenciamento de resíduos químicos;
3. Fortalecer ações educativas e institucionalizar procedimentos para minimização de resíduos sólidos domiciliares recicláveis e não recicláveis;
4. Implantação de um programa de gerenciamento e uma unidade de tratamento de resíduos orgânicos;
5. Implantação de um programa de gerenciamento e institucionalização de procedimentos para resíduos da construção civil;
6. Difundir e institucionalizar os procedimentos para produtos fitossanitários;
7. Difundir e institucionalizar os procedimentos para resíduos de serviços de saúde.

▪ **GT Fauna**

1. Levantamento e monitoramento de fauna e flora do campus Luiz de Queiroz.

▪ **GT Água**

1. Estudo da viabilidade de uso da lagoa de captação para consumo de água;
2. Monitoramento da eficiência das estações de tratamento de efluentes (ETE's);

3. Otimização dos processos operacionais das estações de tratamento de água (ETA i e ETA ii);
4. Caracterização e monitoramento dos corpos d'água existentes no campus Luiz de Queiroz;
5. Monitoramento e utilização controlada da água em construções já existentes e novas no campus Luiz de Queiroz;
6. Manejo da água em áreas agrícolas e de criação animal no campus Luiz de Queiroz.

▪ **GT Percepção e educação ambiental**

1. Incentivar a inclusão dos aspectos humanos no conceito geral de meio ambiente no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão no campus Luiz de Queiroz;
2. Sensibilizar a comunidade, interna e externa, em relação aos impactos de suas ações no meio ambiente;
3. Fomentar e articular iniciativas, grupos, programas e políticas de caráter socioambiental no campus Luiz de Queiroz;
4. Estimular formas alternativas e coletivas de transporte de acesso ao campus Luiz de Queiroz e locomoção no mesmo;
5. Promover a qualidade de vida, ações e espaços de integração entre os membros da comunidade do campus Luiz de Queiroz;
6. Promover espaços de troca e canais de comunicação que estimulem a mobilização e participação de docentes, estudantes, funcionários, parceiros e comunidade externa em ações socioambientais no campus Luiz de Queiroz.

▪ **GT Emissões de Carbono**

1. Redução e compensação das emissões de gases do campus Luiz de Queiroz;
2. Incentivar a geração e utilização de formas de energia e combustíveis alternativos.

De forma a proporcionar a visualização de seu conteúdo integral, na Tabela 16 pode ser conferida uma diretriz, selecionada aleatoriamente apenas para ilustrar este tópico. Observa-se que a produção destas propostas não foi equilibrada entre os Grupos: o GT Fauna forneceu apenas uma diretriz, enquanto o GT Resíduos indicou sete. No entanto, esta divisão desigual não pode ser considerada como ausência de criatividade ou insuficiência de colaboradores e instrumentos de análise, mas poder de síntese e realidade do tema abordado no campus.

Quadro 1. Exemplo de diretriz gerada na segunda etapa. PDSP,2007.

GRUPO DE TRABALHO: ÁGUA

Diretriz 1. ESTUDO DA VIABILIDADE DE USO DA LAGOA DE CAPTAÇÃO PARA CONSUMO DE ÁGUA

Crítérios para a definição da diretriz: O reservatório de captação de água para o Campus Luiz de Queiroz, foi construído entre os anos de 1982/83 na margem do rio Piracicaba, numa área de 11,65 ha pertencente à ESALQ/ USP. Essa água foi destinada ao abastecimento de todo o campus, servindo basicamente para uso humano. Para a manutenção do seu nível, o reservatório recebe água de uma lagoa próxima (Lagoa do Monte Olimpo), além de pequenas minas intermitentes existentes em seu entorno. Atualmente o reservatório se encontra parcialmente assoreado e coberto por macrófitas, gramíneas e outras espécies aquáticas, apresentando um grau de eutrofização bastante preocupante, sendo hoje descartado o uso deste reservatório para abastecimento de água para o Campus, a não ser que ações sejam realizadas para seu restabelecimento.

Objetivos

Avaliar a viabilidade de uso da Lagoa de Captação para consumo e propor ações de recuperação da área da microbacia.

Cronograma de execução

Ações propostas:

- análises físico-químicas da água, dos sedimentos e das plantas das lagoas do Monte Olimpo e de Captação (abril, julho e dezembro de 2007);
- monitoramento da vazão e quantidade de água disponível temporalmente na lagoa do Monte Olimpo e minas, visando avaliar a capacidade de abastecimento da lagoa de captação (mensalmente a partir de abril de 2007);
- monitoramento da qualidade de água temporalmente na Lagoa do Monte Olimpo e lagoa de captação (bimestralmente a partir de abril de 2007);
- avaliação dos dados levantados para viabilidade técnica e financeira de uma intervenção na lagoa de captação, tornando-a passível de ser utilizada para abastecimento (até 2008);
- readequação e realocação dos fatores de degradação;
- propor ações para intensificação do programa de recuperação das áreas da microbacia visando a manutenção da quantidade e qualidade da água (conjuntamente com o grupo de

uso do solo – áreas de proteção permanente).

Ordem de grandeza orçamentária

- Caracterização – levantamento detalhado – R\$30.000,00 (estimativa analítica da empresa BIOAGRI – recurso disponibilizado);
- Monitoramento básico – R\$10.000,00 anuais (estimativa pelo Laboratório de Ecologia Isotópica);
- Ações para desassoreamento e limpeza – estimativa de R\$1.000.000,00;
- Ações de reflorestamento – em conjunto com o GT uso do solo.

Possíveis parceiros e fontes de financiamento

Análises de levantamento e monitoramento - PCLQ, GEPURA e participação de laboratórios do campus;
 Estudantes – bolsas da Diretoria, PCLQ e Departamentos. Também serão propostos projetos de pesquisa com financiadores de bolsas de iniciação científica;
 Desassoreamento e limpeza – fontes externas ou fundações de pesquisa em projetos de infra-estrutura.

Responsáveis

Diretoria, PCLQ e Departamentos.

Correlação com outros GT's

GT - Uso do Solo e GT - Resíduos.

Estratégias de Normatização e Institucionalização das diretrizes

Criação de um grupo permanente de professores, funcionários e estudantes que teriam representantes em uma futura Divisão de Meio Ambiente no Campus.

Fluxograma

Elaboradas as propostas de diretrizes, estas foram analisadas e organizadas em um fluxograma para melhor visualização de sua funcionalidade e inter-relação. Atingido o consenso em cada GT e entre estes, a proposta do Núcleo Gestor e sua Secretaria executiva apresentou dois tipos de diretrizes: as principais, ou consideradas de base, são as que se auto-sustentam, podendo ser implementadas independentemente de outras. No entanto, são pré-requisito para as demais, denominadas diretrizes capilares, mais abrangentes e permeáveis.

No fluxograma abaixo reproduzido (Figura 17) foram atribuídas cores às diretrizes, indicando o GT onde foram geradas: Água (azul); Resíduos (vermelho); Uso do solo (preto); Fauna, com a incorporação de uma diretriz gerada pelo GT Uso do Solo (rosa); Percepção e Educação Ambiental (lilás); Emissões de carbono (verde). As interligações entre estas foram representadas por dois tipos de setas: a unidirecional, quando esta parte de diretrizes bases para as capilares, e a dupla, que demonstra as ligações concomitantes.

Ao final, o segundo e último documento expõe os aspectos da construção desta segunda fase dividindo-os em sucessos e desafios: para os primeiros, foram destacados os aspectos de autonomia dos trabalhos realizados dentro dos GT's, a busca pela participação de todos os grupos de interesse da comunidade acadêmica e a inserção, ainda que pouco significativa, dos temas relacionados ao Plano Diretor nas grades curriculares dos cursos ministrados na ESALQ e CENA. Como desafios foram citados a busca pelo consenso sobre conceitos abrangidos pelo PDSP – metas, objetivos, diretrizes -, especialmente sobre os valores e fontes dos recursos financeiros necessários à implantação das diretrizes.

FLUXOGRAMA

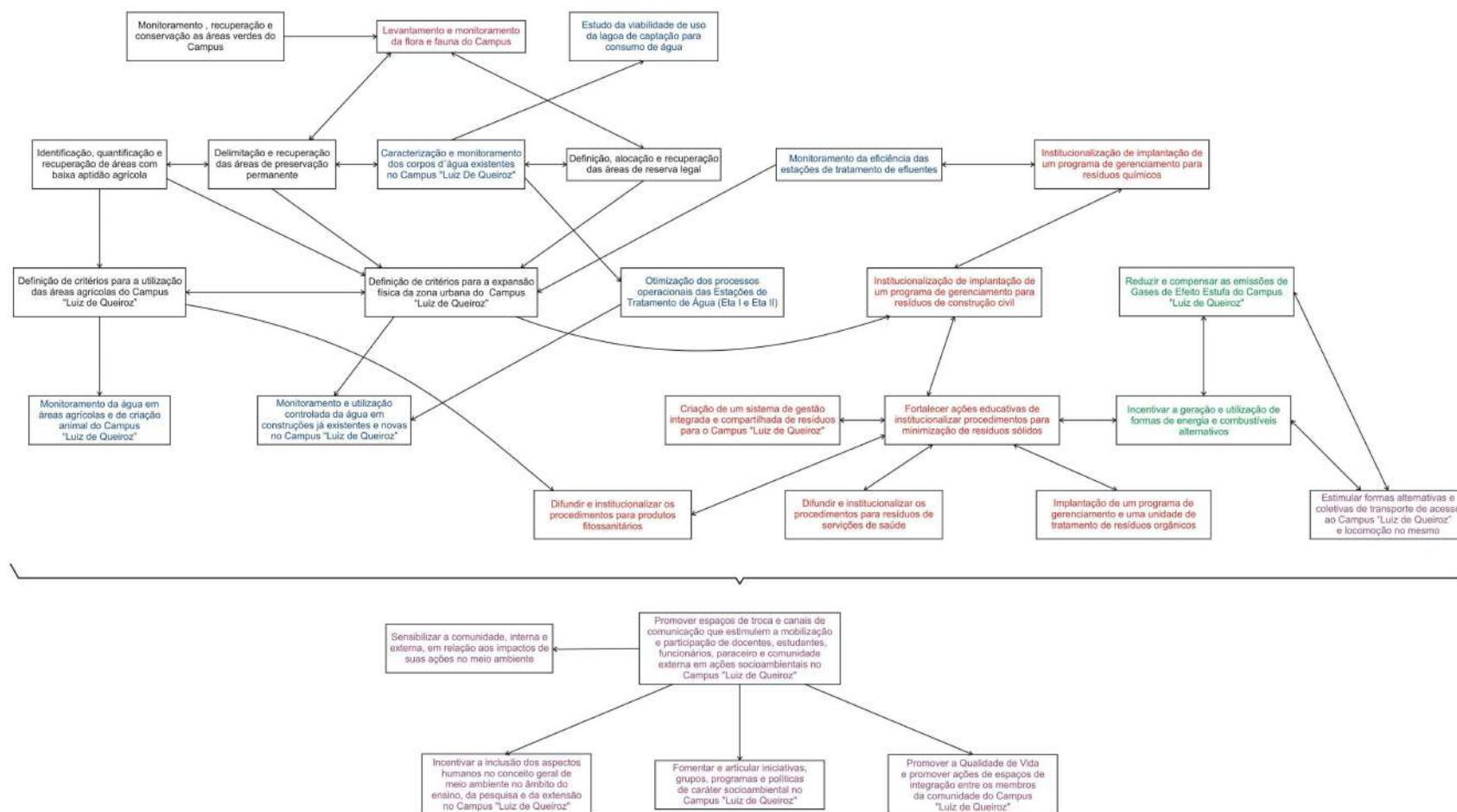


Figura 17. Fluxograma das diretrizes propostas pelos grupos de trabalho. PDSP, 2007

Próxima Etapa

A 3^o e última etapa prevista é o modelo de gestão do PDSP, colocando em prática o trabalho realizado ao longo dos últimos 4 anos de vigência do processo de construção da ferramenta participativa. O documento, em fase final de elaboração, trará toda a logística necessária à efetivação das diretrizes estabelecidas na etapa anterior, desde a ordem das ações até o monitoramento e avaliação de seu funcionamento e primeiros resultados.

Objetivando solucionar os problemas socioambientais do campus e criar medidas de prevenção a futuros impactos, o PDSP viabilizará a elaboração de projetos baseados nos diagnósticos e diretrizes propostas pelos GT's. Isso significa participação ativa da comunidade interna e demais usuários do campus, que deverá se fazer sentir nos momentos de votação, proposição, fiscalização e na mudança de suas posturas individuais e coletivas com relação ao meio ambiente.

Também significa compromisso dos gestores e tomadores de decisão locais, que deverão aliar sua articulação política com demais estruturas da Universidade e instituições externas públicas e privadas, à experiência na docência e pesquisa, sensibilidade e racionalidade no reconhecimento da importância da qualidade ambiental do campus.

Somente a conjunção de esforços de todos os grupos de interesse presentes no campus, validará o Plano Diretor Socioambiental Participativo, ainda que seu processo de construção já tenha mobilizado significativo contingente de estudantes, funcionários e docentes, além de atrair cidadãos e agentes públicos de outras esferas.

Como iniciativa pioneira no âmbito da USP, abrirá o caminho para iniciativas socioambientais integradas nos outros campi universitários, demonstrando que é possível realizar a gestão dos espaços físicos utilizando como base, princípios de participação, conhecimento técnico, respeito a todas as formas de vida, responsabilidade social, oportunidades de geração de novos conhecimentos, entre outros.

4.5 Discussão

Ainda que pertencentes a uma mesma universidade e, por consequência, sujeitos às mesmas normatizações institucionais, os estudos de caso revelaram distintas formas de abordagem de suas questões ambientais.

O estudo de caso sobre a CUASO restringiu-se, em grande parte, à descrição de programas de atuação geral na USP, ou seja, atuantes também em outros *campi*, por serem estes os protagonistas das ações ambientais neste que é o campus com a maior diversidade de unidades de ensino e pesquisa e órgãos administrativos.

Tal cenário de ações ambientais fragmentadas, isoladas nas temáticas que os programas ambientais da USP abordam, é reflexo de dois fatores:

- Estão localizados na CUASO os centros administrativos de todas as estruturas de tomada de decisão da universidade, nos quais estão concentradas as tramitações administrativas de todos os assuntos de interesse institucional, provenientes não somente dos outros campi e de suas bases avançadas dispersas pelo Estado de São Paulo, mas de demandas e requisições externas de entidades públicas e privadas. Portanto, há uma série de outros temas que são priorizados em detrimento das questões ambientais locais, aplicando-se esta afirmação aos próprios órgãos que abrigam os programas ambientais institucionais: COESF (PURA e PURE) e USP Inovação (USP Recicla) lidam com outros assuntos de interesse institucional, conforme explicitado no estudo de caso, e a temática ambiental entra na pauta de deliberações como apenas mais um. E na USP, parece não ser prioritário em nenhuma de suas instâncias de tomada de decisão.
- Conforme verificado no organograma da instituição, não há um órgão ou estrutura similar que realize a gestão das questões ambientais da universidade. Também não há um agente institucional local que lidere a integração entre as ações isoladas verificadas na CUASO, promovendo o diálogo para integração e cooperação das temáticas que são abordadas há mais de uma década.

Somados os fatores acima exposto, a CUASO apresenta um quadro complexo de tramitações administrativas, por vezes burocráticas, que constituem barreiras à inserção da temática ambiental local visto que toda e qualquer intervenção no campus afeta a administração institucional, sediada neste.

Na ausência de um órgão ou estrutura similar de caráter ambiental que promova o debate da temática junto à comunidade acadêmica local, as ações isoladas verificadas são as tentativas possíveis em um campus com a maior população e percentual de área construída dentre os outros campi da USP, possuidor da maior variedade de unidades de ensino e pesquisa representantes das três áreas do conhecimento, além de inserido na malha urbana da capital do Estado de São Paulo, maior área metropolitana do país.

No entanto, todos os entrevistados deste campus, sejam eles servidores docentes ou técnico-administrativos, demonstraram expectativas quanto à conjunção de esforços entre os órgãos e programas ambientais da universidade para uma atuação mais sólida, apesar da existência de barreiras institucionais e diferenças na abordagem que cada um se utiliza para executar suas atividades.

O momento onde não somente os agentes ambientais têm dialogado, mas também interagido com temas como segurança e patrimônio, é o Fórum Espaço Aberto: a USP e a especificidade de seus campi, uma iniciativa que demonstra a tentativa de integração de questões comuns a todos da comunidade acadêmica que freqüentam os espaços físicos e usufruem de seus serviços e estruturas. Seu funcionamento, ainda que temporário visto que foi encerrado em Novembro de 2008, gerou frutos e expôs a seus participantes e mesmo a quem acompanhou à distância seu desenvolvimento, a necessidade de diálogo e acolhida de sugestões dos usuários da CUASO por meio do estabelecimento de canais de comunicação direta entre comunidade interna e externa e órgãos gestores da USP.

Por fim, ainda que para muitos dos autores referenciados neste trabalho tais atuações isoladas sejam válidas, significativos em seus contextos, somente a abordagem integrada das questões ambientais latentes de um campus promoverá

permanentes e significativas mudanças físicas e educacionais na instituição, caso este que começa a se consolidar no Campus Luiz de Queiroz, o outro estudo de caso.

Neste campus a investigação objetivou conhecer o Plano Diretor Socioambiental Participativo em seu contexto de criação, e acompanhar cada etapa do processo de construção, que até o momento da finalização deste trabalho, em fevereiro de 2009, não foi encerrada. Os fatores que geraram a idéia desse instrumento de gestão estão relacionados diretamente ao necessário enquadramento legal, às especialidades ensinadas/ pesquisadas na ESALQ e ao tamanho da comunidade acadêmica, que em 2009 soma quase 4.000 pessoas.

Conforme observado, as práticas de campo, essenciais à formação completa dos alunos dos cursos ministrados na Escola, suscitaram indagações e despertaram iniciativas de estudo e pesquisa que foram além da grade curricular, incorporando uma preocupação com os impactos ambientais de algumas práticas arraigadas. Sendo assim, há pelo menos 20 anos os grupos de estágio, compostos por alunos e professores, inseriram a temática da preservação ambiental na pauta de questões do campus.

A formalização da União dos Grupos Ambientais (UGA) perante as estruturas institucionais do campus de Piracicaba foi um passo decisivo no reconhecimento dos problemas ambientais locais latentes: os desmatamentos das Áreas de Preservação Permanente (APP) promovidos para dar lugar à pecuária e aos cultivos agrícolas experimentais; e o despejo de efluentes domésticos e laboratoriais não-tratados nos cursos d'água que perpassam o campus.

Ainda que os problemas ambientais ocasionados pelas atividades acadêmicas estivessem identificados e reconhecidos pela comunidade acadêmica, a falta de engajamento de servidores docentes e técnico-administrativos há mais tempo vinculados à ESALQ, foi (e ainda o é) a maior barreira a ser vencida.

Segundo os relatos de alguns dos agentes mais atuantes na elaboração do PDSP, observou-se resistência à adoção de novas técnicas e posturas de pesquisa, ambientalmente menos impactantes, em detrimento de práticas costumeiras realizadas

há muitas décadas como, por exemplo, despejar substâncias químicas no ralo da pia dos laboratórios sem o cuidado com sua destinação correta.

Reconhece-se a impossibilidade de mudar posturas e padrões de pensamento bruscamente, tanto que a maior característica do processo de criação do PDSP é a participação e o consenso de todos os integrantes da comunidade acadêmica, ou pelo menos da maioria. Sua população reduzida, se comparada à de outros campi da USP, facilita a abordagem participativa ao não demandar muitos recursos para a comunicação dos eventos necessários às deliberações do Núcleo Gestor, e grandes deslocamentos para se chegar aos locais de realização.

Em adição, muitos grupos de pesquisa estão envolvidos nas atividades do PDSP, o que exige comprometimento de docentes e seus alunos contemplados com bolsas de iniciação científica, os quais devem apresentar resultados às fontes financiadoras. Logo, infere-se um rigor técnico-científico mínimo nos procedimentos metodológicos de coleta e sistematização dos dados levantados, especialmente os da 1º etapa, utilizados para embasar a elaboração e definição das diretrizes do PDSP.

No entanto, dentre tantos fatores positivos à opção por uma gestão integrada do meio ambiente do campus, englobando a temática social, o mais decisivo foi o suporte dos dirigentes das Unidades locais. Ainda que não participassem ativamente das reuniões e eventos promovidos pelo Núcleo Gestor, os representantes máximos do CENA, ESALQ, CIAGRI e PCLQ intervieram positivamente em momentos decisivos, como nas reuniões do Conselho do Campus e na Congregação. Dessa forma, o processo de construção do Plano foi legitimado no campus e a comunidade acadêmica se sentiu mais segura para participar das atividades do PDSP, ou seja, apoiada nas estruturas institucionais.

Por fim, cabe destacar a atuação direta de alguns docentes da ESALQ, os quais em muitos momentos lideraram o processo. Além do suporte científico, buscaram recursos financeiros em seus Departamentos para o desenvolvimento das atividades, aquisição de materiais e equipamentos, e assumiram publicamente seu apoio a uma iniciativa que se iniciou em bases orgânicas ou mesmo irracionais, como denominado por Sharp (2002).

Esse envolvimento da comunidade, aliado aos resultados gerados e divulgados, propiciará as bases para a institucionalização local da temática ambiental e, por sua vez, uma mudança sistêmica, o surgimento de uma nova instituição. Acredita-se que se o PDSP for implantado pelos gestores do Campus Luiz de Queiroz, e apropriado pela comunidade acadêmica, certamente a iniciativa trilhará esse caminho.

À luz da bibliografia consultada para a presente pesquisa, ambos os estudos de caso indicam a presença de distintas práticas à sustentabilidade na USP, as quais variam de campus a campus, ou seja, conforme sua gestão e agentes implicados.

Tanto na CUASO como no Campus Luiz de Queiroz, as práticas à sustentabilidade identificadas foram idealizadas e implantadas visando a adequação legal de suas atividades institucionais. Os programas PURA e PURE foram institucionalizados quando a Universidade se viu sob a pressão do racionamento energético e do alto preço pago mensalmente nas contas de água e esgotamento sanitário. O PDSP do campus de Piracicaba, apesar de ser um processo levado posteriormente adiante pela comunidade interna, foi idealizado quando estavam sendo cumpridas as medidas de um termo de ajustamento de conduta firmado para recuperar áreas degradadas há décadas pelas atividades acadêmicas.

Também em ambos os casos, suas iniciativas ambientais foram inicialmente estabelecidas pela administração, em uma abordagem “de cima para baixo” sem que, no entanto, refletisse uma postura pró-ativa, mas sim um caráter de remediação buscando atender a uma pressão pública (SPELLERBERG; BUCHAN; ENGLEFIELD, 2004). Apesar de alguns autores afirmarem que tal postura não reflete uma instituição realmente comprometida com a sustentabilidade, outros contestam dizendo que não há um modelo pré-estabelecido e sistemático aplicável a todas as IES, bastando a opção por um foco particular, um programa ou mesmo uma missão holística (SPELLERBERG; BUCHAN; ENGLEFIELD, 2004; WEENEM, 2000; SHARP, 2002). Em todos os casos, a instituição deve buscar abordagens condizentes com sua cultura organizacional e estabelecer estratégias que auxiliem no sucesso e permanência das iniciativas.

No caso do PDSP, este acabou por demandar a participação e real envolvimento da comunidade acadêmica local, de servidores docentes, técnico-

administrativos e discentes, além de agentes externos, para ser consolidado e passar a ser um instrumento permanente de gestão. Para tanto nomeou um núcleo gestor, composto por representantes de todos os grupos de interesse da comunidade interna, atribuiu responsabilidades, estabeleceu canais de comunicação, realizou eventos de divulgação, buscou parcerias, incentivou a participação de graduandos e grupos de pesquisa, entre outras estratégias que maximizaram o envolvimento de todos, conforme aconselha Sharp (2002).

Quanto às ações ambientais isoladas da CUASO, ainda que os resultados alcançados pelo PURA, PURE e USP Recicla sejam significativos em seus contextos, estas ainda se deparam com certa resistência da comunidade acadêmica local, especialmente quando tentam quebrar paradigmas ao estabelecerem procedimentos, mudanças de comportamento de consumo para eliminação do desperdício, inovações tecnológicas que demandam investimento financeiro das unidades. As IES, e a USP não foge à regra, são organizações complexas, com características como uma estrutura hierárquica burocrática, pouco flexíveis e resistentes à mudanças como a adoção de práticas de sustentabilidade (LOPES; FERREIRA; CARREIRAS, 2004).

Dessa forma, a ausência de um agente institucional articulador que integre as iniciativas ambientais em um campus como a CUASO, acaba por dificultar a transformação de seus resultados em diretrizes a serem inseridas na agenda da administração e, por conseguinte, uma abordagem integrada das questões ambientais.

A proposta de construção do Plano Diretor Socioambiental Participativo para o Campus Luiz de Queiroz foi bem-sucedida porque foi liderada por um grupo cuja atuação, ainda que se deparasse com algumas barreiras e dificuldades, foi facilitada pelo reduzido número de unidades e de população existentes no campus. Em suma, houve um núcleo articulador das diversas atuações isoladas já existentes, além do suporte da administração local e da organização da comunidade local.

Assim exposto, procede-se às conclusões do trabalho e às sugestões tecidas com base na pesquisa dos estudos de caso e da literatura especializada.

5 CONCLUSÕES

A situação da Universidade de São Paulo no período da pesquisa (novembro de 2007 a janeiro de 2009) traduz uma instituição que começa a se mover lentamente, de forma gradual, rumo a um entendimento do que é funcionar sobre bases sustentáveis.

A compilação da literatura especializada para este trabalho revelou que são necessárias duas iniciativas da administração de uma IES para incorporar premissas sustentáveis ao seu funcionamento: elaboração e formalização de uma política ambiental que traduza a missão institucional rumo à sustentabilidade; formalização de um comitê e/ou comissão permanente que elabore as iniciativas que visarão atender as diretrizes estabelecidas no documento.

As práticas de gestão ambiental verificadas na USP, especificamente em dois de seus campi retratados aqui como estudos de caso, revelaram que mesmo diante da ausência das duas iniciativas acima explicitadas, é possível inserir a preocupação com as questões ambientais nas atividades locais.

Conforme exposto, não há um modelo ideal de práticas à sustentabilidade ou mesmo regras gerais, mas sim a oportunidade de promover premissas de desenvolvimento sustentável nas atividades institucionais: ensino, pesquisa, extensão, operações físicas, serviços, entre outros, cumprindo seu papel de agente social responsável pela formação e educação de profissionais e principalmente cidadãos promotores do bem coletivo.

A diferença encontrada entre as práticas institucionais identificadas está, essencialmente, na articulação local. Em um campus há a atuação de iniciativas ambientais provenientes da administração, desarticuladas entre si e que persistem, desde sua criação, na educação da comunidade acadêmica sobre consumo consciente de água, energia elétrica e materiais, visando assim a eliminação de desperdícios.

Algumas destas atuações vão além do elencado, mas o que se deseja destacar é que não há retorno da comunidade acadêmica enquanto coletividade desejosa de participar e de fato colaborar com a incorporação dessas premissas de sustentabilidade

ambiental em seu cotidiano. Tal cenário é resultante da ausência de um agente articulador e que lidere a integração das temáticas e incorpore outras, bem como da inexistência de um canal de diálogo direto com todos os grupos de interesse da universidade, buscando sua participação na forma de contribuições e sugestões para a gestão do espaço físico do qual usufruem diariamente.

No outro campus, sob a mesma administração institucional e contando também com a atuação isolada dos mesmos programas ambientais, buscou-se fazer uma gestão diferenciada, pautada na articulação de seus agentes ambientais, identificação das características físicas e culturais locais visando a compreensão dos maiores problemas apontados para então desencadear um processo participativo que já conta cinco anos de existência.

A articulação institucional como estratégia para uma gestão participativa, aproveitando iniciativas já existentes e envolvendo a toda a comunidade acadêmica, insere definitivamente a questão ambiental na pauta universitária e nas tomadas de decisão de seus campi. Mesmo na ausência de uma política ambiental e de um órgão específico para o trato da temática na instituição: conforme observado na bibliografia consultada e nas práticas da USP, quando não há o suporte da administração universitária, deve-se iniciar por uma abordagem informal, de baixo para cima, a fim de se conquistar a participação da comunidade e alcançar resultados significativos que demonstrem as vantagens de sua inserção na agenda institucional.

Diante disso, é o momento da USP formalizar um compromisso institucional com o desenvolvimento sustentável em seus territórios, considerando os resultados já alcançados nas distintas trajetórias de seus programas ambientais, os quais já não podem ir muito além caso sigam atuando isoladamente. Os gestores universitários e toda a comunidade de servidores docentes, técnico-administrativos e discentes precisam ser desafiados a inserirem a preocupação ambiental em suas práticas cotidianas, dentro e fora da universidade. Somente assim a instituição conseguirá efetivar seu papel de agente educador para a sustentabilidade.

Por fim, cumpre esclarecer que em Setembro de 2009, estando o presente trabalho já em fase de conclusão, a Reitoria da USP publicou a Portaria GR nº4448, na

qual dispõe sobre a criação de um Grupo de Trabalho incumbido de definir as formas de implantação da gestão ambiental na USP. Composto por representantes docentes de diversas áreas do conhecimento, tal Grupo possui doze meses para elaborar e apresentar uma proposta.

Também no final do ano de 2009, a Coordenadoria do Campus da Capital do Estado de São Paulo (nova configuração da Prefeitura do Campus da Capital) apresentou ao Conselho Gestor deste campus um plano de trabalho denominado Campus Sustentável, o qual visa a articulação entre os programas, projetos e demais iniciativas de caráter ambiental presentes na CUASO e no campus da USP Leste, além de implantar outras iniciativas referentes à saúde pública e segurança. Visa, portanto, a gestão integrada de temas concernentes à comunidade acadêmica local.

Indo de encontro às conclusões do presente trabalho, tais iniciativas serão acompanhadas e possivelmente, objetos de estudo de um futuro trabalho a ser desenvolvido pela autora, cujo interesse no tema da sustentabilidade em IES vem conduzindo sua trajetória acadêmica desde 2005.

6 SUGESTOES

A seguir são tecidas sugestões à consolidação das práticas à sustentabilidade na CUASO e inserção da temática na agenda da Universidade de São Paulo.

CUASO

De acordo com os resultados da pesquisa e diante do recém-lançado plano de trabalho para o Campus Sustentável, iniciativa do órgão gestor de seu espaço físico, sugere-se:

- Reativação e consolidação do Fórum Espaço Aberto como um canal de diálogo direto com a comunidade acadêmica. Além de fomentar o debate sobre temas referentes à gestão do campus, deve-se demandar a participação de representantes dos servidores docentes, técnico-administrativos e discentes, além das entidades externas localizadas no campus, coletando dessa forma idéias e sugestões que subsidiarão as tomadas de decisão da gestão local. Seu caráter participativo e abordagem informal, garantidas a organização dos eventos, provimento de espaço e infra-estrutura e sistematização das idéias geradas, vão de encontro ao que a literatura recomenda como estratégia para garantir a participação de todos e consolidação desse canal de diálogo.
- Realização de um inventário de todos os programas, planos e projetos ambientais desenvolvidos no interior das unidades e órgãos localizados no campus. A composição de um banco de dados com as mais variadas iniciativas existentes, não somente identificará a natureza destas e seus agentes promotores, como promoverá sua integração e potencialmente o intercâmbio com outras unidades, campi ou mesmo instituições, realizando assim a transferência de conhecimentos. Ademais, se realizada uma boa divulgação, incentivará outros agentes a desenvolverem propostas que até então eram apenas idealizadas.

USP

Além de abarcar todas as áreas do conhecimento por meio de seus cursos de graduação, pós-graduação e institutos especializados, a USP conta com um quadro de colaboradores com experiências especializadas que, integradas, podem gerar o conhecimento necessário à promoção da sustentabilidade institucional.

A pesquisa realizada para compor os estudos de caso do presente trabalho revelou a necessidade do estabelecimento de uma estrutura institucional que centralize e fomente a gestão ambiental em sua complexa e extensa dimensão. A criação de um órgão ambiental inserido no organograma institucional e, conseqüentemente, com orçamento próprio, propiciará a efetiva distribuição de recursos financeiros a programas e projetos com atuação nas mais diversas escalas, além de infra-estrutura e um quadro de colaboradores essenciais ao bom desempenho destes. Seu estabelecimento também pode evitar tramitações morosas dentro de órgãos que possuem outras atribuições/ prioridades na agenda institucional, centralizando as demandas universitárias relacionadas à temática ambiental. Com atuação consistente e abrigando em seu escopo os programas já existentes, tal órgão de caráter exclusivamente ambiental pode herdar as conquistas já alcançadas e resultados gerados referentes à gestão de resíduos, da água e energia elétrica, constituindo um capital político para a ampliação de seu escopo de abordagem de outras temáticas, igualmente importantes.

Juntamente com essa estrutura ambiental, se faz necessário criar espaços de diálogo, de realização de parcerias e intercâmbios com universidades que possuam experiência na ambientalização de suas funções, visando incentivar a produção científica sobre a temática e experimentos práticos por meio de projetos-piloto nos *campi* universitários.

A incorporação de premissas sustentáveis no âmbito das IES é uma responsabilidade social inerente às universidades públicas, como entidades de interesse e financiamento da sociedade. Logo, a Universidade de São Paulo, como instituição dessa natureza, deve estar atenta às demandas socioambientais e abordá-las não somente em teoria, mas especialmente na prática cotidiana de suas ações de ensino, pesquisa e extensão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENDA 21, 1992. Disponível em: <www.un.org/esa/dsd/agenda21>. Acesso em: dez. 2007;

ASSOCIATION OF UNIVERSITY LEADERS FOR A SUSTAINABLE FUTURE (ULSF). **Sustainability Assessment Questionnaire for Colleges and Universities**. Washington DC, 2001. Disponível em: <www.ulsf.org>. Último acesso em: fev. 2009;

AZEVEDO, T. R.; RIBEIRO, H. O Patrimônio em Áreas Verdes da USP e a Atmosfera Urbana. *In*: LANNA, A. L. D. (org). **Meio Ambiente: Patrimônio Cultural da USP**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; Imprensa Oficial do Estado de São Paulo; Comissão de Patrimônio Cultural, p. 19-40, 2003;

BERINGER, A. Campus sustainability audit research in Atlantic Canada: pioneering the campus sustainability assessment framework. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 07, nº 4, pp. 437-455, 2006;

CAMPOS, E. S. **Cidade Universitária da USP: aspectos gerais do planejamento e execução**. São Paulo: publicação da Comissão da Cidade Universitária da USP, 1954;

CAMPOS, T. E. A administração pública e o direito administrativo. *In*: SCHENINI, P. C.; NASCIMENTO, D. T.; CAMPOS, E. T. (orgs.). **Planejamento, gestão e legislação territorial urbana: uma abordagem sustentável**. Florianópolis: FEPESE, Papa-livro editora, 2006;

CAMPUS CONSORTIUM FOR ENVIRONMENTAL EXCELLENCE (C2E2). **Benchmark Survey of the State of EMSs at Colleges and Universities**, 2006. Disponível em www.c2e2.org. Último acesso em fev/2009;

COPERNICUS – The University Charter for Sustainable Development, 1994. Disponível em: <www.iau-iau.net/sd/sd_declarations.html>. Acesso em: dez. 2007;

DAHLE, M.; NEUMAYER, E. Overcoming barriers to campus greening: a survey among higher educational institutions in London, UK. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 02, nº 2, pp. 139-160, 2001;

Declaración de San Jose, 1995. Disponível em: <www.oiudsma-nimad.ufpr.br>. Acesso em: dez. 2007;

ESALQ. Plano Diretor Socioambiental Participativo do Campus “Luiz de Queiroz”. Disponível em <www.Esalq.usp.br>. Último acesso em: dez. 2009;

ESTADO DE SÃO PAULO. **Decreto-Lei nº 13855**, de 29 de fevereiro de 1944. Dispõe sobre a subordinação da Universidade de São Paulo à Interventoria Federal;

FERRER-BALAS, D. Global environmental planning at the Technical University of Catalonia. *In: Proceedings of the Environmental Management for Sustainable Universities (EMSU) 2002 Conference*, Grahamstown, Africa do Sul. Disponível em: <<http://www.ru.ac.za/environment/emsu/>>. Acesso em: fev. 2008;

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 1987;

GOODE, W. J.; HATT, P. K. **Métodos em pesquisa social**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1952;

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF UNIVERSITIES (IAU). Kyoto Declaration: **Proceedings** of the Ninth International Association of Universities Round Table. IAU: Paris, 1993. Disponível em: <www.iau-iau.net/sd/sd_declarations>. Acesso em: dez. 2007;

_____. IAU Policy Work Plan 2000 – 2004. Disponível em: <www.iau-iau.net/sd/sd_declarations>. Acesso em: dez. 2007;

JUNIOR, B. R.S. Universidade e Sociedade. In VAHL, T. R.; JUNIOR, V. M.; FINGER, A. P. (orgs.). Desafios da administração universitária. Trabalhos apresentados no Seminário Internacional de Administração Universitária (1989). Florianópolis: ed. UFSC, 1989;

LANNA, A. L. D. (coord.). **Cidades Universitárias**: patrimônio urbanístico e arquitetônico da USP. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; Imprensa Oficial do Estado de São Paulo; Comissão de Patrimônio Cultural, 2005;

LOPES, M.; FERREIRA, A.J.D.; CARREIRAS, M. A Implementação de um SGA na Escola Superior Agrária de Coimbra. Problemas e oportunidades. *In*: CONFERÊNCIA NACIONAL DE AMBIENTE, 8., 2004, Caparica, Portugal. **Anais eletrônicos...** Coimbra: ESAC, 2004. Disponível em: <http://www.esac.pt/emas%40school/Publicacoes/Comunicacoes/CNA04/MLopes_com.pdf>. Acesso em set. 2006;

LUCCHESI, M.A.S. **A universidade no limiar do terceiro milênio**: desafios e tendências. Santos: Leopoldinaum, 2002;

MANTOVANI, W. O que a USP faz com seu Patrimônio Ambiental? *In*: LANNA, A. L. D. (org.). **Meio Ambiente**: Patrimônio Cultural da USP. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; Imprensa Oficial do Estado de São Paulo; Comissão de Patrimônio Cultural, p. 60-70, 2003;

MARQUES, V. A. A. M. **A inserção do campus da Cidade Universitária “Armando de Salles Oliveira”, na malha urbana da cidade de São Paulo**. Dissertação (Mestrado). São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1998;

MEIRELES, H. L. **Direito administrativo brasileiro**. São Paulo: editora Revista dos Tribunais, 1982;

NICOLAIDES, A. The implementation of environmental management towards sustainable universities and education for sustainable development as an ethical imperative. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 07, nº 4, pp. 414-424, 2006;

OLIVEIRA, J. A. **A Universidade e seu Território**: um estudo sobre as concepções de Campus e suas configurações no processo de formação do território da Universidade Federal do Ceará. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação Interinstitucional em Arquitetura e Urbanismo, do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Ceará. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005;

SELLTIZ, C.; JAHODA, M.; DEUTSCH, M.; COOK, S. M. **Métodos de pesquisa das relações sociais**. São Paulo: editora Herder, 1965;

SHARP, L. **Green Campuses: The road from little victories to systemic transformation**. Boston (USA): Harvard University, 2002;

SHRIBERG, M. Sustainability management in campus housing: a case study at the University of Michigan. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 01, nº 2, pp. 137-153, 2000;

_____. Institutional assessment tools for sustainability in higher education: strengths, weaknesses, and implications for practice and theory. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 03, nº 3, pp. 254-270, 2002;

SIMKINS, G.; NOLAN, A. **Environmental Management Systems in Universities**. Artigo eletrônico publicado em 8 abr. 2004. Disponível em: <<http://www.eauc.org.uk/documents/workpaps/EMSIU>>. Acesso em: set. 2006;

SORIA, J. I. L. Universidad y Sociedad. In VAHL, T. R.; JUNIOR, V. M.; FINGER, A. P. (orgs.). **Desafios da administração universitária**. Trabalhos apresentados no Seminário Internacional de Administração Universitária (1989). Florianópolis: ed. UFSC, 1989;

SPELLERBERG, I. F.; BUCHAN, G. D.; ENGLEFIELD, R. Need a university adopt a formal environmental management system? **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 05, nº 2, pp. 125-132, 2004;

TAUCHEN, J.; BRANDLI, L.L. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para Implantação em campus universitário. **Gestão & Produção**, v.13, n.3, p.503-515, set.-dez. 2006;

THE HALIFAX DECLARATION, 1991. Disponível em: <www.iau-iau.net/sd/sd_declarations.html>. Acesso em: dez. 2007;

THE KYOTO DECLARATION, 1993. Disponível em: <www.iau-iau.net/sd/sd_declarations.html>. Acesso em: dez. 2007;

THE SAPPORO DECLARATION, 2008. Disponível em: <<http://g8u-summit-jp>>. Acesso em: dez. 2008;

THE STOCKHOLM DECLARATION, 1972. Disponível em: <www.unep.org>. Acesso em: dez. 2007;

THE SWANSEA DECLARATION, 1993. Disponível em: <www.iau-iau.net/sd/sd_declarations.html>. Acesso em: dez. 2007;

THE TALLOIRES DECLARATION, 1990. Disponível em: <www.ulsf.org/programs>. Acesso em: dez. 2007;

THE TBILISI DECLARATION, 1977. Disponível em: <www.gdrc.org/uem/ee/tbilisi>. Acesso em: dez. 2007;

THE THESSALONIKI DECLARATION, 1997. Disponível em: <www.iau-iau.net/sd/sd_declarations.html>. Acesso em: dez. 2007;

THOMPSON, R; GREEN, W. When sustainability is not a priority: an analysis of trends and strategies. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 06, nº 1, pp. 7-17, 2005;

UEHARA, T.H.K.; OTERO, G.G.P.; MARTINS, E.G.A.; PHILIPPI JR., A. Históricos e perspectivas da pesquisa em gestão ambiental na Universidade de São Paulo. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 4. **Anais....** Brasília, 2008, p. 1-19.

UHL, C., ANDERSON, A. Green Destiny: Universities leading the way to a sustainable future. **BioScience**, v. 51, n. 1, p. 36 – 42, 2001;

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO). World Declaration on Higher Education for the Twenty-First Century: Vision and Action. World Conference on Higher Education, Paris, França, 5-9 out/1998. Disponível em: <www.unesdoc.unesco.com>. Acesso em: abr. 2008;

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Estatuto da Universidade de São Paulo**. Resolução nº 3461 de 07 de outubro de 1988;

_____. Grupo de Trabalho do Plano Diretor da CUASO – 2001. **Plano Diretor Físico da Cidade Universitária “Armando de Salles Oliveira”**. Coordenadoria do Espaço Físico da Universidade de São Paulo (COESF): São Paulo, 2001;

_____. **Portaria GR nº 3290**, de 21 de junho de 2001. Dispõe sobre a criação do Programa de Uso Racional da Água na Universidade de São Paulo – PURA;

_____. **Portaria GR nº 3613**, de 28 de julho de 2005. Altera a Portaria GR nº 3290;

_____. **Portaria GR nº 3062**, de 15 de maio de 1997. Dispõe sobre a criação do Programa Permanente para o Uso Eficiente da Energia Elétrica na Universidade de São Paulo – PURE;

_____. **Portaria GR nº 3646**, de 23 de novembro de 2005. Altera a Portaria GR nº 3062;

_____. **Portaria GR nº 3097**, de 25 de novembro de 1997. Dispõe sobre o programa “USP RECICLA – da Pedagogia à Tecnologia”;

_____. **Portaria GR nº 4032**, de 31 de outubro de 2008. Constitui o Programa Permanente para Assuntos Relativos à Educação Ambiental e Gestão Compartilhada de Resíduos, denominada USP Recicla, na Universidade de São Paulo;

_____. **Portaria GR nº 2088**, de 25 de julho de 1986. Dispõe sobre a criação da Comissão de Estudos dos Problemas Ambientais na Universidade de São Paulo – CEPA;

_____. **Portaria GR nº 2966**, de 15 de setembro de 1995. Altera a Portaria GR nº 2088;

_____. **Portaria GR nº 4448**, de 29 de setembro de 2009. Dispõe sobre a criação do Grupo de Trabalho incumbido de definir as formas de implantação da Gestão Ambiental na Universidade de São Paulo;

_____. **Resolução nº 5175**, de 18 de fevereiro de 2005. Dispõe sobre a criação da Agência USP de Inovação – USP Inovação e dá outras providências;

U.S. EPA. Environmental Management Guide for Colleges and Universities: a path toward sustainability. Environmental Protection Agency: Region 1, New England, 2007. Disponível em: <www.epa.gov/region01/assistance/univ/emsguide.html>. Acesso em: ...

VIANNA, I. O. A. **Metodologia do trabalho científico**: um enfoque didático da produção científica. São Paulo: E.P.U., 2001;

VIEBAHN, P. An environmental management model for universities: from environmental guidelines to staff involvement. **Journal of Cleaner Production**, v. 10, nº 1, p. 3–12, 2002;

WANDERLEY, L.E.W. **O que é Universidade?** São Paulo: Coleção Primeiros passos, nº 91, editora brasiliense s.a., 1984;

WEENEN, H. Towards a vision of a sustainable university. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 01, nº 1, pp. 20-34, 2000;

WRIGHT, T. S. A. Definitions and frameworks for environmental sustainability in higher education. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 03, nº 3, pp. 203-220, 2002;

YIN, R. K. **Case Study Research**: design and methods. Beverly Hills, CA: Sage Publications, 1987.

WEBSITES

a) Material Institucional:

Anuário Estatístico da Universidade de São Paulo, informações sobre os campi da USP – www.usp.br; último acesso em set/2009.

Portarias GR, Estatuto da Universidade de São Paulo, Regimento Geral e Regimentos Internos – www.usp.br/sg; último acesso em dez/2009.

Informações sobre as Prefeituras dos Campi:

São Paulo – www.usp.br/cocesp; último acesso em dez/2009;
Piracicaba – www.pclq.usp.br; último acesso em dez/2009;
Pirassununga – www.usp.br/ccps; último acesso em dez/2009;
São Carlos – www.saocarlos.usp.br; último acesso em dez/2009;
Ribeirão Preto – www.ribeirao.usp.br; último acesso em dez/2009;
Bauru – www.pcab.usp.br; último acesso em dez/2009.

Informações sobre o programa USP Recicla – www.inovacao.usp.br/recicla; último acesso em dez/2009.

Informações sobre o PURA – www.sabesp.com.br; acesso em fev/2008.

Informações sobre o PURA USP – www.pura.poli.usp.br; último acesso em set/2009.

Informações sobre o PURE USP – www.pure.usp.br; último acesso em set/2009.

b) Material de entidades relacionadas ao tema:

Informações sobre a *Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education* (AASHE): www.aashe.org. Último acesso em jan/2010;

Informações sobre a *Campus Consortium for Environmental Excellence* (C2E2): Último acesso em jan/2010;

Informações sobre a *Environmental Association for Universities and Colleges* (EAUC): www.eauc.org.uk. Último acesso em dez/2009;

Informações sobre a *Higher Education Associations Sustainability Consortium* (HEASC): www.aashe.org/heasc. Último acesso em dez/2009;

Informações sobre a *University Leaders for a Sustainable Future* (ULSF): www.ulsf.org. Último acesso em dez/2009;

Informações sobre a Organização Internacional de Universidades para o Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (OIUDSMA): www.oiudsma-nimad.ufpr.br. Último acesso em dez/2009;

Informações sobre ISO: www.iso.org. Último acesso em dez/2009;

Informações sobre EMAS: www.ec.europa.eu. Último acesso em dez/2009.

LITERATURA DE APOIO

As obras abaixo relacionadas não foram diretamente citadas no trabalho, mas contribuíram para a compreensão dos temas que abordam.

ALMEIDA, J.R. (coord.). **Planejamento Ambiental**. Rio de Janeiro: Thex, 1993;

CAIRNS, J.J. The need for Integrated Environmental Management Systems. *In* CAIRNS, J.; CRAWFORD, T.V. (editors). **Integrated Environmental Management**. Chelsea: Lewis Publishers, 1991;

CARVALHO, H. M. **Introdução à teoria do planejamento**. São Paulo: ed. Brasiliense, 1979;

CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ADMINISTRAÇÃO (SP). **Roteiro para elaboração de um plano diretor de desenvolvimento integrado**. São Paulo, 1969;

COIMBRA, J.A.A. Linguagem e Percepção Ambiental. *In*: PHILIPPI JR, A.; ROMERO, M.; BRUNA, G. (ed.). **Curso de gestão ambiental**. São Paulo: Manole, 2004;

CORTESE, A. D. Education for sustainability: the university as a model of sustainability. **Second Nature's EFS Profiles Database**. <http://www.secondnature.org/programs/profiles.nsf> , 1999. Acesso em: 21 out. 2006;

DIAS, G. F. **Educação e Gestão Ambiental**. São Paulo: Gaia, 2006;

GODARD, O. A gestão dos recursos naturais e do meio ambiente: conceitos, instituições e desafios de legitimação. *In* VIEIRA, P., WEBER, J. (org.). **Gestão de recursos renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez, 2000;

HERREMANS, I.; ALLWRIGHT, D. E. Environmental management systems at North American universities: What drives good performance? **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 1, nº 2, pp. 168-181, 2000;

LITTLE, P. E. (org). **Políticas Ambientais no Brasil: análises, instrumentos e experiências**. São Paulo: Peirópolis; Brasília, DF: IIEB, 2003;

MANTOVANI, W. **Caminhos de uma Ciência Ambiental**. São Paulo: Annablume; FAPESP, 2005;

MARCH, J.G. **Teoria das organizações**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1967;

MARINHO, P. **A pesquisa em Ciências Humanas**. Petrópolis: editora Vozes, 1980;

MILÁN-MEDELLIN, P.; NIETO-CARAVEO, L.-M. An environmental management system at the Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. *In*: ENVIRONMENTAL MANAGEMENT FOR SUSTAINABLE UNIVERSITIES, 2004, Monterrey, Nuevo León, México. Disponível em: <<http://campus-sostenible.mty.itesm.mx> >. Acesso em: 07 set. 2006;

MOTA, S. **Planejamento urbano e preservação ambiental**. Fortaleza: edições UFC, 1981;

MOURA, L. A. A. **Qualidade e Gestão Ambiental: sugestão para implantação das normas ISO 14000 nas empresas**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2002;

NASCIMENTO, D. M. **Metodologia do trabalho científico: teoria e prática**. Rio de Janeiro: editora Forense, 2002;

PENA, P.C.O. **Introdução ao planejamento na administração pública**. Belo Horizonte: Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de Minas Gerais, 1959;

PHILIPPI JR, A.; ROMERO, M.; BRUNA, G. Uma introdução à questão ambiental. *In*: _____. **Curso de gestão ambiental**. São Paulo: Manole, 2004;

SCHENINI, P. C.; NASCIMENTO, D. T.; CAMPOS, E. T. (orgs.). **Planejamento, gestão e legislação territorial urbana: uma abordagem sustentável**. Florianópolis: FEPESE, Papa-livro editora, 2006;

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001;

STARIK, M; SCHAEFFER, T. N.; BERMAN, P.; HAZELWOOD, A. Initial environmental project characterization of four US universities. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 03, nº 4, pp. 335-345, 2002;

TAUK, S. M.; GOBBI, N.; FOWLER, H.G. (org.). **Análise Ambiental: uma visão multidisciplinar**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995;

VARGAS, H.C., RIBEIRO, H. (orgs.). **Novos Instrumentos de Gestão Ambiental Urbana**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004;

WHITE, S. S. Sustainable campuses and campus planning: experiences from a classroom case study at the University of Kansas. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 04, nº 4, pp. 344-356, 2003.

ANEXO A - Relação de entidades e unidades localizadas no Campus da Capital.

Academia de Polícia	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (CUASO/ R: Maranhão)
Agência USP de Inovação	Faculdade de Ciências Farmacêuticas
Associação de Funcionários da USP	Faculdade de Direito
Associação dos Docentes da USP	Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Associação dos Geógrafos Brasileiros	Faculdade de Educação
Associação dos Moradores do CRUSP	Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas
Banco Bradesco	Faculdade de Medicina
Banco do Brasil	Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
Banco HSBC	Faculdade de Odontologia
Banco Itaú	Faculdade de Saúde Pública
Banco Nossa Caixa	Fundação de Apoio à USP
Banco Real	Fundação Prefeito Faria Lima
Banco Santander	Fundação Universitária para o Vestibular
Casa da Cultura Japonesa	Hospital Universitário
Comissão de Cooperação Internacional da USP	Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas
Centro de Estruturas Navais e Oceânicas	Instituto de Biociências
Centro de Computação Eletrônica	Instituto de Ciências Biomédicas
Centro de Práticas Esportivas da USP	Instituto de Eletrotécnica e Energia
Centro de Preservação Cultural	Instituto de Estudos Avançados
Centro de Saúde-Escola Samuel Pessoa	Instituto de Estudos Brasileiros
Centro Tecnológico de Hidráulica	Instituto de Física
Centro Universitário Maria Antonia	Instituto de Geociências

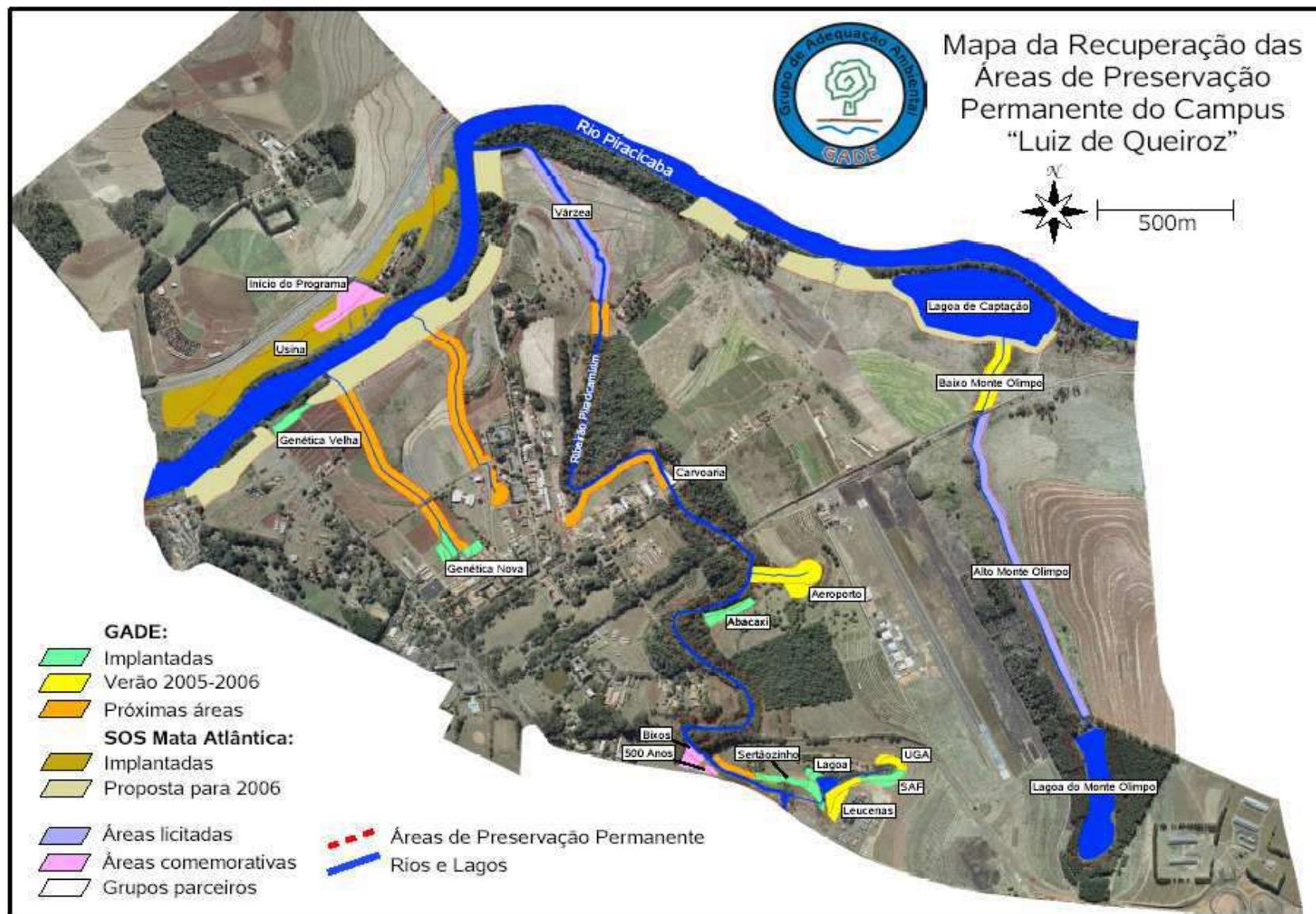
Ciência Hoje	Instituto de Matemática e Estatística
Centro Incubador de Empresas Tecnológicas	Instituto de Medicina Tropical
Coordenadoria de Administração Geral	Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
Coordenadoria de Assistência Social	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
Coordenadoria de Comunicação Social	Instituto de Psicologia
Coordenadoria de Tecnologia da Informação	Instituto de Química
Coordenadoria do Espaço Físico da USP	Instituto de Relações Internacionais
CORALUSP	Instituto Geográfico e Cartográfico
CORREIOS	Instituto Oceanográfico
Creche Universitária (Central e Oeste)	Instituto Oscar Freire
Centro Tecnológico da Marinha - SP	Jornal da USP
DCE Livre "Alexandre Vanucchi Leme"	Jornal do Campus
Editora da USP	Museu de Arqueologia e Etnologia
Escola de Aplicação	Museu de Arte Contemporânea
Escola de Artes, Ciências e Humanidade – USP Leste	Museu de Zoologia
Escola de Comunicações e Artes	Museu Paulista
Escola de Educação Física e Esporte	Núcleo de Estudos da Mulher e Relações de Gênero
Escola de Enfermagem	Núcleo de Consciência Negra
Escola do Futuro	Núcleo de Estudos da Violência
Escola Politécnica	Estação Ciência
Núcleo de História Indígena e do Indigenismo	Núcleo de Pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo
Núcleo de Pesquisa em Relações Internacionais	Orquestra da USP
Núcleo de Pesquisas de Políticas Públicas	Ouvidoria Geral da Reitoria

Núcleo José Reis	Paço das Artes
Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas em Áreas Úmidas Brasileiras	Parque CIENTEC
Posto de Gasolina (BR)	Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da USP
Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental	Pró-Reitoria de Graduação da USP
Programa de Pós-Graduação em Integração da América Latina	Pró-Reitoria de Pesquisa da USP
Pró-Reitoria de Pós-Graduação da USP	Reitora – USP
Programa de Uso Racional da Água	SESMT
Programa para Uso Eficiente da Energia Elétrica	Sindicato dos Trabalhadores da USP
Rádio USP	Sistema Integrado de Bibliotecas da USP
Sistema Integrado de Saúde da USP	Teatro da USP
Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência	TV USP

ANEXO B - Relação de entidades e unidades localizadas no Campus Luiz de Queiroz, Piracicaba.

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" – ESALQ	Coordenadoria do Campus "Luiz de Queiroz" – CCLQ (antiga Prefeitura)
Centro de Energia Nuclear na Agricultura – CENA	Centro de Informática do Campus - CIAGRI
Restaurante Universitário	Restaurante dos Docentes
Centro de Convivência Infantil "Ermelinda Ottoni de Souza Queiroz" - CCIn	Lanchonete Marrom Glacê
Casa de Hóspedes	Associação dos Docentes Aposentados da ESALQ
Associação Atlética Acadêmica "Luiz de Queiroz"	Associação dos Ex-Alunos "Luiz de Queiroz"
Associação dos Docentes da USP - Regional Piracicaba	Associação dos Pós-Graduandos da ESALQ
Associação dos Funcionários do Campus	Centro Acadêmico "Luiz de Queiroz"
Associação dos Servidores do Campus	Centro Médico (Ambulatório) - Departamento de Saúde
Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada	Centro de Educação Física, Esportes e Recreação - CEFER
Consultoria Jurídica (CJ) da Reitoria da USP no Campus	Núcleo de Qualidade de Vida - NACE-NQV
Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais	Programa USP Recicla
Ouvidoria do Campus	SESMT - UBAS Piracicaba
Serviço Odontológico - Departamento de Saúde	Banco Santander Banespa (CENA)
Banco Santander Banespa (ESALQ)	Banco Nossa Caixa
Banco do Brasil (ESALQ)	

ANEXO C - Mapa das intervenções planejadas pelo GADE para a recuperação das APP's do campus. PDSP, 2006.



APÊNDICE A – Questionário encaminhado aos prefeitos dos campi da USP

Nome:

Campus:

1. Qual das afirmações abaixo corresponde à situação atual do campus:

- . Possuímos um plano de gestão ambiental;
- . Estamos elaborando um plano de gestão ambiental;
- . Possuímos ações ambientais isoladas;
- . Nenhuma das anteriores (ir direto para a questão 6).

2. Somente para a primeira opção da questão 1 – O plano de gestão ambiental do campus está implantado?

- . Sim
- . Não

3. O campus possui uma Política Ambiental ou de Sustentabilidade reconhecida pela Reitoria da Universidade?

- . Sim
- . Não

4. Dentro das categorias abaixo-relacionadas, favor assinalar as que são compreendidas no plano de gestão ambiental ou nas ações ambientais isoladas:

. Energia (exemplos: fontes alternativas de energia; redução do consumo por meio da conscientização pública; instalação de equipamentos que utilizem menor quantidade de energia);

. Água (exemplos: captação de águas pluviais para serviços de limpeza pública; reúso; redução do consumo por meio da conscientização pública; instalação de equipamentos que utilizem menor quantidade de água);

. Resíduos (exemplos: coleta seletiva; reciclagem; compostagem; tratamento de efluentes químicos e tóxicos);

. Biodiversidade (exemplos: levantamento e registro da fauna e flora nativas; paisagismo com base em espécies nativas; eliminação do uso de pesticidas e fertilizantes químicos);

(). Transporte (exemplos: oferta de transporte público coletivo; incentivo ao uso de transportes alternativos não-poluentes; transporte institucional movido a combustíveis não-fósseis);

(). Construções (exemplos: iluminação natural; ventilação natural; materiais de construção reciclados, alternativos e/ ou naturais);

(). Materiais (exemplos: eliminação do desperdício; opção por materiais duráveis; compras sustentáveis - opção por fornecedores comprometidos com práticas sustentáveis –, utilização de matérias-primas renováveis e/ ou provenientes de reciclagem, correta disposição de resíduos da produção).

(). Outros – especificar: _____

5. Assinale os três maiores motivadores da implantação de um plano de gestão ambiental:

(). Facilidade na elaboração de um cronograma de trabalho adequado à gestão de questões como meio ambiente local, saúde e segurança;

(). Promoção da conscientização ambiental;

(). Monitoramento da performance ambiental;

(). Vantagens regulatórias ao reduzir a ocorrência de acidentes ambientais;

(). Economia de recursos financeiros;

(). Pressão da opinião pública;

(). Caráter socioambiental inerente à Universidade;

(). Outros – especificar: _____

6. Assinale as três maiores dificuldades encontradas à elaboração e implantação de um plano de gestão ambiental:

(). Escassez de recursos financeiros;

(). Ausência de suporte da Alta Administração;

(). Descentralização/ fragmentação institucional;

(). Burocracia;

(). Tensões entre os diferentes grupos de interesse (docentes, funcionários, discentes);

(). Resultados em longo prazo;

(). Dificuldades de persuasão à participação de todos;

(). Outros – especificar: _____

Fique à vontade para tecer comentários, fazer sugestões e críticas.

APÊNDICE B – Roteiro semi-estruturado para as entrevistas na CUASO.

Entrevista com atores ambientais			Demais fontes de evidência
O que a pesquisa deseja saber	Perguntas	Informação buscada	
Programas atuantes	Quais são os programas ambientais atualmente em atividade no campus?	Os programas atuantes;	Portarias da USP; PCO; USP Recicla; PURE; PURA; AUSPIn.
	Qual o foco destes?	Os temas abarcados;	
	Qual é sua abrangência?	A influência/ atuação destes nas unidades e órgãos (de ensino, pesquisa e administrativos) presentes no campus;	
	Existe alguma parceria entre estes?	Formas de parceria e ação conjunta: eventos, formação, projetos, etc.	
Motivadores	Quais são os motivadores na elaboração/ implantação de projetos ambientais voltados para o campus?	Quais fatores incentivam a elaboração e implantação de projetos ambientais no âmbito do campus;	Portarias da USP; PCO; USP Recicla; PURE; PURA; AUSPIn.
	De onde provêm?	Natureza desses fatores: administrativa, financeira, cultural, tecnológica, ambiental, judicial, entre outros.	
	Qual a sua natureza?	A fonte dos motivadores, se interna ou externa;	
Dificultadores	Quais aspectos dificultam o	Quais fatores dificultaram a elaboração e implantação de projetos ambientais no	Portarias da USP; PCO;

	desenvolvimento e implantação de projetos ambientais voltados para o campus?	âmbito do campus;	USP Recicla; PUREE; PURA; AUSPIn.
	De onde provêm?	Natureza desses fatores: administrativa, financeira, cultural, tecnológica, ambiental, judicial, entre outros.	
	Qual sua natureza?	A fonte dos dificultadores, se interna ou externa;	
	Estes impediram a efetivação de algum projeto anteriormente idealizado?	Existência de projetos e idéias que não saíram do papel.	
Futuro e Expectativas	Nos próximos anos, que atuação se espera da instituição frente as questões ambientais do campus?	Opinião pessoal do entrevistado	Portarias da USP; PCO; USP Recicla; PURE; PURA; AUSPIn.
	Quais as questões mais urgentes, em sua opinião?		
Fórum Permanente sobre Espaço Público - funcionamento	Por que um Fórum?	Quais motivos levaram a criação do Fórum;	
	Qual seu objetivo?	Lacunas a serem preenchidas por este;	
	Como este funciona?	Funcionamento, organograma, hierarquias;	
	Qual será a freqüência dos encontros?	Formas de documentação das informações geradas nos encontros;	PCO;
	Como funcionam os encontros – qual a programação?	Formas de divulgação do Fórum;	
	Quais serão os temas debatidos?	Alcance das informações.	
	Que tipo de encaminhamentos se espera após cada encontro?		

	<p>A documentação/ registro dos resultados de cada reunião é realizada de que forma?</p> <p>Quais veículos de comunicação são utilizados para a divulgação do Fórum?</p> <p>Foi estabelecido algum canal de comunicação direta entre a coordenação do Fórum e a comunidade acadêmica do campus?</p>	
Fórum Permanente sobre Espaço Público – participação	<p>Qual é o seu público-alvo?</p> <p>Como se dá a participação pública?</p> <p>Qual a composição da coordenação do Fórum?</p> <p>Quais são os mecanismos de consenso estabelecidos, caso haja discordância/ impasse?</p> <p>A Alta Administração da Universidade foi consultada sobre a criação do Fórum?</p>	<p>Composição e proporção dos atores envolvidos;</p> <p>Órgãos mais interessados e atuantes nas questões ambientais do campus;</p> <p>Mecanismos de busca por consenso entre os grupos de interesse PCO;</p> <p>Grau de envolvimento da comunidade acadêmica.</p> <p>Suporte/ anuência da Reitoria para essa iniciativa.</p>

APÊNDICE C – Roteiro semi-estruturado para as entrevistas no Campus Luiz de Queiroz.

O que a pesquisa deseja saber	Entrevista com atores envolvidos no Plano Diretor do Campus		Demais fontes de evidência
	Perguntas	Informação buscada	
Como se deu o processo de decisão por um Plano Diretor Socioambiental Participativo	<p>Quando surgiu a idéia de um PDSP?</p> <p>Como a idéia foi transformada em uma proposta formal?</p> <p>Sua aceitação passou por algum tipo de votação?</p> <p>Como se dá a administração do PDSP, ou seja, foram estabelecidas funções para cada membro?</p>	<p>Situação ambiental do campus, anterior ao PDSP;</p> <p>Que problemas de natureza ambiental resultaram na opção por esse PDSP;</p> <p>Qual ou quais grupos de interesse participaram ativamente da elaboração do PDSP;</p> <p>Frequência de reuniões, hierarquias e o processo das tomadas de decisão;</p> <p>Organograma</p>	<p>PDSP;</p> <p>Atas do Conselho do Campus;</p> <p>Atas do Grupo Gestor.</p>
Escopo do PDSP	<p>Como se deu a seleção dos temas?</p>	<p>Processo de escolha dos temas: critérios estabelecidos;</p> <p>Quais atores propuseram os temas e quais foram responsáveis pela seleção</p>	<p>PDSP;</p> <p>Atas do Grupo Gestor.</p>
Projetos implantados e idéias arquivadas.	<p>Como foram elaborados os projetos integrantes do PDSP?</p> <p>Todos os projetos foram votados e aceitos?</p>	<p>Quais projetos não foram implantados e por qual razão;</p> <p>Quais atores elaboraram projetos: relação entre os originados por docentes,</p>	<p>PDSP;</p> <p>Registro fotográfico;</p> <p>Atas do Grupo Gestor.</p>

	Como se deu a seleção?	funcionários e discentes; Mecanismos de escolha dos projetos	
Grupos de interesse envolvidos.	Quais atores participam diretamente do PDSP? Do grupo já consolidado, quantos são docentes, funcionários e discentes (em %)? Como se dá o consenso entre esses grupos de interesse?	Composição dos atores envolvidos diretamente no PDSP; Mecanismos de busca por consenso entre os grupos de interesse.	PDSP; Atas do Conselho do Campus; Atas do Grupo Gestor.
Intercâmbio de informações com outras IES	Ao surgiu a idéia do PDSP, houve alguma pesquisa no sentido de buscar informações sobre iniciativas de mesma natureza em outras IES? Foi realizado algum contato? E quanto à literatura especializada, foi consultado algum artigo/ livro sobre sustentabilidade em cidades universitárias? Espelharam-se em algum modelo já existente? Qual?	Fontes bibliográficas utilizadas para a elaboração do PDSP; Mecanismos de pesquisa e busca por experiências consolidadas no tema; Utilização de modelos existentes; Intercâmbio com outras IES.	PDSP; Atas do Conselho do Campus; Atas do Grupo Gestor.
Participação da Alta Administração no PDSP	A Alta Administração da Universidade foi consultada sobre a elaboração e implantação de um PDSP no campus? Emitiu algum parecer? De que natureza	Influência da Alta Administração no processo de elaboração e implantação do PDSP; Tipo de suporte oferecido: administrativo,	Atas do Conselho do Campus; Atas do Grupo Gestor.

	(negativa ou positiva)? A Reitora foi comunicada diretamente?	político e financeiro; Anuência formal e oficial da Reitora.	
Participação da comunidade acadêmica do campus	Quais veículos de comunicação são utilizados para a divulgação do PDSP? Há algum canal de comunicação estabelecido entre o grupo gestor e a comunidade acadêmica do campus? Como a comunidade acadêmica participa dos projetos e atividades do PDSP?	Formas de divulgação do PDSP; Alcance das informações; Grau de envolvimento da comunidade acadêmica.	Registro fotográfico; Atas do Grupo Gestor.
Resultados até o momento	Como são mensurados os resultados gerados pelo PDSP? São de natureza qualitativa e/ ou quantitativa?	Monitoramento dos projetos implantados; Formas de rastreamento, registro e análise dos resultados gerados nos projetos; Natureza dos resultados.	PDSP; Registro fotográfico; Atas do Grupo Gestor.
Facilitadores	Quais vantagens atuaram como facilitadoras na implantação de um PDSP?	Quais fatores incentivaram a elaboração e implantação do PDSP; Natureza desses fatores: administrativa, financeira, cultural, tecnológica, ambiental, judicial, entre outros.	PDSP; Atas do Conselho do Campus; Atas do Grupo Gestor.
Dificultadores	Quais aspectos dificultaram a implantação do PDSP? Qual sua natureza?	Quais fatores dificultaram a elaboração e implantação do PDSP; Natureza desses fatores: administrativa, financeira, cultural, tecnológica, ambiental, judicial, entre outros.	PDSP; Atas do Conselho do Campus; Atas do Grupo Gestor.

	Estes impediram a efetivação de algum projeto anteriormente idealizado?		
Financiamento	<p>Foi elaborado orçamento para a implantação das atividades necessárias à efetivação do PDSP?</p> <p>Quais fontes de financiamento foram utilizadas/ buscadas?</p>	<p>Existência de recursos financeiros da Universidade para este tipo de iniciativa;</p> <p>Facilidade de acesso a esses recursos;</p> <p>Utilização de fontes externas de financiamento (patrocinadores e colaboradores públicos e privados).</p>	<p>PDSP;</p> <p>Atas do Conselho do Campus;</p> <p>Atas do Grupo Gestor;</p> <p>Registro Fotográfico.</p>
Expectativas	<p>Há alguma projeção para o futuro?</p> <p>O que se espera do PDSP, em termos de alcance de resultados e de mudança organizacional?</p>	<p>Necessidade de correções futuras;</p> <p>Data de revisão do PDSP;</p> <p>Quais horizontes foram estabelecidos para a geração de retornos financeiros, lucros e resultados mensuráveis e passíveis de publicação.</p>	<p>Atas do Conselho do Campus;</p> <p>Atas do Grupo Gestor.</p>