

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
CENTRO TECNOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

LUCIA CECCATO DE LIMA

**PROCESSO DE PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO DO PARQUE NATURAL
MUNICIPAL DE LAGES – SC COM ÊNFASE NA CONSERVAÇÃO DE BACIAS
HIDROGRÁFICAS E NA PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE DO ENTORNO**

FLORIANÓPOLIS
2007

LUCIA CECCATO DE LIMA

**PROCESSO DE PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO DO PARQUE NATURAL
MUNICIPAL DE LAGES – SC COM ÊNFASE NA CONSERVAÇÃO DE BACIAS
HIDROGRÁFICAS E NA PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE DO ENTORNO**

Tese submetida ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor.

Orientador: Prof. Dr. Daniel José da Silva

Co-orientador: Prof. Dr. Sérgio Roberto Martins.

**FLORIANÓPOLIS
2007**



TERMO DE APROVAÇÃO

"Processo de Planejamento e Implantação do Parque Natural Municipal de Lages, com Ênfase na Conservação de Bacias Hidrográficas e Percepção da Comunidade do Entorno".

LÚCIA CECCATO DE LIMA

A Tese foi julgada e aprovada pela banca examinadora no Programa de Pós Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de **DOUTORA EM ENGENHARIA AMBIENTAL**, na Área de concentração em Engenharia Ambiental.

Aprovado por:

Prof. Masato Kobiyama, Dr.

Prof. Paulo Belli Filho, Dr.
(Moderador)

Prof. Carlos Eduardo Pilleggi de Souza, Dr.

Prof. Mari Inês Caçssimi Boff, Dr.
(Relatora)

Prof. Sebastião Roberto Soares, Dr.
(Coordenador)

Prof. Daniel José da Silva, Dr.
(Orientador)

Aos meus pais Ernesto e Maurillia, pelo exemplo e amor.

Aos meus queridos filhos Leonardo e Guilherme, que são a continuidade da minha existência, dedico eterno amor.

Ao Dirceu, pelo carinho e amor.

AGRADECIMENTOS

Ao orientador Prof. Dr. Daniel José da Silva por ter apresentado-me a teoria da complexidade, por aclarar meus caminhos oportunizando-me compartilhar idéias e ideais na perspectiva do que é melhor para todos. Muito obrigada.

Ao co-orientador Prof. Dr. Sérgio Roberto Martins, pela competência e apoio principalmente quando da qualificação do projeto de tese, e incentivo na construção deste estudo. Agradeço.

Aos meus irmãos, Lourdes, Helena, Augusto e Alzira pelo carinho, apoio e incentivo necessário para viabilizar meus estudos.

À Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, pelo excelente Programa de Doutorado.

Aos colegas do Doutorado, professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental (PPGEA), em especial à amiga Isabel Cristina Albuquerque e ao Secretário Maurício Pereira Paiva.

Aos alunos, professores e direção da Escola de Educação Básica Francisco Manfroi no bairro Santa Mônica em Lages – SC, no entorno do PARNAMUL por receberem nossa equipe em 2005, para a intervenção com oficinas pedagógicas de educação ambiental e realização de questionários.

Aos acadêmicos estagiários do curso de Ciências Biológicas, Iton Agostini Júnior, Jefferson dos Santos, Rafael Ferreira, Vânia Branco, Eliane Schlemper e Simone Patel, Cristina Alves Ribeiro e Paulo Fernando Viecelli, nossa equipe de pesquisa que de forma competente atuou nas oficinas pedagógicas de educação ambiental e na coleta de dados primários. Nossa sincera gratidão.

Aos professores e alunos da educação básica da Serra Catarinense, que participaram da pesquisa, assim como tantos anônimos que muito contribuíram, em especial à professora

Eliane Alves de Oliveira da Silva Rodrigues, responsável pela sala de Recursos para deficientes visuais – baixa visão e cegos – SAED-SEECT/SC.

Aos meus colegas, alunos e amigos do curso de Ciências Biológicas – UNIPLAC, pelo carinho, compreensão e apoio recebido, em especial as Professora Rita de Cássia Chaves, Patrícia Ferruzzi, Silvana Manfredi Coimbra, Tânia Mara da Silva Bellato.

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Serviços Públicos – SEMMASP, pela disponibilização de documentos e parceria durante a realização da pesquisa à campo e na realização dos questionários, dados que foram úteis também, para a elaboração do Plano de Manejo do Parque.

A UNIPLAC pelo apoio financeiro.

RESUMO

A presente tese teve como objetivo analisar o processo de planejamento e implantação do Parque Natural Municipal de Lages – SC, com ênfase na Conservação dos Recursos Hídricos e na percepção da comunidade. Investigou-se a percepção ambiental dos moradores e alunos moradores no entorno do parque, como também dos representantes dos setores públicos e privados da cidade de Lages. Para a realização da pesquisa foi elaborada e aplicada uma metodologia assentada teoricamente na pesquisa-ação com cinco módulos: no Módulo I, Múltiplas ações pedagógicas de educação ambiental, 2001 a 2006; no Módulo II, Diagnóstico da percepção ambiental dos moradores do entorno do PARNAMUL; no Módulo III, Inserção do tema unidade de conservação da natureza; no Módulo IV, Diagnóstico da percepção ambiental dos representantes dos setores públicos e privados do município de Lages – SC e no Módulo V, Epistemologia de Fleck. A realização dos módulos metodológicos resultaram na elaboração do Modelo Aberto de Educação Ambiental que é mediado pela percepção ambiental dos moradores do entorno do Parque e representantes locais. Foram gerados, também, a construção de Dimensões Complexas para Unidade de Conservação numa perspectiva metodológica e uma matriz de análise com as categorias epistemológicas de Fleck. Conclui-se que o Modelo Aberto de Educação Ambiental poderá anteceder o núcleo de sensibilização do PEDS, entendendo a percepção como a integração de dimensões biológicas, psicológicas e sociais. As matrizes analíticas apresentam que a lógica da relação do homem com a natureza ainda contínua antropocêntrica, mesmo diante de tantas campanhas e movimentos educativos. Outra questão que emergiu nas intervenções pedagógicas foi a compreensão de que os atores sociais sentem a necessidade de participar dos processos de planejamento das unidades legais de gestão ambiental.

Palavras-chave: Unidade de Conservação. Bacias Hidrográficas. Educação Ambiental. Percepção Ambiental.

ABSTRACT

The present thesis had for objective analyze the process of planning and implantation of the Municipal Natural Park of Lages – SC, with emphasis on the conservation of Water Resource and on the perception of community. We investigate the environmental perception of the residentes and studentes residente mound the Park, like also the representatives of public and private sectores on the city of Lages. For the realization of the reseach, was elaborated and applies a methodology, teoricky settled on the research-action with five modules: Modeli I Multiples pedagogical actions of environmental education – 2001 to 2006; Modile II Diagnosis of the environmental perception of the residenta around PARNAMUL; Modile III Insertion of the theme Protected Areas of Nature; Modiles IV Diagnosis on the environmental perception of the residents of puclic and prinate sectos on the city of Lages – SC and Modile V Epistemology of Fleck. The achievement of the methodologic modules results on the elaboration of the Open Model of Environment Edustion that is measured by the environmental perception of the residents around the Park and local representatives. There was also generated the construction of Complex Dimensions to the Protected Areas on the methodological perspective and on analyze matrix with the epistemologists categories of Flexk. We conclude that the Open Model of Environmental Education in precede the sensibility nucle of PEDS, understanding the perception like the integration of biological, psychological and socials dimensions. The analytical matrixes introduce is that the logic on the relationships between men and nature remain anthropacentic, evem in front al so many campaigns and educational movements. Another question that show up on the pedagogical interventions was the comprehension that the social actors have the need to participate on the process of planning of the legal units of environmental management.

Key-words: Protected Areas. Waters Resources. Environmental Perception.

LISTA DE SIGLAS

- AMURES – Associações dos Municípios da Região Serrana.
- BDTD – Biblioteca Digital de Teses e Dissertação.
- BH – Bacia Hidrográfica.
- CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior.
- CDB – Convenção sobre a Diversidade Biológica.
- CEDIBH – Centro de Disseminação de Informações para a Gestão de Bacias Hidrográficas.
- CI – Conservation International.
- CRFBrasil - Constituição da República Federativa do Brasil.
- EA – Educação Ambiental.
- FIOCRUZ – Fundação Osvaldo Cruz
- FGV – Fundação Getúlio Vargas.
- IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.
- IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia.
- LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação
- MEC – Ministério da Educação e Cultura.
- MN – Movimento Natural.
- ONGs – Organizações Não Governamentais.
- ONU – Organização das Nações Unidas.
- PA – Percepção Ambiental.
- PROSUL – Projetos, Supervisão e Planejamento Ltda
- PARNAMUL – Parque Natural Municipal de Lages – SC. João José Theodoro da Costa Neto
- PARNASJ – Parque Nacional de São Joaquim – Urubici – SC.

- PEDS – Planejamento Estratégico do Desenvolvimento Sustentável.
PIEA – Programa Internacional de Educação Ambiental.

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

PPGEA – Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental.

PR – Paraná.

RDS – Reserva de Desenvolvimento Sustentável

RF – Reserva de Fauna

RH – Recursos Hídrico.

RJ – Rio de Janeiro.

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural.

SAED - Sala de recursos para deficientes visuais – Baixa visão e cegos.

SEECT - Secretaria de estado de educação, ciência e tecnologia.

SEMMASP – Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Serviços de Lages – SC.

SEPEX/UFSC – Sema de Pesquisa e Extensão/UFSC

SC – Santa Catarina.

SNC – Sistema Nervoso Central

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

TO – Tocantins.

UC – Unidade Conservação.

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina.

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

UNIPLAC – Universidade do Planalto Catarinense.

WECD – World Commission on Environment and Development.

WWF – World Wildlife Fund.

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 – Base Cartográfica.....	169
Anexo 2 – Mapa de Localização	170
Anexo 3 – Mapa de Zoneamento.....	171
Anexo 4 – Mapa de Recursos Hídricos	172
Anexo 5 – Lei nº 2066/95	173
Anexo 6 – Lei Complementar nº 59/97	175
Anexo 7 – Lei Complementar nº 228	177
Anexo 8 – Correspondência ao prefeito municipal de Lages – SC.....	178
Anexo 9 – Ofício nº 098/2005	179
Anexo 10 – Ofício nº 34/2006.....	180
Anexo 11 – Acadêmicos dão aula de meio ambiente.....	181
Anexo 12 UNIPLAC trabalha na Educação Ambiental Comunitária.....	182
Anexo 13 Técnicos fazem diagnóstico do Parque.....	183
Anexo 14 Seminário	185
Anexo 15 Convite.....	186

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice 1 Construindo os conceitos – Oficina Pedagógica nº 1.....	147
Apêndice 2 Ecossistemas e sustentabilidade – Oficina Pedagógica nº 2	149
Apêndice 3 Teia Alimentar – Oficina Pedagógica nº 3.....	151
Apêndice 4 Sensibilizando as pessoas – Oficina Pedagógica nº 4.....	153
Apêndice 5 O lixo – Oficina Pedagógica nº 5	156
Apêndice 6 A qualidade da água – Oficina Pedagógica nº 6	158
Apêndice 7 Soluções ambientais sustentáveis – Oficina Pedagógica nº 7.....	161
Apêndice 8 Observando o ambiente: mini-trilhas – Oficina Pedagógica nº 8	164
Apêndice 9 Percepção ambiental: deficientes visuais e cegos – Oficina Pedagógica nº 9..	166

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Tema da tese.....	22
Figura 2 Concepção do modelo aberto de Educação Ambiental.....	38
Figura 3 Elemento da Educação Ambiental Formal.....	43
Figura 4 Elementos da Educação Não-Formal.....	44
Figura 5 Modelos dos filtros.....	49
Figura 6 Estrutura do processo de capacitação.....	52
Figura 7 Modelo PEDS	53
Figura 8 Os Biomas no mundo – As Américas	62
Figura 9 Os Biomas no mundo – Europa, Ásia, África e Oceania.....	63
Figura 10 Biomas das Américas Latina e Central	64
Figura 11 Biomas de transição do Brasil.....	65
Figura 12 Biomas do Brasil.....	66
Figura 13 Relações complexas entre Unidades e Ambientes	67
Figura 14 Aves encontradas no Parque Natural Municipal de Lages – SC.....	74
Figura 15 Vegetação típica do Parque Natural Municipal de Lages – SC	75
Figura 16 Modelo aberto de Educação Ambiental	76
Figura 17 Aspectos Entropicos e Negüentropicos do PARNAMUL	77
Figura 18 Oficina Pedagógica – Crianças Especiais (Baixa visão e cegas)	97
Figura 19 Modelo aberto de Educação Ambiental – Emergência x Modelo.....	99
Figura 20 Modelo aberto de Educação Ambiental – Emergência x Aberto.....	101

Figura 21 Modelo aberto de Educação Ambiental – Emergência Percepção.....	103
Figura 22 Modelo aberto de Educação Ambiental	103
Figura 23 Alunos da 5ª série – Escola de Educação Básica Francisco Manfroi	104
Figura 24 Percepção coletiva “Escola Amiga do Parque”	104
Figura 25 Moradores dos bairros do entorno do PARNAMUL	117
Figura 26 Instituições dos setores públicos e privados da cidade de Lages – SC	132
Figura 27 Representantes dos setores públicos e privados da cidade de Lages – SC	133
Figura 28 Modelo aberto, Percepção Ambiental e Modelo PEDS	134
Figura 29 Dimensões complexas, Percepção Ambiental e PARNAMUL	135
Figura 30 Desenvolvimento sustentável, epistemologia de Flexk e PARNAMUL	135
Figura 31 Participação social, Recursos Hídricos e PARNAMUL.....	136

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Resposta sobre a existência do Parque	105
Gráfico 2 Como ficou sabendo da existência do Parque	106
Gráfico 3 Já visitou a sede, percorreu trilhas ou avistou algum animal no Parque	106
Gráfico 4 Já bebeu água de alguma fonte, córrego ou cachoeira do Parque	107
Gráfico 5 Na sua opinião é permitido retirar plantas, lenha, animais, rochas, pinhão, do Parque	108
Gráfico 6 Para que serve uma Parque “Ecológico”	109
Gráfico 7 Quais as atividades que poderão ser realizadas no Parque “Ecológico” de Lages.....	110
Gráfico 8 Você tem conhecimento da existência do Parque	111
Gráfico 9 Como ficou sabendo da existência do Parque	111
Gráfico 10 Já visitou o Parque.....	112
Gráfico 11 Quantas vezes visitou o Parque	112
Gráfico 12 Qual o principal objetivo de sua visita	113
Gráfico 13 Quais atividades você espera realizar no Parque.....	113
Gráfico 14 O que vem a ser Plano de Manejo.....	114
Gráfico 15 Qual a sua expectativa em relação ao Plano de manejo do Parque.....	115
Gráfico 16 Como ficou sabendo da existência do Parque	122
Gráfico 17 Sua instituição desenvolve alguma atividade relacionada ao Meio Ambiente e ao Parque.....	122

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Resultado da pesquisa em nível local – Biblioteca Virtual UFSC	25
Quadro 2 Resultado da pesquisa em nível Nacional – Banco de Teses da CAPES	25
Quadro 3 Resultado da pesquisa em nível Nacional – IBICT/BDTD.....	25
Quadro 4 Biblioteca Central da UFSC e Banco de Dados da CAPES	26
Quadro 5 Portal da CAPES <i>Scienci Direct on-line</i>	26
Quadro 6 Elementos da justificativa.....	32
Quadro 7 Alguns Parques Pioneiros no Mundo	58
Quadro 8 Áreas Protegidas no Mundo até 1988.....	58
Quadro 9 Número de UC entre 2004 e 2006	59
Quadro 10 Grupo de Unidade de Conservação do SNUC/2000	60
Quadro 11 Lista das Unidades de Conservação	61
Quadro 12 Relação dos Biomas conforme figura 8.....	67
Quadro 13 Fauna	73
Quadro 14 Flora.....	74
Quadro 15 Grupo de interesse primário da pesquisa – alunos	84
Quadro 16 Grupo de interesse primário da pesquisa – moradores do entorno.....	85
Quadro 17 Grupo de interesse secundário – Representantes dos setores públicos e privados do município de Lages – SC	87
Quadro 18 Síntese dos levantamentos das múltiplas ações pedagógicas de educação ambiental: graduação pós-graduação e extensão realizados 2001/2006.	88
Quadro 19 Levantamento das ações pedagógicas no âmbito da Educação Básica	88

Quadro 20 Programa de formação continuada em educação ambiental Uniplac/Klabin	90
Quadro 21 Professores do ensino fundamental, educação infantil e séries iniciais, 20001	91
Quadro 22 Maior idade, 2003.....	92
Quadro 23 Conceito de biosfera – maior idade – 2003	92
Quadro 24 Conceito de ambiente – maior idade – 2003	93
Quadro 25 Conceito de cidadania ambiental – maior idade 2003.....	93
Quadro 26 Conceitos de desenvolvimento sustentável – maior idade – 2003	94
Quadro 27 Conceito de saúde integral – maior idade – 2003.....	94
Quadro 28 Conceito de gestão ambiental – maior idade – 2003	95
Quadro 29 Educação não-formal – 2004.....	96
Quadro 30 Crianças especiais – 2006.....	97
Quadro 31 Síntese de Percepção Ambiental dos moradores do entorno do PARNAMUL	116
Quadro 32 Construindo conceitos – Ensino Médio.....	119
Quadro 33 Construindo conceitos – Ensino Fundamental	119
Quadro 34 Elaborando soluções – Ensino Médio	120
Quadro 35 Elaborando soluções – Ensino Fundamental.....	120
Quadro 36 A construção de dimensões complexas para a unidade de conservação: Parque Natural Municipal de Lages – SC. a partir do diagnóstico de Percepção Ambiental dos representantes dos setores públicos e privados de Lages – SC.....	128

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Representantes e instituições	121
Tabela 2 Atividades desenvolvidas em relação ao meio ambiente	123
Tabela 3 Atividades desenvolvidas envolvendo o Parque.....	123
Tabela 4 Atividades apontadas pelo público entrevistado	124
Tabela 5 Público alvo apontado pelos entrevistados	124
Tabela 6 Dos conceitos de plano de manejo sob o ponto de vista dos entrevistados.....	124
Tabela 7 Expectativa dos entrevistados em relação ao Parque e ao Plano.....	126

SUMÁRIO

CAPÍTULO I INTRODUÇÃO	20
1.1 Definição do tema.....	20
1.2 Objetivos.....	23
1.3 Relevância	23
1.4 Justificativa.....	27
1.5 Questões da Pesquisa.....	33
CAPÍTULO II REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	34
2.1 Educação Ambiental.....	34
2.2 Histórico da Educação Ambiental	39
2.3 Educação Ambiental Formal	41
2.4 Educação Ambiental Não-Formal	43
2.5 Observação e percepção ambiental e o modelo PEDS	46
2.6 A contribuição da epistemologia de Fleck para a Educação Ambiental	54
2.7 Unidade de conservação	57
2.8 As ecorregiões e os biomas	61
2.9 O parque natural municipal de Lages – SC – PRNAMUL	68
2.10 Plano de manejo do PARNAMUL.....	78
CAPÍTULO III METODOLOGIA DA PESQUISA	80
3.1 Introdução.....	80
3.2 A Pesquisa-ação.....	80

3.3 O Universo da Pesquisa.....	81
3.4 Metodologia da Pesquisa.....	82
3.5 Experimentos Diversos.....	88
CAPÍTULO IV RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	89
4.1 Introdução.....	89
CONCLUSÃO.....	134
REFERÊNCIAS.....	137
APÊNDICES.....	146
ANEXOS.....	168

CAPÍTULO I INTRODUÇÃO

1.1 DEFINIÇÃO DO TEMA

Nos últimos 15 anos atuamos na área ambiental, sendo intensificado a partir do ano de 2001. Nesse processo, teve-se momentos diferenciados de ações pedagógicas na Educação ambiental, Bacia Hidrográfica e Unidade de Conservação que possibilitaram construir a idéia do Processo de Planejamento e Implantação do Parque Natural Municipal de Lages – SC, com ênfase na conservação de Bacias Hidrográficas e na Percepção da Comunidade do entorno.

Quanto à Educação Ambiental, atuamos na formação inicial (graduação) e continuada (atualização e pós-graduação Lato Sensu) de professores, haja vista que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de 1996 ter indicado a obrigatoriedade de uma educação que fosse ambiental já que os professores tiveram uma formação que não privilegiava esse conhecimento, muito menos dominavam conteúdos e metodologias.

Num segundo momento, a Educação Ambiental não-formal ocorreu com grupos da maior idade, integrantes de associações de moradores de bairros próximos ao Parque, funcionários de empresas, crianças portadoras de necessidades especiais entre outros.

Num terceiro momento, foi trabalhado com a Educação Ambiental Formal na Educação Básica. Buscou-se conhecer, também, com os alunos, o Estilo e Coletivo de Pensamento, e a possibilidade de Mudança de Estilo de Pensamento, a partir da Construção de Conceitos em Educação Ambiental. Tivemos como referência a Epistemologia de Ludwik Fleck (1986), a abertura transdisciplinar de Basarab Nicolescu (1999), as dimensões complexas de Edgar Morin (1997 a 2002) e o modelo PEDS – Planejamento Estratégico do Desenvolvimento Sustentável de Daniel José da Silva (1998).

O Estilo de pensamento é “único, composto pelo conjunto de normas, saberes e práticas partilhadas por dado coletivo” (LÖWY, 1994, p. 17, apud SCHÄFER e SCHNELLE, 1986, p. 23). Assim, um coletivo é a designação dada a uma unidade social, que só se aprende com a troca de experiências entre as pessoas, nas relações sociais. Infere-se, então, que a mudança de Estilo de Pensamento é possível, desde que seja estruturado um momento pedagógico para a troca de experiências que vão ocorrendo na medida que se constroem,

participativamente, os conceitos considerando as percepções ambientais. Foram utilizados os conceitos propostos no Núcleo de Capacitação – conceitos operativos do Modelo PEDS: Biosfera, Ambiente, Cidadania Ambiental e Desenvolvimento Sustentável. Acrescentou-se, ainda, Saúde Integral do Projeto Bahia Azul (1999) e o conceito Gestão/Administração Ambiental (ALMEIDA, 2000).

Paralelo ao trabalho realizado em Educação Ambiental, a pesquisadora esteve envolvida com a construção e implantação do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Canoas – SC, articulando o Projeto de Formação e Capacitação dos Integrantes do Comitê Canoas (2002), com vistas a elaboração do Plano Estratégico do referido Comitê.

Outra dimensão do ambiente que se vinha estudando, eram as Unidades de Conservação. Com o ingresso no Doutorado em Engenharia Ambiental – UFSC, foram feitas algumas intervenções junto à Unidade de Conservação: Parque Nacional de São Joaquim com sede em Urubici – SC, município que abriga também a nascente do Rio Canoas. Das ações realizadas em Urubici em 2002, cinco delas foram estruturadas:

- a) Uma Perspectiva Metodológica para a Construção de Dimensões Complexas para a Unidade de Conservação: Parque Nacional de São Joaquim;
- b) Um Exercício de Planejamento Estratégico Dialógico para o Desenvolvimento Sustentável da Unidade de Conservação: Parque Nacional de São Joaquim;
- c) Uma Visão Transdisciplinar para a Unidade de Conservação: Parque Nacional de São Joaquim;
- d) Seminário Potencialidades Ecológicas para o Desenvolvimento Sustentável do Município de Urubici – SC;
- e) Viagem a Campo (quatro dias) iniciando em Torres – RS até Urubici – SC, quando conhecemos a Formação da Serra Geral/Aquífero Guarani e Bacia Hidrográfica do Rio Canoas.

Somando-se ao empírico para a definição do tema, têm-se as chamadas “Leis Irmãs” que tratam do “[...] interesse de todos e [...] prerrogativa da participação cidadã”. Silva (2002). As “Leis Irmãs” são:

- Lei 9.433 de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Lei 9.795 de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental;

- Lei 9.985 de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.
- Lei 10.257 de 10 de julho de 2001, que estabelece Diretrizes Gerais da Política Urbana.

No contexto apresentado, objetiva-se analisar o Processo de Planejamento e Implantação do Parque Natural Municipal de Lages – SC, com ênfase na conservação dos Bacias Hidrográficas e na percepção da comunidade do entorno. Para tanto, foram utilizados recursos teórico metodológicos citados anteriormente, na perspectiva de construir um modelo aberto de Educação Ambiental tendo a percepção ambiental como elemento mediador que permite um diagnóstico como evento anterior a sensibilização.

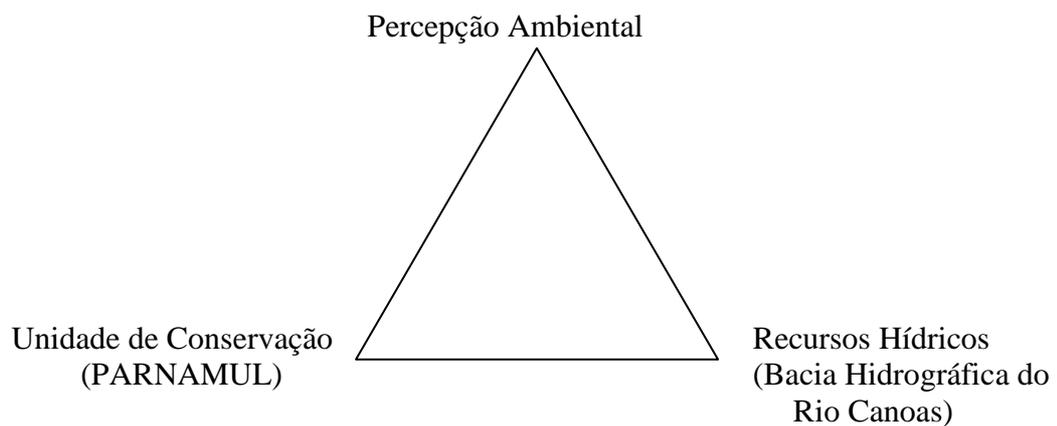


Figura 1 Tema da tese

O exposto acima apresenta de forma sucinta a experiência do pesquisador, bem como a figura 1 demonstra a articulação entre as referências da Tese, tendo a compreensão de que as Unidades de Conservação são espaços territoriais privilegiados para a conservação das Bacias Hidrográficas.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Analisar o processo de planejamento e Implantação do Parque Natural Municipal de Lages – SC, com ênfase na conservação de Bacias Hidrográficas e na percepção da comunidade do entorno.

1.2.2 Objetivos específicos

- 1.2.2.1 Aplicar o modelo PEDS como modelo aberto para o planejamento de Unidades Legais de Gestão Ambiental.
- 1.2.2.2 Analisar a percepção ambiental dos moradores do entorno do PARNAMUL.
- 1.2.2.3 Trabalhar a inserção do tema Unidade de Conservação da Natureza na Comunidade do Entorno.
- 1.2.2.4 Analisar a percepção ambiental dos atores públicos e privados da cidade de Lages – SC, sobre o PARNAMUL.

1.3 RELEVÂNCIA DA PESQUISA

A relevância de um trabalho científico é o momento em que se apresenta o valor, a conveniência ou o interesse e a importância de sua utilização pela comunidade científica e pela sociedade. A pesquisadora apresenta como resultado quantitativo da produção científica as palavras-chave e seus cruzamentos nas bases de dados em três níveis: local (UFSC/PPGEA Biblioteca Virtual da UFSC), Nacional (Banco de Dados e Banco de Teses CAPES e IBICT), Internacional (Portal da CAPES/*Scienci Direct on line*).

— A relevância local

A pesquisa considerou as quatro palavras-chave sobre o tema, que estão implícitas e explícitas no título e no objetivo geral: Unidade de Conservação, Bacia Hidrográfica, Educação Ambiental e Percepção Ambiental, que foi realizada junto à Biblioteca Virtual UFSC. Destaca-se que a maioria dos 328 trabalhos tem sua origem no Centro Tecnológico, sendo que 272 em nível de mestrado e 56 em nível de doutorado.

Chama-se a atenção que, nesse contexto, somente 16 teses abordam Educação Ambiental e 13 Percepção Ambiental, conforme Quadro 1.

Como resultado, ainda, no nível local, buscou-se na UFSC/PPGEA/CEDIBH, o registro de 7 trabalhos acadêmicos nos níveis de mestrado, doutorado e graduação, com ênfase na gestão de Bacias Hidrográficas.

— A relevância Nacional

O resultado de pesquisa sobre o tema no Banco de Teses da CAPES, quando se buscava as três palavras-chave, apresentou 2.833 trabalhos científicos, onde se destaca que, desse total, teve-se somente 100 teses que abordam a Educação Ambiental e 61 a Percepção Ambiental, conforme Quadro 2. No Instituto Brasileiro de Informações em Ciência e Tecnologia – IBCT, no projeto da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações – BDTD, na busca avançada não se obteve sucesso, e na busca simples a pesquisadora levanta 782 trabalhos entre teses e dissertações, quadro 3.

— A relevância Internacional

A pesquisadora teve acesso ao Portal da CAPES/*Scienci Direct on-line* onde se busca Artigos Científicos sobre Educação Ambiental e outras categorias que eram importantes para a qualificação do projeto de doutorado. Esta pesquisa, também foi realizada no nível Nacional (CAPES e IBCT) e local (Biblioteca Central e Virtual – UFSC), conforme quadros 4 e 5.

Ao compreender a Educação Ambiental como instrumento para o planejamento, gestão e conservação dos recursos ambientais, em que todos pertencem a uma bacia hidrográfica, e que a Unidade de Conservação é um espaço privilegiado para a conservação dos recursos hídricos, essa pesquisa poderá contribuir, para os avanços científicos da Engenharia Ambiental.

Quadro 1 Resultado da pesquisa em nível local – Biblioteca Virtual UFSC

Palavras-chave	Nível	Total por nível
Unidades de Conservação	M*	33
	D*	14
Bacia Hidrográfica	M	56
	D	13
Educação Ambiental	M	121
	D	16
Percepção Ambiental	M	62
	D	13
Total	M 272	328
	D 56	

Fonte: <http://aspro02.npd.ufsc.br/htdig_teses>. Disponível em 03/01/2007.

*M = Mestrado.

*D = Doutorado.

Quadro 2 Resultado da pesquisa em nível Nacional – Banco de Teses da CAPES

Palavras-chave	Nível	Ano					Total Nível
		2000	2001	2002	2003	2004	
Unidades de Conservação	M	63	62	92	117	131	465
	D	15	21	30	31	43	140
Bacia Hidrográfica	M	87	119	138	206	165	715
	D	33	35	48	52	58	226
Educação Ambiental	M	96	120	181	205	207	809
	D	08	17	19	27	29	100
Percepção Ambiental	M	36	45	59	86	81	307
	D	14	7	13	15	12	61
Total		352	426	580	739	726	2.833

Fonte: <<http://serviços.capes.gov.br/capesdw/teses>>. Disponível em 03/01/2007, atualizado em 01/12/2004.

Quadro 3 Resultado da pesquisa em nível Nacional – IBICT/BDTD

Palavras-chave	Dissertação e Teses
Unidades de Conservação	103
Bacia Hidrográfica	253
Educação Ambiental	311
Percepção Ambiental	115
Total	782

Fonte: <<http://bdtd.IBICT.br/bdtd/busca/resultsimple.jsp>>. Disponível em 03/01/2007, atualizado em 13/09/2004.

Quadro 4 Biblioteca Central da UFSC e Banco de Dados da CAPES

ARTIGOS	PESQUISA								
Científicos	Palavras-chave				Cruzamento de Palavras-chave				
FONTES	Educação Ambiental (E. A.)	Complexidade (C)	Modelo Pedagógico (M. P.)	Modelo Aberto (M. A.)	Modelo Aberto de Educação Ambiental (M. A. E. A.)	Modelo Pedagógico Aberto (M. P. A.)	Modelo Pedagógico Aberto e a Complexidade (M. P. A. C.)	Educação Ambiental e a Complexidade (E. A. C.)	Total de Teses e Dissertações
Biblioteca Central	73	180	22	16	-	-	-	01	292
CAPES – Banco de Dados	133	80	80	79	-	4	-	19	395

Fonte: Biblioteca Central UFSC, em 14/09/2004.

Quadro 5 Portal da CAPES/Scienci Direct on-line

ARTIGOS	PESQUISA								
Científicos	Palavras-chave				Cruzamento de Palavras-chave				
FONTES	Environmental Education	Complexity	Pedagogical Model	Open Model	Open Modelo f Enviroment Education	Open Pedagogical Model	Open Model and the Complexity	Enviromental Education and the Complexity	Total de Artigos Científicos
Portal Capes Science Direct on line	104	51	9	176	-	-	1	3	400

Fonte: Biblioteca Central UFSC, em 14/09/2004.

1.4 JUSTIFICATIVA

Ao compreender que o conhecimento se constrói historicamente, permite-se a articulação entre duas importantes unidades legais de Planejamento e Gestão Ambiental à Unidade de Conservação e à Bacia Hidrográfica. A Unidade de Conservação é o espaço legal para preservação, proteção e conservação da biodiversidade, é uma das estratégias para a conservação das águas. A Educação Ambiental se apresenta como espaço para a construção da Cidadania Ambiental e o Desenvolvimento Sustentável dessas Unidades Legais, é uma estratégia para mediar os conflitos.

As múltiplas ações pedagógicas de Educação Ambiental foram realizadas no âmbito de ensino, pesquisa e extensão na área de abrangência da Universidade do Planalto Catarinense – UNIPLAC. Foram envolvidos no processo de Educação Ambiental: acadêmicos de graduação e pós-graduação, professores e alunos da Educação Básica, grupo da maior idade, trabalhadores de empresas, crianças portadoras de necessidades especiais, integrantes de associações de moradores de bairros e o setor público municipal responsável legal pelo PARNAMUL. A Lei 9.795/1999 dispõe que a Educação Ambiental deverá ocorrer em espaços formais e não-formais, conforme apresentado acima.

As vivências permitem compreender que os processos ainda ocorrem de forma unilateral, isto é, de fora para dentro das comunidades envolvidas. Esse, certamente, foi o desafio desse processo, pensar a Educação Ambiental e suas estratégias como um Modelo Aberto, ou seja, um modelo que impõe ao sujeito externo, a responsabilidade de (re)significar e (re)construir o conhecimento, a cultura, a história e a identidade local.

Assim, o Modelo Aberto de Educação Ambiental é aquele que, como num sistema aberto, possibilita a troca de conhecimentos e informações entre as comunidades internas e externas de uma determinada Unidade Legal de Planejamento e Gestão Ambiental ou parte desta. Ele acontece de fora para dentro das comunidades sobre as questões ambientais, bem como de dentro para fora, caracterizando um fluxo que garantirá a participação de todos na construção de soluções para os problemas ambientais. A participação das comunidades envolvidas com unidades legais de Planejamento e Gestão Ambiental a que se refere, é entendida como um instrumento da participação social, que integra as pessoas para refletir e contribuir nas tomadas de decisões sobre o modelo de desenvolvimento para o lugar. É essa participação, desde o momento que se busca analisar as percepções ambientais, que possibilitará a construção da Cidadania Ambiental e o desenvolvimento sustentável.

O modelo aberto de educação ambiental permitirá que os conflitos ambientais existentes não se configurem como litígio, mas sim como propulsores da abertura para o diálogo. Esse diálogo poderá viabilizar as mudanças de estilo de pensamento para uma lógica sustentável.

As experiências estão diretamente relacionadas na forma como o conhecimento e as informações externas tocam e integram nossos sentidos, pois é esse processo que definirá como perceber o mundo. A Percepção Ambiental vem sendo estudada por alguns autores na perspectiva da tomada de consciência do ambiente. Entende-se a percepção ambiental (individual e coletiva) como uma experiência que ocorre nos níveis biopsicosocial dotada de significado que poderá contribuir para o diagnóstico e a intervenção pedagógica em Educação Ambiental, constituindo-se como o fundamento do Modelo Aberto.

A conservação, a preservação e a proteção da natureza de acordo com os conceitos da Lei 9.985/00, são ações necessárias, fundantes e legalmente instrumentalizadas para garantir a sobrevivência dos seres vivos. Para garantir este preceito legal, há criação das Unidades de Conservação no Brasil que, infelizmente, na sua grande maioria, são criadas mas não há efetiva implantação.

Exemplo disso, foi a criação em 1995 do Parque Natural Municipal de Lages – SC – PARNAMUL, que até o momento, doze anos depois, ainda não foi efetivamente implantado. É uma unidade que está, diferentemente da maioria, com a situação fundiária resolvida, já que a Prefeitura Municipal conseguiu saldar sua compra. Outro aspecto que foi resolvido em 2006, foi a elaboração do Plano de Manejo, no qual houve participação ativa desta pesquisadora, principalmente do processo de diagnóstico sócio-ambiental que será tratado nos próximos capítulos. Esses dois aspectos colocam esse Parque entre um número seletivo de Unidades de Conservação no Brasil.

Como apresentou-se no início, a pesquisadora atuou em várias ações Pedagógicas de Educação Ambiental em Lages – SC e região, além da atuação em uma unidade escolar na zona de Amortecimento 1 do referido Parque, conforme Mapa 3.

Cabe aqui esclarecer que se entende como Entorno de Proteção o disposto na Lei nº 6.513, de 20/12/1977 que é o “espaço físico necessário ao acesso público aos locais de interesse turístico e a conservação, manutenção e valorização”. Portanto, para fins da análise que procede, estão sendo consideradas todas as ações pedagógicas ocorridas em Lages e arredores de 2001 e 2006 como ações pedagógicas do entorno do PARNAMUL. Salienta-se, ainda, que a Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, em seu Art. 49 trata que: “a área de uma Unidade de Conservação do Grupo de Proteção Integral é considerada Zona Rural, para os

efeitos legais”. Assim, esta Unidade de Conservação de Proteção Integral já se encontra ilhada pela cidade de Lages, SC., pois localiza-se no perímetro urbano, embora legalmente seja considerada Zona Rural.

Como já foi dito, o PARNAMUL deverá ser implantado e a Zona de Amortecimento 1, que está localizada imediatamente após os limites do Parque, sendo composta basicamente de vegetação exótica de *Pinus* sp, que deverá gradativamente ser substituída por vegetação nativa com um aceiro inicial de 30m. (LAGES, Prefeitura Municipal, 2006, p. 114).

Os proprietários destas áreas com cobertura de vegetação exótica, anexas ao Parque, manifestaram que a adequação prevista, no caso aceiro de 30m, constitui-se em prejuízo. Assim, começa um possível conflito entre o que é melhor para todos e não apenas para cada um.

Em 2002, a partir do curso de Doutorado inicia-se a junto ao Parque Natural de São Joaquim – Urubici – SC – PARNASJ, utilizando a transdisciplinaridade e a complexidade como referência teórico-metodológica, segundo Silva (1998). Essa fase a qual a pesquisadora chama de exploratória na PARNASJ, possibilitou perceber a importância de refletir sobre as práticas cotidianas em Educação Ambiental na Região de Lages (SC) e a possível recorrência dessas intervenções pedagógicas no PARNAMUL.

A inserção nestas atividades ocorreu com interface de várias organizações sociais colocando a pesquisadora de forma privilegiada como articuladora de uma rede social. Segundo Capra (2002, p. 117) “[...] os sistemas sociais vivos são redes autogestoras de comunicações. Isso significa que uma organização humana só será um sistema vivo se for organizado em rede ou contiver redes menores dos seus limites”.

Entendendo que essa situação é privilegiada porque, paralelo a atuação da pesquisadora em Educação Ambiental e Unidades de Conservação, no final de 2001, ocorreu a participação ativa para a implantação do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do rio Canos. A pesquisadora foi membro do referido Comitê, como conselheira consultiva de dezembro de 2001 até abril de 2006. Essa inserção foi fundamental para entender a função sócio-ambiental da Bacia Hidrográfica, entendida aqui, conforme Lei 9.433/1997, art. 1º § V “como a unidade territorial para implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos”.

Sendo a água o elemento indispensável para a existência da vida, a Bacia Hidrográfica é, por excelência, uma Unidade legal de Planejamento e Gestão Ambiental, tendo como âncora as suas nascentes e de seus afluentes.

As Unidades de Conservação, assim como as cidades, estão dentro, ou seja, são parte da Bacia hidrográfica, portanto espaço de proteção desse recurso natural – a água, tão importante para a manutenção da vida no Planeta.

No caso de Lages (SC), do PARNAMUL de Urubici (SC), do PARNASJ, são unidades legais que fazem parte e ao mesmo tempo constituem a Bacia Hidrográfica do Rio Canoas. Sendo que no PARNAMUL, há duas nascentes de afluentes do Rio Canoas. Portanto, para implementar estratégias para o aproveitamento sustentável da água, é indispensável pensar em Unidades de Conservação como unidade de conservação das águas e na Educação Ambiental como um elemento estratégico mediador e transdisciplinar do processo.

A partir do evento da promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil em 1988, teve-se uma sucessão de leis reguladoras nas várias interfaces do meio ambiente, como citado anteriormente às “Leis Irmãs”, aqui acrescida de uma Lei.

- Lei 9.433, de 8 de janeiro de 1997, Institui Política Nacional dos Recursos Hídricos.
- Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, Dispõe sobre Educação Ambiental e Institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
- Lei 10.257, de 10 de julho de 2001, Estatuto da Cidade.
- Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, Unidades de Conservação que institui o Sistema Nacional de Unidade de Conservação da natureza – SNUC.
- Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, Regulamentada pelo Decreto 99.274 de 6 de junho de 1990.

No campo educacional, teve-se, nesse período, a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), aprovada em 20 de dezembro de 1996, que flexibiliza as estruturas curriculares, não apresentando mais currículos mínimos. Na Educação Básica, foram apresentados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), enfatizando o meio ambiente como um tema transversal e no Ensino Superior as Diretrizes Curriculares de cada curso.

No estado de Santa Catarina, em 1998, é disponibilizada, a toda a Rede Pública Estadual, a Proposta Curricular, que consta a Educação Ambiental como um Tema Multidisciplinar.

Esse acervo legal nos remete a retórica de que no Brasil, no que se refere ao meio ambiente, não há falta de legislação, mas deficiências na sua aplicabilidade. Como foi registrado, não faltam instrumentos legais, pois houve a realização de ações pedagógicas. Aconteceram alguns movimentos da Prefeitura Municipal de Lages e Secretaria Municipal do

Meio Ambiente e Serviços Públicos – SEMMASP, no sentido de elaborar estudos técnico-científicos e buscar recursos para a elaboração do Plano de manejo, o que se efetivou em 2006, estando agora aguardando a efetiva implantação. Quando a pesquisadora realizou o diagnóstico sócio ambiental, foram aplicados questionários junto às comunidades vizinhas do PARNAMUL, no âmbito formal e não-formal e, também, aos representantes dos diversos setores da sociedade, sobre a Percepção Ambiental dos mesmos em relação ao Parque, como será visto nos próximos capítulos, conforme elementos apresentados no quadro 6.

Quadro 6 Elementos da justificativa

PALAVRAS-CHAVE	ARGUMENTOS	FUNDAMENTOS	ENVOLVIDOS
Educação Ambiental (EA)	Lei 9.795/1999 – Educação Ambiental	Construir um Estilo de Pensamento para a Cidadania Ambiental e o Desenvolvimento Sustentável.	Âmbito das escolas e das organizações sociais.
	Múltiplas Ações Pedagógicas de Educação Ambiental	Modelo Aberto de Educação Ambiental	Professores, Alunos, Universitários, Maior Idade, Trabalhadores e crianças portadoras de necessidades especiais.
	Percepção Ambiental	Individual e Coletiva	Envolvidos com as Unidades Legais de Planejamento e Gestão Ambiental.
Unidades de Conservação (U. C.)	Lei 9.985/2000 – SNUC	Preservação, Proteção e Conservação da Natureza Planejamento e Gestão de Unidades de Conservação	Participação Social (Comunidade, Setor Público e Privado).
	Parque Natural Municipal de Lages João José Theodoro da Costa Neto – PARNAMUL	Preservação de um Fragmento Florestal da Mata de Araucária/Mata Atlântica, com duas nascentes de contribuintes da Bacia do Rio Canoas.	Representantes dos setores públicos e privados da cidade de Lages – SC. As comunidades do entorno do PARNAMUL.
	Percepção Ambiental	Cidadania Ambiental e Desenvolvimento Sustentável	Todo população residente na jurisdição da Bacia Hidrográfica do Rio Canoas e Uruguai.
Bacias Hidrográficas (B.H.)	Lei 9.433/1997 – Lei das Águas	A água é indispensável a vida. A água é bem de domínio público. Recurso natural limitado dotado de valor econômico.	Toda população residente na jurisdição da Bacia Hidrográfica do Rio Canoas e Uruguai.
	Bacia Hidrográfica do Rio Canoas	Unidade territorial de planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos.	Participação dos setores: Social, usuários e públicos.
	Percepção Ambiental	Cidadania Ambiental e Desenvolvimento Sustentável	Toda população residente na jurisdição da Bacia Hidrográfica do Rio Canoas e Uruguai.

1.5 QUESTÕES DA PESQUISA

Os elementos da justificativa e os objetivos permitem formular as questões de pesquisa desta Tese, que poderão ser confirmados ou não até o término deste trabalho.

1.5.1 Questão 1

Pode a aplicação do modelo PEDS ser precedido por um processo de identificação da percepção ambiental da comunidade envolvida, quando do planejamento de Unidades Legais de Gestão Ambiental?

Essa questão possibilita o estudo dos Núcleos do Modelo PEDS. O núcleo de sensibilização apresenta três abordagens: estética, cooperativa e cognitiva, com as respectivas dinâmicas e momentos. Aqui, abre-se uma questão à pesquisa, que é a necessidade de modelos abertos.

As intervenções em Educação Ambiental que tem sido realizadas, tem mostrado que existem circunstâncias antecedentes biopsicosociais necessários para que a sensibilização ocorra.

A identificação da percepção ambiental poderia constituir-se num evento anterior ao Núcleo de Sensibilização no Modelo PEDS.

1.5.2 Questão 2

Pode a percepção ambiental dos moradores do entorno, atores públicos e privados da cidade de Lages-SC contribuir com a análise do processo de implantação do Parque Natural Municipal de Lages?

Esta questão estará apresentando a compreensão desses atores sociais no que se refere à colocação dos seres humanos com a natureza: a) uma percepção antropocêntrica, em que os seres humanos são o centro com comportamento utilitário do ambiente/natureza; b) uma percepção biocêntrica, em que a vida (animais, plantas, microorganismos e o homem), ou qualquer forma de manifestação, é o centro por ser o objetivo da preservação, caminho este a ser percorrido pela Educação Ambiental. É necessário, também, analisar o estilo e coletivo de pensamento destes sujeitos, bem como buscar os espaços para contribuir com a mudança de Estilo de Pensamento.

CAPÍTULO II REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

2.1.1 Introdução

Nos últimos 10 mil anos, as relações dos seres humanos com a natureza mudaram. Esta mudança refere-se principalmente, à ação destrutiva do estilo de desenvolvimento que a Sociedade Industrial dos últimos dois séculos vem exercendo sobre os ecossistemas. A ação antrópica tem sido tão intensa que este se vê confinado em ambientes apenas humanizados.

A Biodiversidade é parte intrínseca do ecossistema e, por meio de ações de Educação Ambiental, poderá contribuir com a preservação e recuperação dos ecossistemas que de reduzido, passará para a perspectiva de Ecossistema Complexo, garantindo assim a Vida.

A Educação ambiental, como um processo mediador, possibilita a construção coletiva do processo de desenvolvimento sustentável para os setores produtivos, com uma proposta metodológica aberta, cujo o modelo é gerar soluções a partir da participação social. Neste sentido, entendo que a Educação Ambiental Formal e Não-Formal é um processo de práxis educativa, que tem por finalidade a construção de valores, atitudes, conceitos, habilidades, normas, saberes e práticas partilhadas para a construção de um estilo de pensamento que contribua para a Cidadania Ambiental.

No Brasil, tem-se um registro fundamental para proteção do meio ambiente que é a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, conhecida como Constituição “Verde”, tida como um dos textos mais avançados na matéria ambiental.

Para Edis Milaré (2004), o artigo 225 compreende três conjuntos de normas:

- O primeiro: Norma–matriz – revela o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado;
- O segundo: § 1º e incisos – versa sobre os instrumentos de garantia e efetividade do direito enunciado na norma-matriz;
- O terceiro: Compreende um conjunto de determinações particulares, em relação aos objetivos e setores que tratam de conteúdos ecológicos.

As relações dos seres humanos com a natureza têm demonstrado que este a concebe exclusivamente como utilitária para seu bem estar. Atualmente, muitos têm se preocupado com a capacidade de suporte do ambiente e com as agressões que os humanos vem realizando a partir das atividades dos vários setores da sociedade.

Esta preocupação se dá, na maioria das vezes, pelo temor que se tem de não ter mais os recursos da natureza para a sobrevivência da espécie humana. Isso tem levado a refletir sobre os processos de educação ambiental que tem sido realizados até o momento.

Refletir sobre essa temática e elaborar propostas que se constituam como marco referencial para o enfrentamento da problemática ambiental, que se apresenta para a humanidade nesse início do III milênio, a partir da perspectiva de um desenvolvimento local, integrado, participativo e sustentável, é fundamental para o futuro do planeta.

A problemática ambiental e a sobrevivência do planeta têm sido assuntos bastante discutidos nas últimas décadas do final do século XX. Muitos encontros, conferências, livros e assinaturas de protocolos locais e internacionais foram realizados. Entretanto, isso não tem sido suficiente para a humanidade que não está conseguindo conciliar o crescimento econômico com um desenvolvimento sustentável.

Essa proposta de sustentabilidade está exigindo dos vários setores da sociedade outra postura das relações dos seres humanos com o meio. Assim, algumas indagações são suscitadas:

- a) Que concepção o homem tem sobre sua relação com o meio: Antropocêntrica ou Biocêntrica?
- b) Quais são as representações das pessoas sobre o ambiente em que vivem?
- c) Qual é a formação necessária para abordar temáticas ambientais?
- d) Como podemos construir uma educação que seja ambiental?
- e) As questões ambientais devem ser tratadas somente na escola ou poderá ocorrer também em espaços não formais?
- f) Há um currículo (conteúdo, metodologia e avaliação) específico para abordar temáticas ambientais?
- g) Existe uma faixa etária adequada para abordar a temática ambiental?

As indagações acima remetem-se para uma questão maior ou seja: as metodologias que se está utilizando atualmente, para tratar dos problemas ambientais, têm dado conta? Vê-se, por exemplo: controlar a poluição, tratar efluentes e separar o lixo, pode amenizar os problemas ambientais? Na atual conjuntura, isso é necessário já que a educação ainda não é ambiental. Talvez se possa lançar um olhar por outro foco: Será que a Educação ambiental

poderá constituir-se como instrumento medidor da Problemática ambiental? Certamente, ao responder esta questão, pode-se ampliar em muito a nossa percepção sobre o Planejamento e a Gestão Ambiental para a antecipação e prevenção da problemática ambiental, não tratando a Educação Ambiental como uma das ações a ser desenvolvida no processo de gestão ambiental, ou seja, “a posteriori”.

A degradação dos ecossistemas e da biodiversidade e as sucessivas ameaças à qualidade de vida tornaram-se, nas últimas décadas, uma preocupação constante e obrigatória para a manutenção da vida no planeta. Isso se deve à amplitude do conhecimento e conseqüentemente, da tecnologia e do poder que o ser humano atingiu, principalmente na segunda metade do século XX.

As atitudes dos seres humanos em relação a natureza tem sido de distanciamento e dissociação, quase sempre encarada como algo dado, pronto, tão somente como fonte de consumo com fins lucrativos, o que vai de modo sempre mais acelerado, transformando a terra num planeta doente e ameaçando assustadoramente todas as formas de vida.

A Educação Ambiental tem sido apresentada como uma das alternativas para levar o ser humano a refletir suas ações sobre a natureza. Essa alternativa fica evidente a cada conferência mundial, na constituição Brasileira, na Agenda 21 Global Nacional e Local e na nossa prática cotidiana como formadora de profissionais da Educação tanto na formação inicial, como na formação continuada.

Assim, têm-se vivenciado diversas posições quanto à percepção de ambiente e de Educação Ambiental, geralmente vinculadas aos interesses institucionais vigentes. Outro aspecto é que, no que se refere à educação ambiental, tudo é pensado para ocorrer no espaço da educação formal, ou seja, as instituições escolares. Questiona-se, se a problemática ambiental é urgente, se todos são responsáveis, se a maioria dos adultos não teve acesso a uma educação que fosse ambiental e não estão mais na escola, então, como atingir a maioria da população?

Esta indagação lança o desafio de continuar trabalhando a educação ambiental formal com muito mais competência e de construir uma proposta metodológica também para uma educação ambiental em espaços não-formais.

Quem pode assegurar que não se pode obter resultados de uma atividade de Educação Ambiental que ocorre em espaços como associações na empresa, nos clubes de serviços. Considerando também, que as relações do mundo do trabalho estão mudando e que os espaços de lazer tendem a aumentar. Outro aspecto é como trabalhar educação ambiental com aqueles que não tem acesso ao trabalho, lazer, bens de consumo e saneamento básico?

Essa, sem dúvida, é um grande desafio, pois, em alguns países, são, em número maior, os primeiros citados e estão preocupados com o que vão comer hoje, como sensibilizá-los para comprometer-se com o ambiente em que vivem e com aqueles que ainda estão por nascer.

Os depoimentos de pessoas pertencentes aos vários grupos citados acima, com relação ao que pensam sobre o ambiente e como o representariam, talvez surpreendesse a muitos gestores e administradores públicos, porque a representação é a capacidade de criar uma imagem mental e que as representações sociais: “equivalem a um conjunto de princípios construídos interativamente e compartilhados por diferentes grupos que através delas compreendem e transformam sua realidade” (REIGOTA, 1998, p. 70).

Pesquisar a partir desse conceito, é um caminho promissor, uma vez que possibilita uma aproximação dos espaços de atividade das pessoas que servirão de indicativos dos caminhos para o trabalho com educação ambiental no espaço não formal.

Essas atividades teórico-metodológicas possibilitaram, ainda, uma aproximação com pessoas no que se refere à concepção que tem de sua relação com a natureza. Elas colocam como centro o antropocentrismo, como sendo dominador e administrador que contempla ou utiliza o que está ao seu redor ou a sua frente. Até poucas décadas, não seria discutida a possibilidade de uma concepção Biocêntrica em que a vida, como centro das atenções de todas as formas de vida, tem a mesma importância para a qualidade da vida do planeta.

Todo o processo de Educação Ambiental tem uma perspectiva de continuidade com objetivo de levar as pessoas a darem solução dos problemas locais que certamente repercutirão para além dessa dimensão.

Para que haja a interação entre educador e educando, é necessário que a formação ambiental das pessoas e de outros educadores ambientais, tanto na formação inicial como na continuada, considerem segundo Carvalho e Perez (1993):

- a) mudança didática que questiona as concepções [...] do senso comum;
- b) necessidade de profundo conhecimento da matéria objeto de estudo;
- c) apropriação de uma concepção de ensino aprendizagem [...] como continuação de conhecimento e conseqüente deslocamento do atual modelo de transmissão-recepção;
- d) associação da preparação dos envolvidos com a pesquisa e a inovação permanente.

Assim, é fundamental trabalhar a partir da concepção de representações sociais das pessoas sobre suas relações com o ambiente, e com a formação delas para trabalhar com a educação ambiental como mediadora de uma gestão ambiental inclusiva. “[...] toda forma de

pensar se insere numa situação histórico-social concreta e deve ser compreendida sempre tendo-se em vista sua configuração coletiva específica (REIGOTA, 1998, p. 68)”. A elaboração teórica acontecendo entre e para as pessoas. Essa elaboração possibilita antecipar e prevenir agressões ao ambiente, mudando inclusive o eixo de discussão, onde a Educação Ambiental não continuaria sendo uma das ações de um programa de gestão ambiental, mas o processo mediador e aglutinador dos processos de gestão ambiental, isto é, um sistema aberto que troca energia do interior com o exterior.

Entende-se que a dimensão econômica está vinculada compreensão dos fenômenos da natureza, à maneira de ocupação dos espaços pelo ser humano e à capacidade de convivência que possa realizar a ciência, tecnologia e sociedade, a capacidade de suporte do ambiente e acima de tudo à capacidade das pessoas de compreender a crise como momento para construção do novo. Nesse caso, de gerir a existência do ser humano com o meio onde vive.

A Região da Serra Catarinense tem apresentado números que a colocam no *ranking* como sendo a mais pobre do Estado de Santa Catarina. É composta por 18 municípios, com aproximadamente 300 mil habitantes. Ela tem apresentado empreendimentos que utilizam as belezas e potencialidades naturais da região como atrativos turísticos: o frio, a paisagem de serras, morros e morrotes e os campos, as florestas de araucária (remanescentes), a sua fauna e seu grande potencial hídrico.

Observa-se que, em muitas regiões, quanto mais riqueza natural apresenta, menor é seu desenvolvimento e conseqüentemente, a destruição de seu potencial natural, sendo instalada, nas pessoas, a regra de “utilizar o que a natureza dá”. É nesse contexto que se tem a pretensão de estruturar uma Proposta Metodológica de construção de dimensões complexas para a Educação Ambiental como modelo aberto.

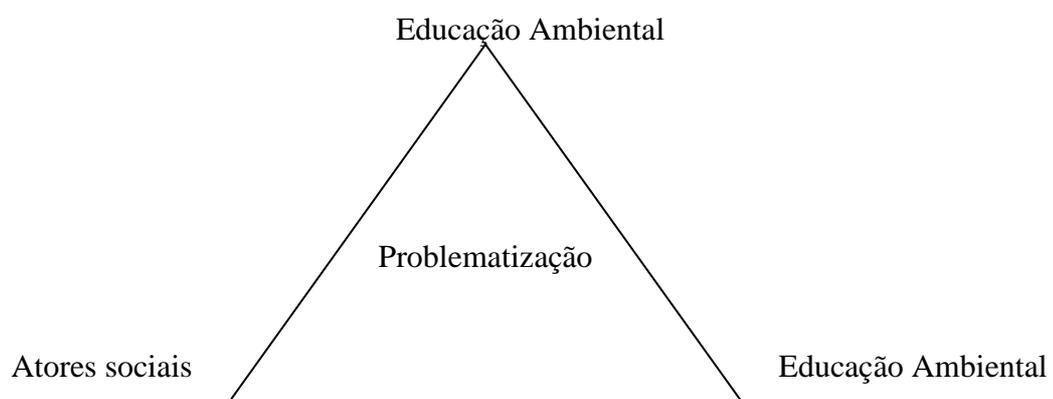


Figura 2 Concepção do modelo aberto de Educação Ambiental

Como formadores de opinião, através da formação de professores, o trabalho no ensino superior possibilita construir e estender conhecimentos às comunidades. Têm-se realizado ações no Ensino Superior, nas dimensões do ensino, da pesquisa e da extensão, articulando com a Educação básica (ensino fundamental e médio), e na Pós-graduação, envolvendo um total de 18 municípios (Associações dos Municípios da Região Serrana – AMURES).

Ao referir modelo aberto, situa-se, segundo Nicolescu (2001), o conhecimento como sendo uma unidade aberta. E que é esta Unidade que poderá ligar os níveis de realidade dos atores sociais envolvidos, por exemplo, em um processo de Educação Ambiental, que deve ser, necessariamente, neste contexto, uma Unidade Aberta.

Assim, fazendo uma analogia ao Teorema de Gödel, citado por Nicolescu (2001, p. 58 – 59), alguns problemas não podem ser solucionados por um conjunto de regras ou procedimentos, como alguns modelos são apresentados e pretendem-se universais.

Um modelo aberto de Educação Ambiental não basta, pois não é completo. Ele precisa das trocas entre as comunidades internas (lindeiras e tradicionais) e externas (Poder público, universidades, ONGs...) de uma Unidade de Conservação. É de responsabilidade da comunidade externa propiciar o distanciamento necessário para a visibilidade das emergências da realidade local.

2.2 HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Os problemas relativos à interferência do ser humano no meio ambiente vêm sendo discutido há muito tempo. Em 1968, foi formado um conselho internacional para Educação Ambiental do qual fazia parte mais de 50 organizações voltadas para temas de educação e meio ambiente e discutiam os problemas relativos à interferência do ser humano no meio ambiente.

Neste mesmo ano, a UNESCO desenvolveu um levantamento sobre a escola e o meio ambiente em 79 de seus países membros, onde já se afirmava que a Educação Ambiental não deveria ficar a cargo apenas de uma disciplina específica no currículo das escolas, mas sim permear em toda a grade curricular, tendo em vista sua complexidade e interdisciplinaridade, destacando, também, que as questões ambientais e os cuidados com o ambiente constituem-se em um conceito mais elaborado, abrangendo os aspectos sócio-

econômicos culturais, políticos e éticos, além dos já tradicionais aspectos físicos, químicos e biológicos.

Assim, também foi fundado o Clube de Roma, tendo seu corpo formado por trinta especialidades de diversas áreas do conhecimento, cuja atenção se detinha sobre as questões econômicas e ambientais. Essa organização publicou em 1972, o relatório “*The Limits of Growth*” (Os Limites do Crescimento).

Após várias pressões de ambientalistas que surgiram dos quatro cantos do planeta, incluindo o relatório do Clube de Roma, a Organização das Nações Unidas – ONU, em 1972, realizou em Estocolmo, Suécia, a I Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano. Como reflexo dessa conferência, a ONU criou, no mesmo ano, um organismo próprio em sua estrutura, denominado Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA, que foi sediado em Nairobi. Outro ponto importante discutido na Conferência de Estocolmo, foi a recomendação de que se criasse o Programa Internacional de Educação Ambiental – PIEA, para enfrentar a ameaça de crise ambiental no planeta. Mas foi apenas em 1975, em Belgrado, Iugoslávia, que representantes de 65 países se reuniram para formular os princípios orientadores desse Programa, que passou a existir de fato e direito.

A Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental que foi realizada em Tbilisi, Geórgia/CEI, organizada pela UNESCO, em cooperação com o PNUMA, foi o marco da Educação Ambiental em 1977. Nesse encontro, foram definidos objetivos, princípios, estratégias e recomendações para o desenvolvimento da Educação Ambiental no mundo, bem como indicar o ensino formal como um dos eixos fundamentais, para se atingir as metas nela estabelecidas.

Em agosto de 1987, após dez anos de Tbilisi, foi realizada, em Moscou, a conferência Internacional da UNESCO – PNUMAS sobre Educação e Formação Ambiental, onde foram avaliadas as conquistas e dificuldades na área da Educação Ambiental. Nesse encontro, foram elaboradas as estratégias internacionais para ações no campo da Educação Ambiental a serem aplicadas, a partir da década de 90. Reconheceu-se, também, a importância da absorção da Educação Ambiental nos sistemas educacionais dos diversos países.

Em 1992, foi o ano em que “se ficou verde”. Aconteceu no Brasil a Rio 92, foi a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e desenvolvimento (vinte anos após Estocolmo), que contou com a participação de 70 países. Desse encontro, foi elaborada a Agenda 21 Global, que reúne propostas de ação e estratégias e prevê a promoção da qualidade de vida e desenvolvimento sustentado com vistas ao século 21. O capítulo 36, “Promoção do ensino da Conscientização e do Treinamento é dedicado à Educação Ambiental”, pois ratifica

as premissas de Tbilisi, formulada quinze anos mais tarde. Neste mesmo encontro, foi formalizada a Carta Brasileira para a Educação Ambiental, fruto do Workshop coordenado pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), destacando “a necessidade de um compromisso real do poder público federal, estadual e municipal, no cumprimento da legislação para a Educação Ambiental”. As Organizações Não Governamentais – ONGs, participaram do FÓRUM GLOBAL – encontro que foi realizado paralelamente à Conferência e formulou várias propostas, entre elas o tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Esse documento vem reforçar a importância da Educação Ambiental como meio indispensável para elaborar e desenvolver, de fato, formas menos prejudiciais de interação do ser humano com a natureza.

Seria temerário entender, que só a Educação Ambiental será responsável por interromper esse processo de degradação ambiental pelo qual passa o nosso planeta, mas tem-se a certeza de que é um dos instrumentos que se possui atualmente para colocar em prática as mudanças de comportamentos, que irão contribuir para a preservação do ambiente e manter a qualidade de vida (TELLES, 2002, p. 31).

2.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL

A Educação Ambiental Formal ocorre dentro do sistema escolar. O educador deve construir o conhecimento a ser iniciado, buscando preparar para a vida os educadores-cidadãos, que devem para transmitir tal conhecimento, bem como se apropriando dele e, aprender o suficiente para fazer o repasse. “O educador deve ser o portador, da consciência mais avançada do seu meio [...] necessita possuir antes de tudo, a noção crítica de seu papel, isto é, refletir sobre o significado de sua missão profissional, sobre as circunstâncias que a determinam e a influenciam [...]” (PINTO, 1987, p. 24 – 25).

Os professores com Formação Inicial em Pedagogia encontram, na sua prática cotidiana, dificuldades de tratar dos conteúdos de todas as disciplinas curriculares. Assim, a Formação Continuada deverá proporcionar o estudo das Ciências do Ambiente, como uma “ferramenta” necessária para levar esse conhecimento aos seus alunos e à comunidade onde a escola está inserida.

A educação ambiental deve permanecer em todas as instâncias do processo educativo. Mas reconhecendo as dificuldades de se estender num primeiro momento, por espaço tão amplo, limita-se a considerar apenas o que é possível fazer na educação formal, levando em conta as suas especificidades. O desafio que nos

apresenta, então, é oferecer uma proposta que sensibilize todos os educadores e abra caminho para uma capacitação que lhe permita a vivência da educação ambiental no cotidiano do seu fazer pedagógico (PROPOSTA CURRICULAR – Temas Multidisciplinares, 1998, p. 47 – 48).

A Educação formal não nasce de uma hora para a outra, espontaneamente, mas sim através de forma sistematizada, aprendida, estudada, planejada. São de grande importância os cursos de capacitação e oficinas pedagógicas.

Considerando os objetivos mais amplos da educação, principalmente das condições para o exercício pleno de cidadania, um mínimo de formação básica em ciências deve ser desenvolvido, de modo a fornecer instrumentos que possibilitem uma melhor compreensão da sociedade em que vivemos. Assim, encaramos o conhecimento mínimo em ciências como necessário para a formação cultural de qualquer cidadão (DELIZOICOV, *apud* LIMA, 1991, p. 21).

A escola não deve estar alheia à realidade do aluno no processo de construir juntos, o professor deve estar atento às questões ambientais da localidade onde ministra suas aulas, contribuindo na consciência dos pais, dos alunos e interagindo ativamente com os moradores locais. “[...] Desta forma, o professor será orientador crítico da aprendizagem, distanciando-se de uma postura autoritária e dogmática no ensino e possibilitando que os alunos venham ter uma visão mais adequada do trabalho em ciência [...]” (DELIZOICOV, *apud* LIMA, 1991, p. 26).

As ações no meio ambiente são de importância e de urgência, as alavancas precisam ser movidas, imediatamente, escola, professor, aluno, sociedade. De forma planejada, a educação formal poderá criar uma consciência crítica, voltada à preservação e recuperação do meio ambiente.

A importância da metodologia evidencia-se, também na formação ética dos indivíduos. Se um dia chegar a ser cientista, educador ou mesmo um cidadão comum, a metodologia, enquanto teoria e sociologia do conhecimento, terá promovido o amadurecimento da consciência crítica capaz de realizar a avaliação das possibilidades coletivas. Portanto, um cientista jamais poderá afirmar que seus estudos e/ou descobertas são “neutros” não conseguirá despistar conscientemente ou inconscientemente sua postura político-ideológica (LIMA, 1993, p. 27).

A Educação Ambiental Formal é identificada pelas ações Pedagógicas que ocorrem no âmbito das Unidades Escolares e das Universidades (Ensino, Pesquisa e Extensão), (Figura 3). Essas ações apresentam-se como uma educação problematizadora em que não há uma metodologia única, nem técnicas fixas. Buscou-se, acima de tudo, substituir a pedagogia das certezas e saberes pré-fixados por uma pedagogia da construção de conceitos e de conhecimentos contextualizados e historicamente situados.

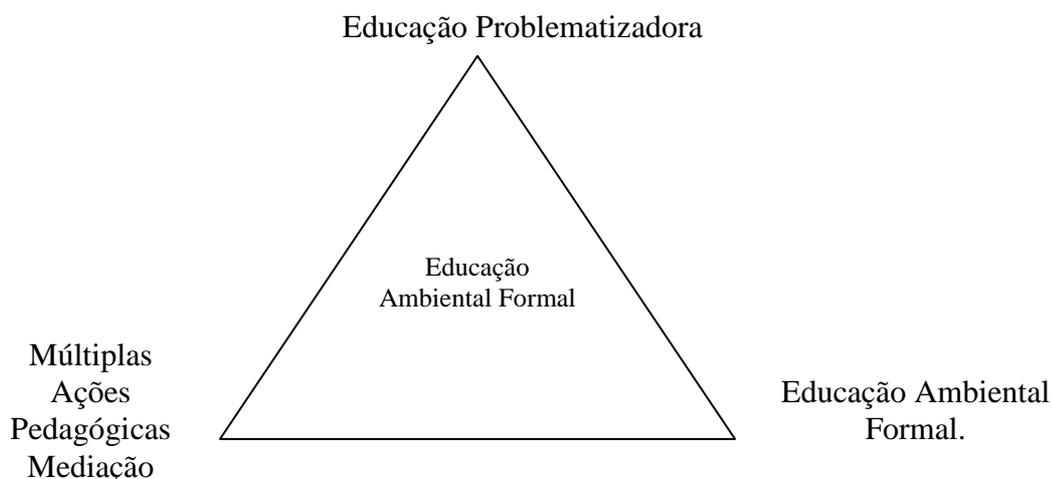


Figura 3 Elementos da Educação Ambiental Formal

2.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NÃO-FORMAL

A Educação Ambiental não-formal é entendida como qualquer atividade educacional, organizada fora do sistema escolar formalmente estabelecido, desenvolvida isoladamente ou como parte de atividade mais ampla, que visa atingir um grupo determinado com objetivos de aprendizagem também determinados. As lideranças constituídas pelos setores públicos e privados, começam a partir de um contexto da necessidade, preservar, recuperar, e ou manter o que ainda resta em nosso Meio Ambiente. Isto em prol de uma qualidade de vida equilibrada, para eles próprios ou para os seus descendentes.

Mas o não-formal não é um fato exclusivo da área de educação. Aparece, por exemplo, na área econômica, sobre a designação de mercado “informal de trabalho”; na área de saúde, ao lado da medicina “legal”. Existe a prática da medicina popular, muitas vezes, considerada como “ilegal”, em virtude de um código de ética bastante fechado. Trata-se, em verdade, da busca de outras soluções para problemas novos a que as instituições já não mais dão respostas ou que nem mesmo chegam a perceber. Daí as crises e as buscas de novos caminhos alternativos e de novas estratégias de ação.

Certamente que um escolarizado tem por obrigação moral preceder metodológica e criticamente no entendimento da realidade, desde que a sociedade fez dispêndios econômicos para que assim se desse. Todavia, nem sempre isso corre, ou, na maior parte das vezes, isto não acontece desde que os compromissos sociais “interesseiros” impedem uma visão de totalidade metodologicamente desenvolvida. Porém essa “obrigação moral”, nem sempre é cumprida, não implica que só o escolarizado produza conhecimentos significativos. Todos podem fazê-los, pois que este é o caminho da libertação (LUCKESI, *apud* LIMA, 1991, p. 17).

A abordagem do termo educação não formal, passa pelo citado acima, pois nem sempre quem estudou é quem detém o conhecimento, ou abraça causas filantrópicas. Não que o tema ambiental precise ser tratado como filantropia, mas além disso, também paixão, estudar e ter consciência pela causa.

A Educação Ambiental Não-Formal é identificada pelas Ações Pedagógicas organizadas fora do sistema escolar formalmente estabelecida, que pode ser isolada como parte de um programa mais amplo com objetivos específicos, que intenciona atender um determinado grupo de pessoas (Comunidades, Associações, Empresas) (Figura 4). Cabe aqui, distinguir Educação Não-formal da Educação Informal. Entende-se a Educação Informal como aquela em que não há intervenção pedagógica intencional, ou seja, é espontânea ocorrendo sem objetivos específicos e em grupos indeterminados.

As ações pedagógicas não-formais propõem-se uma educação problematizadora em que não há uma metodologia única, nem técnicas fixas, mas sim a perspectiva de construir soluções melhores para todos, a partir da contribuição dos saberes das comunidades envolvidas. Aqui, a atuação da Uniplac ocorreu através de palestras e oficinas pedagógicas com a participação de acadêmicos.

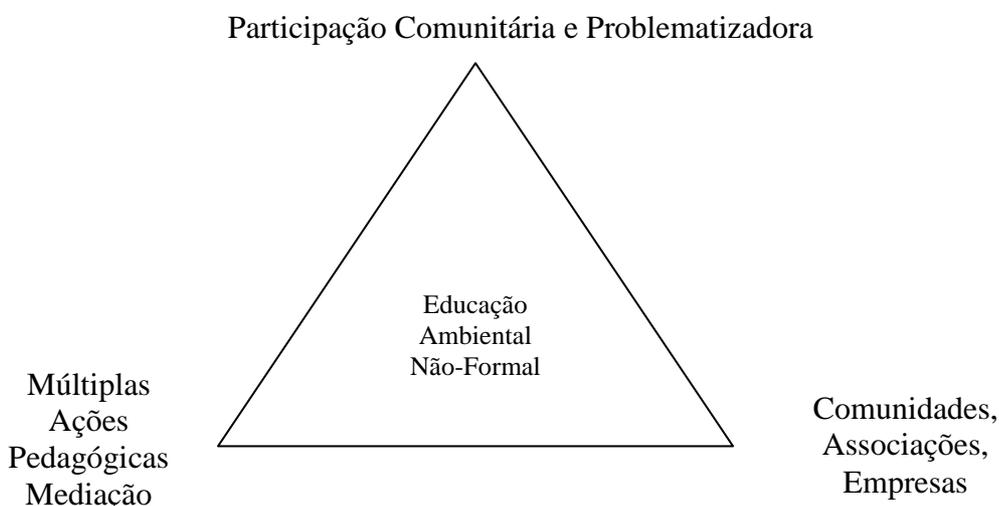


Figura 4 Elementos da Educação Não-Formal

Convêm ressaltar que o ser humano, enquanto história e meio, vem se desenvolvendo e ao mesmo tempo depredando, ora reconstruindo, ou ainda, em nome da modernidade, atropelando o equilíbrio do planeta em ações devastadoras.

Educação Ambiental se faz para aqueles que já passaram pela sala de aula, que ainda estão em sala de aula, e, também, que não tiveram acesso à mesma, pois é na coletividade que as ações se fortificam e constroem a história.

As concepções de Vygotsky sobre o funcionamento do cérebro humano fundamenta-se em sua idéia de que as funções psicológicas superiores são construídas ao longo da história social do homem. Na sua relação com o mundo, mediada pelos instrumentos e símbolos desenvolvidos culturalmente (OLIVEIRA, 1992, p. 24).

É importante que se faça uso das relações sociais, integrando sujeito-história, na interação, para que se tenha clareza da necessidade de ver o que foi dito sobre devastação e preservação do meio ambiente.

A interação do ser humano com o meio em que vive o fará responsável pelas transformações que beneficiam as atuais e futuras gerações. Este ser não vive só, ele, como animal, também vai acumular referências, e modificar a história, seja construindo, destruindo, preservando ou refazendo as ações negativas dos outros seres humanos.

É importante ter a clareza da responsabilidade para com o mundo em que se vive. Todos, com o mesmo afimco, devem gerar discussão sobre o tema “Meio ambiente”, abordar as questões de melhoria do ser humano com relação ao meio onde vive, e agir na busca de um ambiente equilibrado, fazendo a história dos tempos atuais, na produção constante do conhecimento.

“Fazer História é também se colocar em ralação: eu-comigo, eu-contigo, nós-com eles, todos-juntos. Construir relações, colocar-se e abrir-se para o novo, para o crescimento, para o aprendizado coletivo [...]”. (OSTETTO, 2002, p. 10).

Por meioi das ações coletivas, os seres humanos registram suas histórias. Na área ambiental, estas ações participativas formam grupos ONGs, sociedades, grupos de conscientização, amigos dos animais, amigos da natureza e outras que aqui poderíamos citar. Mas para isto acontecer provavelmente houve um impulso que fez desses cidadãos, pessoas mais críticas, mais preocupadas, mais contextualizadas com as interações homem e natureza, equilíbrio e vida, interagindo com o meio.

Deve ser compromisso da pessoa adulta, desenvolver na criança a reflexão de que somos parte da natureza e que se utilize dela para subsistência. Essa reflexão deve ser feita de maneira planejada e consciente, pois transformá-la faz parte do processo da evolução humana, e depredá-la, não.

Toda ação deveria estar voltada para com o tempo presente e o futuro, pois somos co-responsáveis pelas transformações positivas ou não, que possam ocorrer com nosso

planeta. Será em função das ações dos seres humanos de hoje que as gerações futuras terão ou não a vida.

2.5 OBSERVAÇÃO E PERCEPÇÃO AMBIENTAL E O MODELO PEDS

Muito tem sido abordado, nos últimos tempos, sobre Educação Ambiental. Alguns autores concentram suas pesquisas nas questões epistemológicas, outros nas questões metodológicas. Quando se trata da episteme do sujeito, ainda há muito a caminhar, haja vista que ainda há muito para tratar sobre observação, percepção e sensibilização ambiental.

Daniel Silva (1998, p. 118) trata da episteme do observador como tendo sua origem na experiência do observador, que é uma oportunidade de “aprender com o operar”, sendo entendido como uma “episteme cognitiva”. Para o autor, a cognição como episteme do observador é um raciocínio complexo que “exige” uma participação qualificada das pessoas na formulação de estratégias ambientais”

Nesta linha de pensamento, outros autores têm trazido grandes contribuições:

Nós, cientistas, fazemos ciência como observadores explicando o que observamos. Como observadores somos seres humanos. Nós seres humanos, já nos encontramos na situação de observadores, observando quando começamos a observar nosso observar em nossa tentativa de descrever e explicar o que fazemos (MATURANA, 2001, p. 126).

Este observar é o que possibilitará diferenciar a linguagem dos diversos objetos que são trazidos para o domínio das descrições, explicações e reflexões. Assim, o observador só existe quando observa, independente do domínio operacional em que acontecem que pode ser em uma experiência científica ou na vida cotidiana. A capacidade de observar é inerente ao ser humano e podem ser entendidos “como propriedades dadas, inexplicáveis ou ser explicadas mostrando de que modo surgem como resultado da Biologia do observador [...]” (MATURANA, 2001, p. 126).

Pode-se inferir, a partir de Daniel Silva (1998) e Maturana (2001), que a observação dirigida é intencional e que gera ação. No entendimento de Fleck apud (SCHÄFER, SCHNELLE, 1986, p. 23), é um ver formativo, “[...] é um olhar direto e desenvolvido, não se trata de um observar ingênuo, sendo algo possível somente depois da introdução teórico-prática e com certa experiência [...]”.

Edgar Morin (2000, p. 113), utiliza-se de um exemplo na microfísica de Niels Bohr e colaboradores “[...] que sustentavam que não se pode disjuntar o sujeito e o objeto do conhecimento e que o mundo de nossa observação não pode ser purgado de seu observador”.

Como foi mencionado, a observação gera uma ação, entendido aqui não só como algo externo ao corpo do sujeito.

Estou chamando de ações tudo o que fazemos em qualquer domínio operacional que geramos em nosso discurso, por mais abstrato que ele possa parecer. Assim pensar é agir no domínio do pensar, andar é agir no domínio do andar, refletir é agir no domínio do refletir, falar é agir no domínio do falar, bater é agir no domínio do bater, e assim por diante, e explicar cientificamente é agir no domínio do explicar científico (MATURANA, 2001, p. 128).

Compreende-se, então, que, independentemente do domínio no qual o observador afirma que elas acontecem, todas as ações são fenômenos do mesmo tipo que ocorrem como resultantes da dinâmica de um sistema vivo.

Para contribuir com essa reflexão, traz a Teoria da cognição de Santiago de Maturana e Varela (1970). Essa teoria abandona preceitos cartesianos passando a focar a atenção na cognição numa perspectiva sistêmica, tornando-se um campo interdisciplinar de estudos.

Ela promoveu a expansão do Conceito Cognição e por consequência da mente. Assim, para Capra (2002, p. 50):

A idéia central da Teoria de Santiago é a identificação da cognição, o processo de conhecimento, com o processo do viver. Segundo Maturana e Varela, a cognição é a atividade que garante a autogeração e a autoperpetuação das redes vivas. Em outras palavras é o próprio processo da vida. A atividade organizadora dos sistemas vivos, em todos os níveis de vida é uma atividade mental. As interações de um organismo vivo – vegetal, animal ou humano com seu ambiente são interações cognitivas.

O homem vive no mundo das impressões imediatas (instintos), mas as suas ações são motivadas por necessidades complexas, pois podem abstrair, estabelecer relações, reconhecer as causas, fazer previsões, refletir, interpretar e tomar decisões. O universo da abstração, permite-lhe utilizar o conhecimento sensorial e racional.

Como foi visto acima, pode-se dizer que a observação é cientificamente coercitiva, ou seja, é uma ação dirigida.

A percepção é entendida como uma ação do senso comum, sem intenção sensorial. Ela tem na experiência a principal fonte de produção do conhecimento que é um processo biopsicosocial, como será visto no sub item oficinas pedagógicas dos Resultados e Discussões.

O conhecimento do senso comum apóia-se nas interpretações pessoais e subjetivas e é localmente situado. É um conhecimento concebido a partir da percepção que o sujeito tem sobre seu entorno.

A percepção ambiental é, portanto, o processo de apreender o ambiente, protegendo-o.

Santiago Maturana (2001, p, 19-20) enfatiza que o “[...] estudo da percepção me permitiram mudar meu modo de ver. No fundo, o que eu quero fazer é convidá-los a mudar o seu modo de ver seu olhar”.

Se o observar é um olhar dirigido, que traz consigo o peso da formação científica do observador, então, o que se pode buscar junto as populações lindeiras, tradicionais e locais do entorno de unidades legais de Planejamento e Gestão Ambiental é compreender suas percepções ambientais.

O conjunto de normas, valores e práticas sociais incidirão sobre a tomada de decisões deste sujeito que percebe o ambiente onde está inserido.

Cada pessoa percebe de uma maneira única. Por exemplo: a deposição dos “resíduos sólidos”, a céu aberto de uma cidade, estimulará a percepção visual e olfativa, que poderá não ser vista, mas o mau cheiro poderá ser sentido a distância.

No exemplo mencionado, duas pessoas diante do mesmo caso: Resíduos sólidos a céu aberto poderão ter percepções diferenciadas. Uma pessoa (Professor – A) poderá, sentir-se mal diante da situação, a outra (Catador – B) poderá ficar ansioso por chegar logo naquela montanha para retirar o que é útil. A cultura destes sujeitos e suas experiências individuais atuarão como filtros quando da percepção do mundo real, conforme figura 5 o modelo dos Filtros adaptado de Rapoport (1977).

O modelo dos Filtros apresenta que duas pessoas diante do mesmo fato (mundo real) constroem uma imagem a partir das experiências vividas por cada uma, ou seja, o contexto cultural. Num segundo momento passa pela formulação pessoal de cada umas das pessoas, a partir de suas crenças, valores e conhecimento gerado como produto percepção ambientais diferentes para o mesmo fato da realidade.

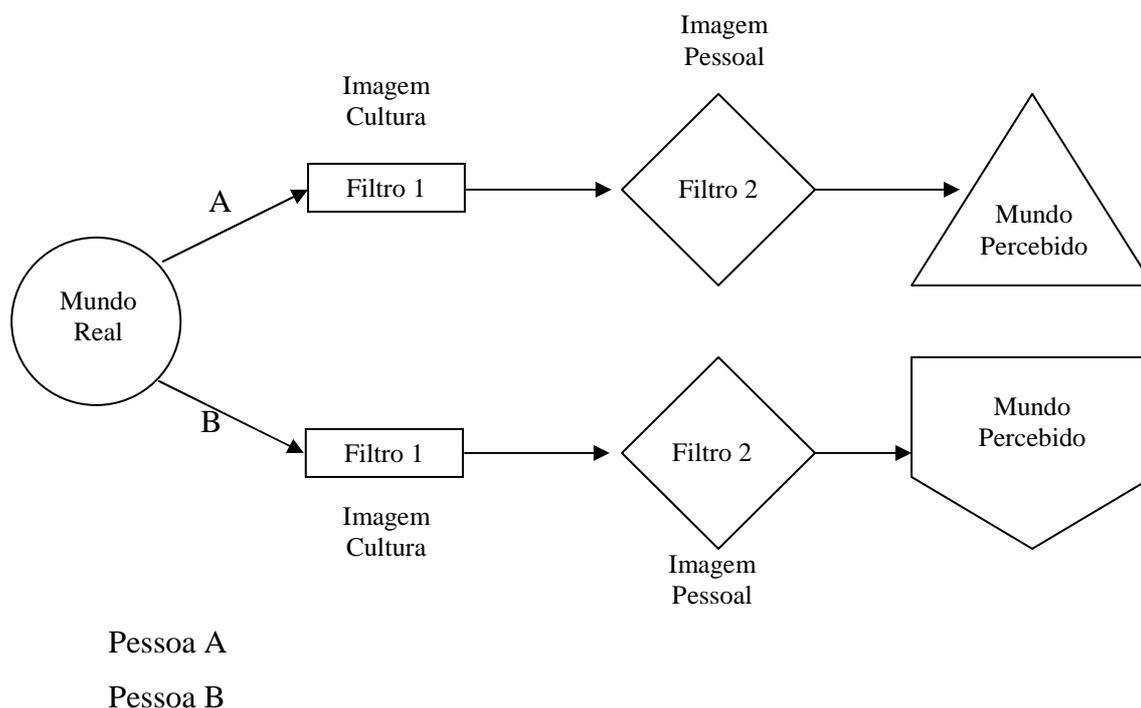


Figura 5 Modelos dos filtros

Fonte: Dias (2004, p. 260).

O modelo perceptivo dos filtros nos indica que, além das percepções de mundo diferentes entre indivíduos, há também a individualidade do observar, conforme o peso da formação do pesquisador. Aqui talvez resida uma das grandes dificuldades da Educação Ambiental.

O Educador Ambiental tentará imprimir conceitos a partir das suas observações, sem considerar os filtros pessoais e culturais existentes no mundo percebido por determinado público.

Com este entendimento é que será muito útil o núcleo de sensibilização do modelo PEDS, proposta por Silva (1998). Ao identificar as percepções poder-se-á, então, atuar junto às comunidades, sensibilizando-as. Esta sensibilização atuará nos filtros pessoais e culturais, possibilitando a construção de um mundo percebido sustentável.

O modelo PEDS, Planejamento Estratégico do Desenvolvimento Sustentável, apresenta três núcleos: Sensibilização, Capacitação e Gerenciamento. É um modelo cognitivo desenvolvido pelo Professor Daniel José da Silva, do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina, conforme Daniel José Silva (1998, 2002):

a) **O núcleo de sensibilização tem por objetivo** a inserção do participante por meio de três abordagens: a **cooperativa**, a **estética** e a **cognitiva**. No desenvolvimento de cada abordagem, são realizadas as seguintes dinâmicas.

- **Abordagem Cooperativa** – As dinâmicas da pertinência, da afinidade e da solidariedade têm como propósito a construção de um espaço cooperativo entre o grupo. Reconhece a sua inter-relação entre humanos e com toda a natureza; revelando a ética e os valores com os quais o grupo deseja trabalhar e definindo a importância do fortalecimento da autonomia na ação solidária.

- **Abordagem Estética** – As dinâmicas da essência, da criatividade e da estética têm como propósito a reflexão sobre a estética do ambiente, a partir do reconhecimento de sua ética, do poder criativo singular e insubstituível de cada participante e do reconhecimento essencial nas pessoas e nos processos como estratégia para trabalhar a efetividade das ações ambientais, com menor esforço e resistência.

- **Abordagem Cognitiva** – Esta abordagem perpassa todas as demais metodologias, marcando e definindo o estilo pedagógico do modelo PEDS. A metodologia pedagógica utilizada tem como referência inicial a valorização dos saberes pessoais, com vistas à construção de conceitos, proporcionando o diálogo entre esses saberes. A construção coletiva permite a construção de um domínio lingüístico entre os participantes.

b) O núcleo de capacitação tem por objetivo identificar o histórico e o mandato da Educação Ambiental e inserir as pessoas na onda Civilizatória do Desenvolvimento Sustentável. Este núcleo é construído de três metodologias: a **pedagógica**, a **histórica** e a **estratégica**.

- **Metodologia Pedagógica:** responde à necessidade de qualificação dos participantes através de uma abordagem construtivista para os cinco conceitos operativos utilizados. Definiram-se temas geradores, que são os quatro conceitos operativos: Biosfera, Ambiente, Cidadania Ambiental e Desenvolvimento Sustentável. Quando se atuam com as ações pedagógicas em Educação Ambiental, são trabalhados mais dois conceitos: saúde integral e Gestão Ambiental. Os conceitos serão apresentados no capítulo dos Resultados e Discussão na ação Pedagógica realizada com o grupo da maior Idade.

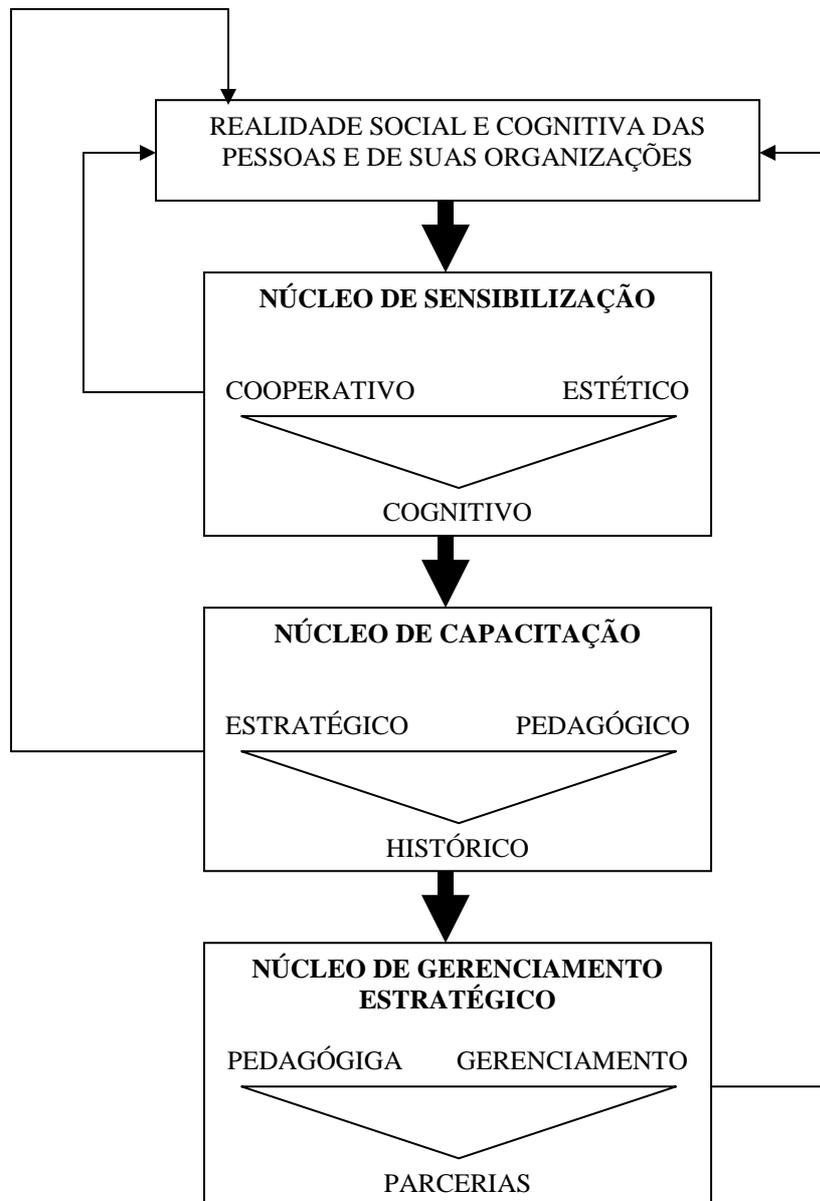
- **Metodologia Histórica:** responde à necessidade de um suporte filosófico aos processos ambientais, em especial, para trabalhar a questão da falta de identidade cultural com a natureza e a falta de historicização do ambiente, objeto da ação. Esta metodologia e, também, a responsável pela produção do conhecimento que abre a perspectiva do participante estabelecer uma relação amorosa com a natureza do ambiente que o cerca, a partir do

conhecimento construído. A preservação da natureza e a reversão da trajetória de degradação do ambiente será uma consequência desta relação de amor.

Estas três metodologias atendem a dois pressupostos fundamentais do construtivismo: o estabelecimento de relações sociais entre os participantes, baseado no afetivo e na cooperação, e a construção de um domínio lingüístico que permita a comunicação e a interdisciplinaridade, facilitando o caminho das ações.

Objetiva consolidar o raciocínio ecológico apreendido na construção dos conceitos operativos, historicizar o ambiente para o qual se vão formular ações estratégicas e abrir a perspectiva de construir uma identidade cultural sustentada com a natureza que se ocupa. Está organizada em quatro eras históricas: Era da formação dos ecossistemas, era da formação do ambiente, era do início da degradação, era da crise atual e a era das relações sustentáveis.

- **Metodologia Estratégica:** responde à necessidade de objetivação dos processos Ambientais. Ela permite aos participantes, identificar os pontos fortes e fracos de seu ambiente interno, bem como os riscos e oportunidades oferecidos pelo ambiente externo, além de possibilitar a construção de elementos fundamentais para a visão estratégica, tais como: o histórico, o mandato, a missão e a visão de sucesso, além das próprias estratégias de ação.

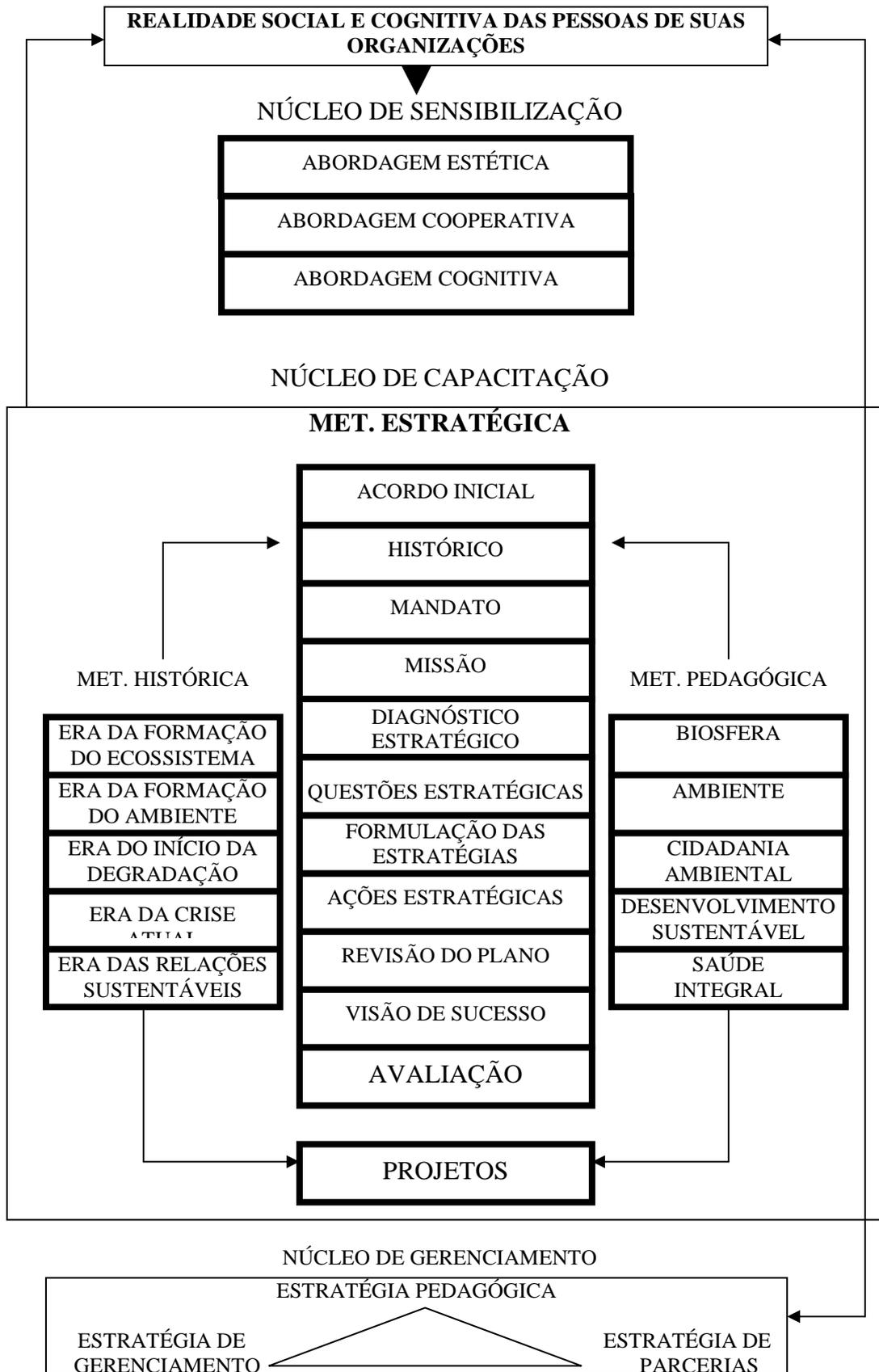


Fonte: Daniel Silva (2002).

Figura 6 Estrutura do processo de capacitação

c) Núcleo de Gerenciamento: trabalha-se a operacionalização das estratégias formuladas: a pedagógica, a de gerenciamento e a de parcerias. Estas estratégias são relacionadas a partir de três estruturas gerenciais: a participativa, a informacional e a autonomista.

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Fonte: Daniel Silva (2002).

Figura 7 Modelo PEDS

2.6 A CONTRIBUIÇÃO DA EPISTEMOLOGIA DE FLECK PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

2.6.1 Vida e obra de Ludwik Fleck

Nascido em 1896, em Lwow na Polônia, Ludwik Fleck formou-se em Medicina e em 1921, após concluir o seu doutorado, assumiu a Cátedra de Biologia na Faculdade de Lwow. De 1922 a 1939, produziu 37 trabalhos científicos na área de Medicina. Paralelamente fazia estudos sobre Filosofia, Sociologia e História da Ciência, o que possibilitou sua elaboração epistemológica.

Em 1935, escreveu seu livro *La genesis y el desarrollo de un hecho científico*, em que expôs os fundamentos de sua epistemologia, os quais contrariavam a orientação neopositivista do Círculo de Viena (Sociedade de Filósofos da Ciência da década de 1920, cujos intelectuais denominavam-se neopositivistas). Trabalhou como pesquisador e dirigente de vários laboratórios e entidades na Polônia, contribuindo muito com as pesquisas de microbiologia e imunologia.

Em 1942, foi detido juntamente com a família, pela SS. Prisioneiros de guerra, ele e outros médicos, atuaram em laboratórios precariamente instalados em campos de concentração na Alemanha nazista. Nestes campos, de sua família, só sobreviveram Fleck e seu filho.

Terminada a guerra, publicou seus trabalhos e continuou pesquisando sobre imunologia (tifo - leuquergia e difteria). Viajou pelo mundo, participando de congressos e publicou um total de 87 trabalhos (Polônia, França, Inglaterra, Estados Unidos e Suíça). Faleceu em 1961, em Ness-Ziona, devido a mais um infarto. Em 1980, a obra de Fleck foi reeditada por Lothar Schäfer e Thomas Schnelle, patrocinados pela fundação Volkswagen e o Editorial Suhrkamp - Frankfurt.

Sua contribuição na área de epistemologia é pouco conhecida, possivelmente devido a sua origem judia-polaca, mas vem sendo resgatada pela Dra. Ilana Löwy da Universidade de Paris.

No Brasil, há dois grupos que estão estudando Fleck. Desses grupos destacam-se os pesquisadores da FIOCRUZ e do Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Ciências da Educação e do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – SC.

2.6.2 As idéias de Fleck

A construção epistêmica de Fleck se deu a partir da Ciência Médica. Estar-se-á buscando transpor suas idéias para entender a percepção ambiental dos moradores do entorno do PARNAMUL. Para melhor compreensão, serão apresentadas algumas das categorias propostas por Fleck que interessam para este trabalho.

- Coletivo de Pensamento – designa a unidade social de uma determinada comunidade de pesquisadores de uma determinada área do conhecimento; (LÖWY, 1994, p. 17); (SCHÄFER e SCHNELLE, 1986, p. 23).
- Estilo de Pensamento – cada Coletivo de Pensamento elabora um Estilo de Pensamento “único”, composto pelo conjunto de normas, saberes e práticas partilhadas por dado coletivo; (LÖWY, 1994, p. 17); (SCHÄFER e SCHNELLE, 1986, p. 23).
- Mudança do Estilo de Pensamento – é a possibilidade de mudar as normas, saberes e práticas partilhados por um dado Estilo de Pensamento de um Coletivo de Pensamento. Está relacionado ao progresso do conhecimento e consiste no Desenvolvimento Coletivo do Estilo de Pensamento, e tem três etapas: “Instauração”, “Extensão” e “Transformação do Estilo de Pensamento”.
- Ver Formativo – é um olhar direto e desenvolvido, não é um observar ingênuo, sendo algo possível somente depois da introdução teórico-prática e com certa experiência em uma determinada área. Esse perceber orientado constitui a “raiz” de todo Estilo de Pensamento; (SCHÄFER; SCHNELLE, 1986 p. 23).
- Peso da Formação – os conhecimentos compõem-se em sua maior parte do aprendido, não do novo. Porém, há de se ter presente que toda transmissão de conhecimento, durante o processo de aprendizagem, se produz de forma imperceptível [...] o conhecimento transmitido não é exatamente o mesmo do transmissor para o receptor. O conhecimento se transforma ao passar a outra pessoa (SCHÄFER; SCHNELLE, 1986 p. 20). Essa recodificação do conhecimento seria uma fonte de inovação nas ciências e na sociedade.

As categorias apresentadas poderão subsidiar as análises dos dados da percepção ambiental dos moradores do entorno do PARNAMUL – grupo de interesse primário no sentido de preparar a intervenção pedagógica mais adequada ao Estilo de Pensamento dessas

comunidades do entorno, na perspectiva da construção de um coletivo do Pensamento sobre a percepção ambiental local.

Ao tratar das relações entre sujeito e objeto, Fleck entende o sujeito como coletivo, que não é neutro e o conhecimento não está dado pelo objeto. O conhecimento seria construído a partir da interação entre sujeito e o objeto, dessa forma, o processo de produção do conhecimento, que tem como pressuposto a interação, tem como “produto” distintos conhecimentos, sendo que o sujeito é coletivo e é nas interações sócio-históricas que se produz o conhecimento, ficando implícito em Fleck a “idéia de ruptura”. Portanto a compreensão sobre um fato científico num dado período histórico, poderá ser diferente num momento histórico anterior e/ou posterior (LIMA, 1999, p. 41).

Para melhor compreender a possibilidade de mudança de estilo de pensamento, é necessário entender o processo de Transformação do Estilo de Pensamento. Quando o Estilo de Pensamento está se estendendo, após ter sido instaurado, também se produz novos conhecimentos, sem ter rompido com o “Estilo”, “não provocando mudança de Estilo”.

As inter-relações entre os diversos Coletivos de Pensamento podem ser entendidas como uma forma de Interdisciplinaridade de chegada, ou seja, quando o indivíduo integra um Coletivo de Pensamento, ele o faz pela sua especificidade. À medida que esses Coletivos de Pensamento interagem, estará ocorrendo a Interdisciplinaridade para a produção do conhecimento.

2.7 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

2.7.1 As unidades de conservação no mundo

A civilização, desde o início, reconhece a existência de locais com características especiais associados a mitos, a fatos históricos importantes e à proteção de fontes de água e alimentos que se tornaram medidas para protegê-los. O acesso a esses sítios era realizado por instrumentos de controle social: tabus, normas legais e outros instrumentos de acordo com a sociedade vigente.

A necessidade e o interesse pela preservação de áreas naturais surgiu mesmo antes da criação do conceito de Unidades de Conservação (UC).

O marco referencial é a criação nos Estados Unidos, em fins do século XIX, do Parque Nacional de Yellowstone, em 1º de março de 1872, quando o Congresso americano aprovou a ata de criação do “*Yellowstone National Park*”, oficialmente a primeira Unidade de

Conservação do Mundo. Embora em 30 de junho de 1864, Abraham Lincon tenha decretado área de preservação o atual Parque Nacional de Yosemite como “inalienável em qualquer tempo”.

Os objetivos da criação do Yellowstone foram: a preservação de atributos cênicos, a significação histórica e o potencial para atividades de lazer. A partir da criação deste Parque houve uma racionalização no processo de colonização dessa região americana.

Na Europa, após milênios de colonização humana, muito pouco restou de ambientes originais. Como as áreas de domínio público eram restritas e seria inviável a desapropriação pelos altos custos da Terra e pelo uso do solo (agricultura e urbanização), desenvolveu-se outro conceito de área natural protegida.

Criaram-se mecanismos jurídicos e sociais para regular o uso das terras privadas. Modelo que ficou conhecido como “Parques Naturais”. Há acordos com os proprietários sobre práticas de uso do solo, recuperação de atributos cênicos, biológicos e manutenção de trilhas para pedestres.

Depois da criação dos Parques Yellowstone e Yosemite nos Estados Unidos, para a conservação de suas áreas naturais, outros países adotaram a prática de criação destes Parques.

Quadro 7 Alguns Parques Pioneiros no Mundo

PAÍS	NOME DO PARQUE	ANO DE CRIAÇÃO
AUSTRALIA	Parque Nacional Royal	1879
CANADÁ	Parque Nacional Banff	1885
ÁFRICA DO SUL	Parque Nacional Kruger	1898
ARGENTINA	Parque Nacional Hahuel Haupi	1903
EQUADOR	Parque Nacional Galápagos	1934

Fonte: (COSTA, 2002).

Outros países como Nova Zelândia (1881), Chile (1926), Venezuela (1937) também estão entre os que adotaram pioneiramente a prática de criação de Parques como meio para conservação de áreas naturais.

Tanto nos Estados Unidos quanto na Europa, a Conservação da biodiversidade não aparece como objetivo das áreas protegidas. Só no século XX é que a conservação da biodiversidade passou a ser o objetivo das Unidades de Conservação, como afirma Costa (2002), “é uma superfície de terra ou mar consagrada a manutenção da diversidade biológica, assim como dos recursos naturais e dos recursos culturais associados, e manejada por meio de meios jurídicos e outros eficazes”.

O número de áreas naturais protegidas em todo mundo, segundo o Relatório Brundtland (Nosso Futuro Comum) publicado em 1988, era de mais de 4 milhões km², assim dividido por continente.

Quadro 8 Áreas Protegidas no Mundo até 1988

CONTINENTE	ÁREA (%)
África	6,5
Américas	14,2
Ásia	4,3
Austrália	4,3
Europa	3,9
URSS	2,5
Total das áreas protegidas	35,7

Fonte: (WECD, 1998 *apud* COSTA, 2002)

Nos diversos países do mundo, as áreas protegidas apresentam-se enquadrados em sistemas com características variadas e objetivos diferenciados.

Por exemplo, no Japão, Parques Nacionais são semelhantes ao que no Brasil denominamos Área de Proteção Integral. Essa categoria limita o manejo, mas não implica em desapropriação.

2.7.2 As unidades de conservação no Brasil

No Brasil, o marco de referência de criação de áreas protegidas ocorreu em 1876, por sugestão do Engenheiro André Rebouças, criação de dois parques nacionais: Sete Quedas (PR) e Ilha do Bananal (TO).

Desde o Brasil- Colônia preservam-se áreas naturais, os hortos, os jardins botânicos, criadas com objetivo semelhantes às atuais Unidades de Conservação.

Entretanto, o primeiro Parque Nacional surge quase 70 anos depois da proposta de André Rebouças, foi criado o Parque Nacional de Itatiaia (RJ), para atender “finalidades científicas [...] e de ordem Turística [...]”. Ele surgiu no bojo do código Florestal de 1934 que estabeleceu os primeiros conceitos para Parques Nacionais, Florestas Nacionais e Florestas Protetoras.

Atualmente, têm-se 727 Unidades de Conservação no Brasil, sendo que deste total 62 são Parques Nacionais contra 53 Parques apresentados pelo IBAMA em julho/2004, de acordo com as informações da Diretoria de Ecossistemas do IBAMA.

Sem contabilizar as RPPN, MN, RF e RDS obteve-se em termos evolutivos no período 2004/2006, o seguinte aumento em número de UCs.

Quadro 9 Número de UC entre 2004 e 2006

Meses/anos \ UC	Julho/2004	Dezembro/2006	Aumento de UCs em 30 meses
Proteção integral	111	126	15
Uso Sustentável	145	171	26

Fonte: IBAMA (2004 e 2006)

A Lei 9.985 de 18/07/2000 – Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, estabelece critérios e normas para criação, implantação e gestão de Unidades de Conservação.

O artigo 2º, inciso I desta lei, conceitua Unidade de Conservação como sendo:

Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivo de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

Como pode-se evidenciar, a partir de relatos, leituras e legislação até a década de 1960 a maioria dos Parques Nacionais criados eram justificados pela beleza cênica. Quanto ao interesse pelos ecossistemas/biodiversidade, áreas de interesse ecológico ocorre, a partir da Constituição do Brasil, promulgada em 1988, no seu artigo 225 do Capítulo VI – meio ambiente, que declara:

Todos tem direito ao ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Esse artigo representa um avanço, pois aborda a preservação das áreas naturais, considerando a responsabilidade das gerações atuais com o ambiente que ocupa e com as gerações futuras mudando, assim, a lógica no que se refere à relação dos seres humanos com a natureza e deste mesmo ser com aqueles que ainda estão por nascer.

Antes do SNUC, existiam muitas classificações e terminologias de Unidades de Conservações e, inclusive, eram diferenciados entre as esferas Nacional, Estadual e Municipal.

Assim, o SNUC é constituído pelo conjunto das Unidades de Conservação Federais, Estaduais e Municipais, e dividem-se em dois grupos, com características específicas:

Quadro 10 Grupos de Unidades de Conservação do SNUC/2000.

I – Unidades de Proteção Integral	II – Unidades de Uso Sustentável
Estação Ecológica – E.E.	Área de Proteção Ambiental - A.P.A.
Reserva Biológica – R.B.	Área de Relevante Interesse Ecológico - A.R.I.E.
Parque Nacional – P.N.	Floresta Nacional – F.N.
Monumento Natural – M.N.	Reserva Extrativa – R. Ex.
Refúgio de Vida Silvestre – R.V.S.	Reserva de Fauna – R.F.
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável – R.D.S.
	Reserva Particular do Patrimônio Natural – R.P.P.N.

Fonte: Lei 9.985 de 18/7/2000

As Unidades de Proteção Integral objetivam preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos recursos naturais, com exceção dos casos previstos em Lei. Já as Unidades de Uso Sustentável objetivam compartilhar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

Quadro 11 Lista das Unidades de Conservação*

Número total de Unidades por Categoria	Sub-total	%	Total
Área de Proteção Ambiental A.P.A	31	4,26	727
Área de Relevante Interesse Ecológico A.R.I.E	17	2,34	
Estação Ecológica E.Ec.	32	4,40	
Floresta Nacional F.N.	73	10,04	
Parque Nacional P.N	62	8,53	
Refúgio de Vida Silvestre R.V.S	3	0,41	
Reserva Biológica R.B	29	3,99	
Reserva de Desenvolvimento Sustentável R.D.S	1	0,14	
Reserva Extrativista R. Ex.	50	6,88	
Reserva Particular do Patrimônio Natural R.P.P.N	429	59,01	
Número total de Unidades por Tipo			
Tipo	Sub-total	%	Total
Proteção Integral (P.N., R.B., E.Ec., R.V.S.)	126	17,33	727
Uso Sustentável (A.R.I.E., A.P.A., R.Ex., F.N., R.D.S, R.P.P.N	601	82,67	

Fonte: (IBAMA, 2007).

* Lista elaborada pela Diretoria de Ecossistemas do IBAMA, atualizada em 31/12/2006. Não inclui os M.N, R.F. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/siucweb/listaUc.php>. Acesso em 18 ago 2004. e Acesso em 17 abr. 2007.

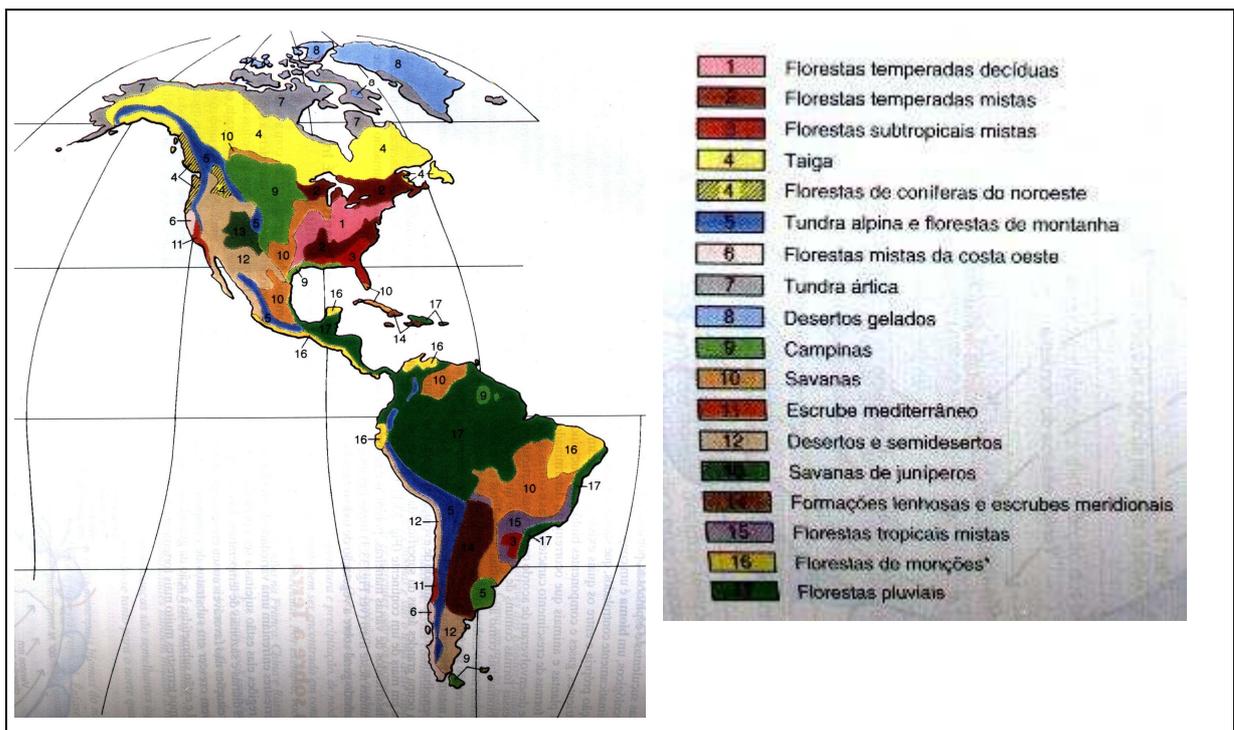
As Unidades de Conservação caracterizam áreas naturais que caracterizam os principais biomas e ecorregiões, alguns existentes só no Brasil.

Os biomas, que serão apresentados neste capítulo, são os principais obtidos pelo mapeamento de ecorregiões do Brasil elaborado por Eric Dirnestein e complementado pelo IBAMA, WWF e outros pesquisadores. As Unidades de Conservação são caracterizadas pelos biomas, que constituem no mínimo 20% de sua superfície. A riqueza de biomas no Brasil faz

com que alguns UC apresentam mais que um Bioma como é o caso dos Biomas de transição (Revista GALILEU, 2000).

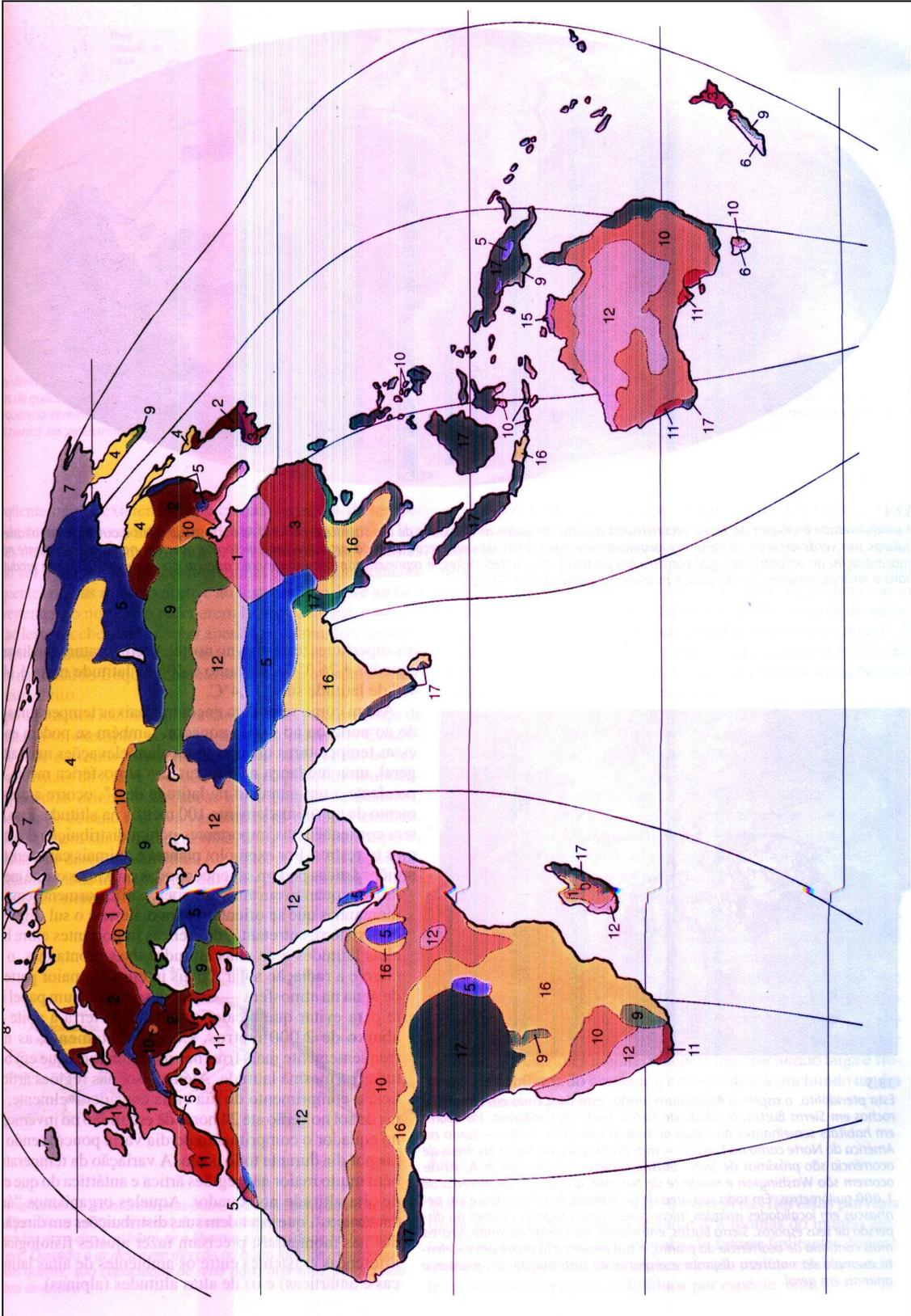
2.8 AS ECORREGIÕES E OS BIOMAS

A organização ecológica apresenta algumas categorias para melhorar compreensão e a complexidade da Biosfera, que reúne todos os Biomas (Figuras 8, 9, 10, 11 e 12). Segundo Raven (2001, p. 763), “[...] um Bioma é um conjunto de ecossistemas terrestres, climaticamente controlados, que são caracterizados por uma vegetação própria e entre os quais existe um intercâmbio de água, nutrientes, gases e componentes biológicos, incluindo os seres humanos”.



Fonte: (RAVEN, 2001).

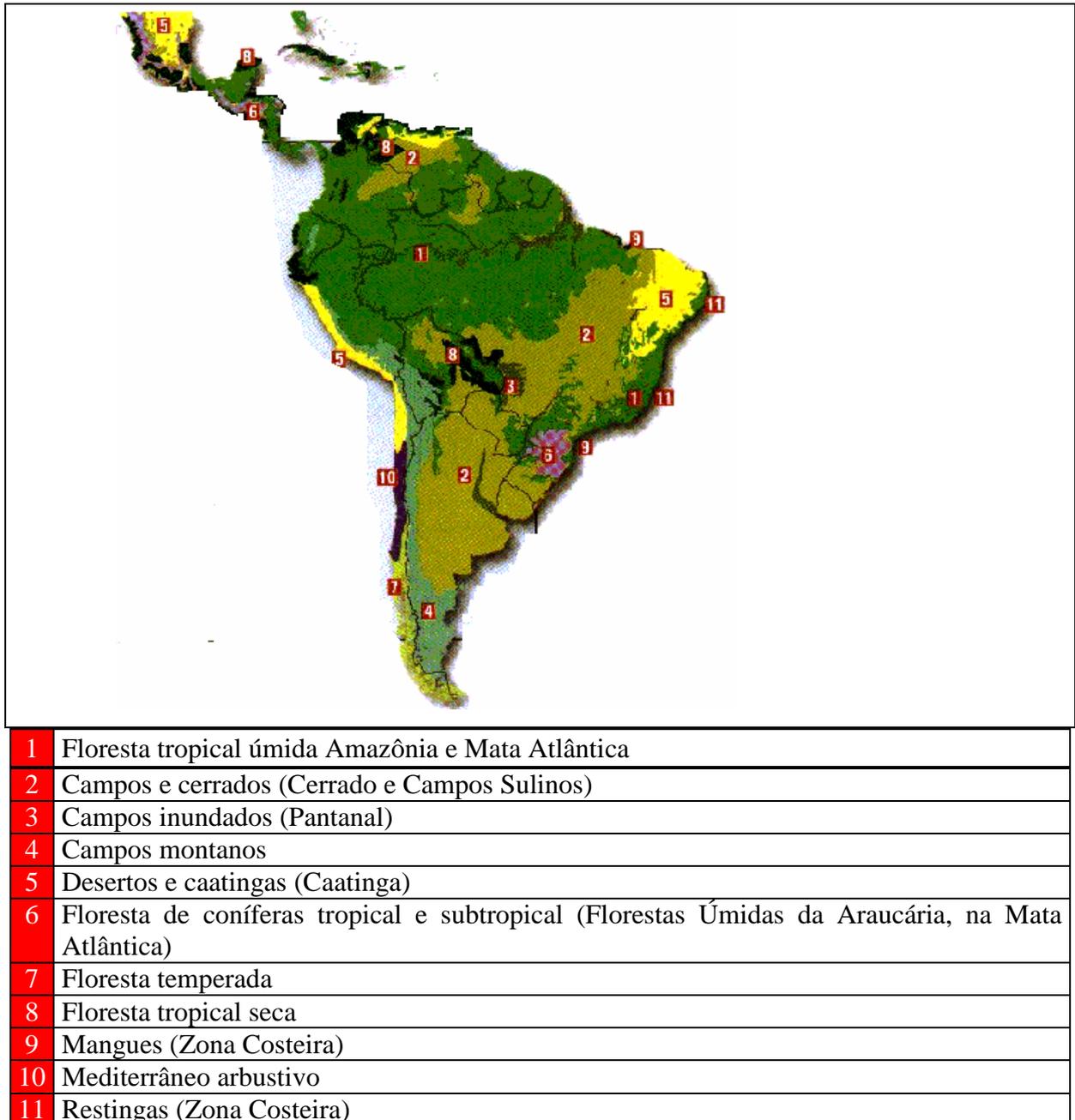
Figura 8 Os Biomas no mundo – As Américas.



Fonte: (RAVEN, 2001).

Figura 9 Os Biomas no mundo – Europa, Ásia, África e Oceania

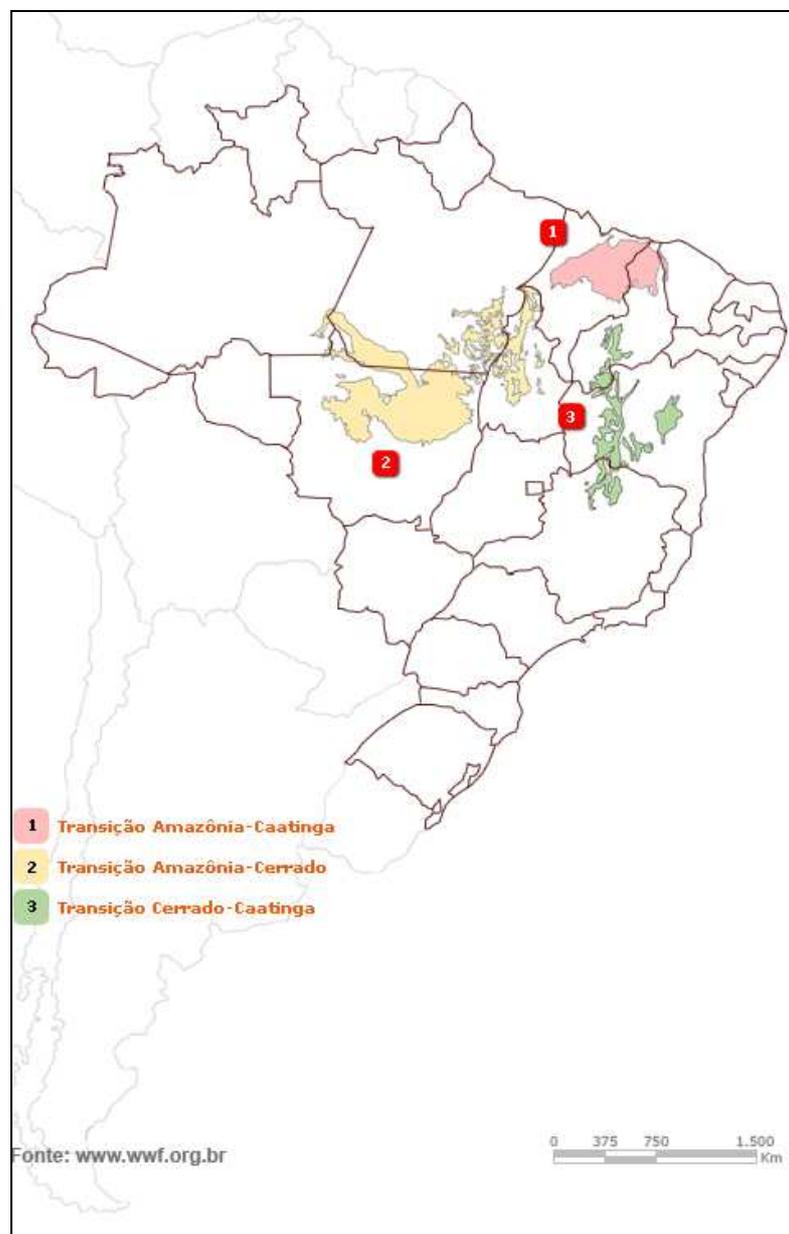
A América Latina e Central apresenta 11 Biomas, Figura 7, divididos em 191 ecorregiões. Os estudos que a WWF vem fazendo, apresenta 31 ecorregiões em estado crítico de conservação, 51 ameaçados, 55 vulneráveis e somente 14 relativamente intactos. Estes números são alarmantes considerando a diversidade do Continente, ou seja, apenas 7% das ecorregiões estão relativamente intactos.



Fonte: Revista Galileu – Mapa a Nova Aquarela do Brasil.

Figura 10 Biomas das Américas Latina e Central

O Brasil, até o ano de 2000, apresentava uma divisão em sete biomas de acordo com a biodiversidade predominante (Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal, Campos Sulinos e Zona Costeira). Com os estudos elaborados pela WWF – Brasil, foi criado um mapa onde os biomas ganharam limites mais precisos. Segundo Ferreira e Buschbacher (2000, p. 46), foram definidos mais três áreas que são de transição (Amazônia-Caatinga, Cerrado-Caatinga e Amazônia-Cerrado), e que apresentam elementos de mais de um ecossistemas, totalizando dez biomas.



Fonte: IBAMA (2007)

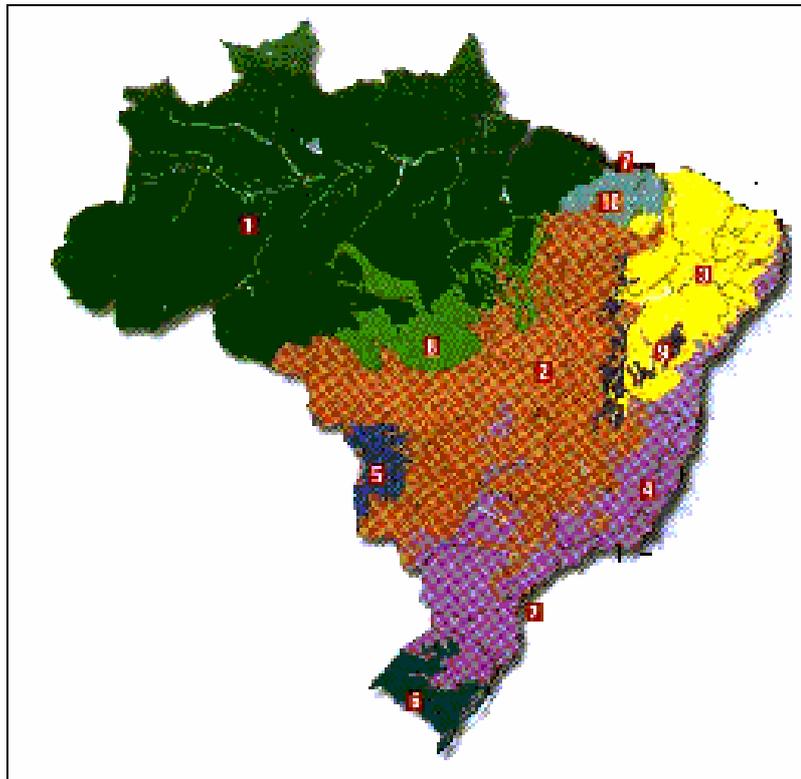
Figura 11 Biomas de transição no Brasil

Os biomas apresentam em seu interior áreas diferenciadas nos seus aspectos ecológicos, que se chamam Ecorregiões. Assim, o Brasil apresenta uma malha com 49 ecorregiões distribuídas em 10 Biomas. Para Leandro Ferreira (apud MANZANO FILHO, 2000, p. 46) “a ecorregião é a chave da proteção ambiental”.

“As unidades básicas para compreender a diversidade dentro de cada bioma são as ecorregiões – área onde plantas, animais, rios, solo e outros fatores importantes para o ambiente estão integrados que, se um for afetado, todos os outros sofrerão” (Revista GALILEU, 2000).

O IBAMA (2007) apresenta por sua parte o seguinte conceito de ecorregião a partir dos estudos de Dinerstein (1995):

Entende-se por ecorregião um conjunto de comunidades naturais, geograficamente distintas, que compartilham a maioria das suas espécies, dinâmicas e processos ecológicos, e condições ambientais similares, que são fatores críticos para a manutenção de sua viabilidade a longo prazo (IBAMA, 2007, p. 1)



Fonte: IBAMA (2007).

Figura 12 Biomas do Brasil

Quadro 12 Relação dos Biomas conforme figuras 11 e 12

	BIOMAS	ECORREGIÕES	ÁREA (em Km²)
1	Amazônia	22	3.688.982
2	Cerrado	02	1.967.768
3	Caatinga	01	736.836
4	Mata Atlântica	09	1.107.236
5	Pantanal	02	136.851
6	Campos Sulinos	01	171.386
7	Zona Costeira	09	51.367
	Transições		
8	Amazônia-Cerrado	01	414.007
9	Cerrado-Caatinga	01	115.108
10	Amazônia-Caatinga	01	144.583

Fonte: IBAMA (2007).

Assim, pode-se visualizar a complexidade ambiental presente nos sistemas da seguinte forma:

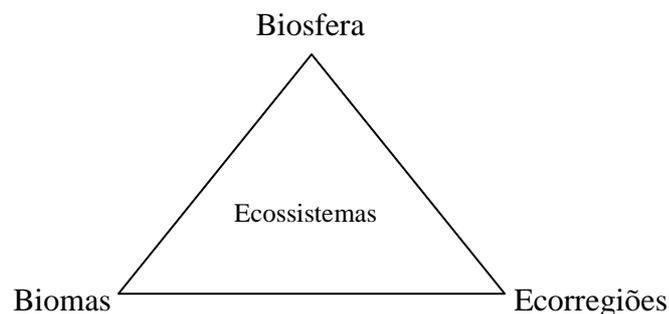


Figura 13 Relações complexas entre Unidades e Ambientes

A dimensão complexa se dá pelo conjunto dos ecossistemas existentes no mundo, nas Américas, no Brasil, nas regiões brasileiras, nos municípios e no habitat de cada ser vivo.

Metaforicamente, pode-se dizer que a mesma complexidade que existe em relação às *Araucaceae*¹ existe na Biosfera. O Pinheiro do Paraná (*Araucaria angustifolia*) é um “dinossauro vegetal” que apresenta uma pinha (*megaesgróbilo*) composta por unidades isoladas que são os pinhões (escamas ovolíferas), em que a casca é a escama fundida, e da palha (escamas não ovolíferas). A configuração da Pinha apresenta em si a complexidade das unidades. O debulhar natural de uma pinha ocorre pela maturação interna. Ao realizar a

¹ Raven (2001, p. 470). As *Araucaceae* tinham uma distribuição mundial e sua maior diversidade ocorreu nos períodos jurássicos e cretáceo, entre 200 e 65 milhões de anos atrás, mas tornaram-se extintos no hemisfério norte no final do cretáceo, aproximadamente na época da extinção dos dinossauros.

debulha, pode-se ter pinhões verdes, podendo perder sementes que poderiam dar continuidade ao ciclo vital.

Assim é a Biosfera. Ela reflete o conjunto dos ecossistemas do planeta. Os ecossistemas compõem de duas dimensões: a) abiótica – água, ar, solo e energia; b) biótica – os seres vivos.

A organização dos elementos bióticos e abióticos constituem os biomas que, por sua vez, apresentam em seu interior unidades básicas característica daquele lugar, denominada ecorregião. Dessa forma, a ecorregião está para a Biosfera da mesma forma que o pinhão está para a pinha.

As relações entre as Unidades e os ambientes contribuem para identificar as relações sustentáveis destes sistemas. O ambiente poderá ser a Biosfera e/ou Araucária. Unidades são claramente mais frágeis, e o futuro dessas regiões depende do trato que se tem com as suas unidades.

O que está sendo discutido é que a lógica do comportamento entre as Unidades e Ambientes revela a complexidade de suas lógicas internas, em que a lógica do ambiente revela também a lógica das Unidades que o compõem, ou melhor, a sustentabilidade não está nas Unidades e no Ambiente, mas nas manifestações das relações entre as dimensões (PLÁ et al., 2002).

2.9 O PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE LAGES – SC – PARNAMUL

Como apresentado, o Primeiro Parque Nacional, o Yellowstone, foi criado há 135 anos. Se traçar uma linha de tempo em relação a história da humanidade, de produção e de consumo ter-se-á a dimensão do quanto é recente a preocupação com o ambiente. No Brasil, é mais recente ainda, o Primeiro Parque Nacional, Itatiaia, que foi criado há 73 anos.

Muito ainda se questionam: Qual a importância das Unidades de Conservação? Por que criar Parques, pois só geram conflitos? E assim por diante.

Citando um exemplo: o pinheiro Wollemi foi descoberto no final de 1994, no Parque Nacional de Wollemi. É uma das espécies vegetais mais raras do mundo, uma vez que 40 plantas são conhecidas, sendo da mesma família das araucárias.

Se não tivesse sido criado o Parque Wollemi, certamente não estariam restando 40 exemplares o que denota a importância desses espaços territoriais com o objetivo a preservação das espécies, *habitats* e ecossistemas.

O Brasil é considerado um país megabiodiverso, reunindo, segundo a Conservation International (CI), em torno de 70% das espécies animais e vegetais do Planeta. Sendo, também, signatário da Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB).

O estudo da representatividade Biológica considera vários aspectos bióticos e abióticos: riqueza biológica, endemismos, patrimônio genético, biogeografia, distribuição de áreas protegidas e antropismo.

O cenário de Bionas e Ecorregiões apresentados anteriormente surpreende que o Brasil tenha somente 1,99% de áreas de proteção integral, sendo que o bioma Mata Atlântica, o mais ameaçado de todos, tem apenas 0,69% de áreas protegidas (IBAMA, 2007).

Esse cenário é fundamental para a apresentação e compreensão da caracterização do Parque Natural Municipal de Lages – PARNAMUL e como um espaço privilegiado de proteção do bioma e ecorregiões e dos Recursos Hídricos.

Esse Parque é um espaço territorial significativo quanto aos recursos ambientais, seja pela sua representatividade da diversidade biológica, ou seja pela sua importância para os Recursos Hídricos.

Por ser um Parque considerado urbano, fonte e garantia de qualidade de vida para os residentes em Lages-SC., apresenta, em seu entorno, populosos bairros como confrontantes, assim como outras atividades antrópicas significativas como extensos reflorestamentos de *Pinus sp.*

O PARNAMUL pertence ao Bioma: Mata Atlântica, com duas ecorregiões típicas: as Florestas de Araucárias e os Campos Sulinos. Quanto aos Recursos Hídricos, é importante salientar que o PARNAMUL está localizado a sudoeste sobre o Domo de Lages-SC. Há ocorrência da Formação Rio do Rastro e a Formação Botucatu. O arenito da Formação Botucatu apresenta as melhores condições de captação de águas subterrâneas, principalmente nas áreas de afloramento (PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES, 2006, p. 35-50).

A Região Hidrográfica (RH₄) do Planalto de Lages é a maior em extensão de Santa Catarina com 22.787 Km². Ela integra as bacias dos rios Canoas e rio Pelotas (SANTA CATARINA, 2007).

O PARNAMUL apresenta dois sistemas independentes de Recursos Hídricos, conforme Prefeitura Municipal de Lages (1997 e 2006):

Sistema Integrado da vertente do lado norte, pertencente a sub-bacia do Amola Faca, tendo como principal afluente o Córrego Boqueirão.

Sistema Integrado da vertente do lado sul, pertencente a sub-bacia Passo Fundo, sendo o principal afluente o Córrego do Passo Fundo.

Os dois sistemas são contribuintes da bacia do Rio Canoas, maior bacia hidrográfica de Santa Catarina que contribui com a Bacia do Rio Uruguai.

2.9.1 Histórico DO Parque Natural Municipal de Lages – SC João José Theodoro da Costa Neto

No ano de 1995, através da Lei nº 2.066/95, o Prefeito de Lages foi autorizado a adquirir glebas de Terras da empresa Espigão Agro-Florestal. No preâmbulo desta Lei complementar, o Prefeito comunica a população que a Câmara de Vereadores aprovou e ele sancionou a referida lei.

No artigo 1º, apresenta as duas glebas de terras, confrontações, área, e alguns itens da flora contida nas referidas áreas. No artigo 2º, “a aquisição do imóvel descrita nesta Lei, destina-se a criação de um Parque de Reserva Florestal e Ecológico que se denominará “Parque João José Theodoro da Costa Neto”, bem como a preservação da mata nativa existente em ambas as glebas”. O artigo 3º dessa Lei diz que: “as despesas decorrentes desta Lei, correrão à conta de dotação orçamentária específica”. O último artigo, 4º, faz o fechamento de praxe das Leis, conforme anexo 1.

Em 1997, é editada a Lei Complementar nº 59/97 que “Cria o Parque Ecológico Municipal “João José Theodoro da Costa Neto”. O preâmbulo é idêntico ao da Lei 2066/95. No artigo 1º, cita, além do nome, a área que é de 234,42 (duzentos e trinta e quatro hectares e quarenta e dois centiares) e que é no local denominado Boqueirão.

É apresentado no artigo 2º - Este Parque tem por finalidade:

I - Resguardar atributos excepcionais da natureza na Região;

II – Proteger integralmente a fauna, a flora e demais recursos naturais, conciliando com a sua utilização para objetivos educacionais, científicos e recreativos.

O artigo 3º e 4º trata das proibições no que se refere à exploração dos recursos naturais do Parque e supressão total ou parcial do mesmo, respectivamente.

Os artigos 5º e 6º tratam da administração e gestão do Parque, sendo a Prefeitura de Lages, por meio da Secretaria do Meio Ambiente e Serviços responsável pela administração e acompanhamento. Os artigos 6º e 7º fazem o fechamento de praxe das leis, conforme anexo 2.

Em 1997, a equipe de uma empresa de Consultoria, Biólogos, Engenheiros Agrônomos e Geólogos, contratados pela Prefeitura de Lages, realizou um estudo técnico-científico de caracterização do Parque, o qual foi comentado no item 2.9.2, que apresentam os aspectos naturais do Parque.

Por meio de entrevistas exploratórias, obteve-se a informação que no segundo semestre de 2004 a Prefeitura de Lages quitou o pagamento da área do referido Parque, em 2005, a empresa PROSUL/Florianópolis foi contratada pela Prefeitura de Lages para a elaboração do Plano de Manejo do PARNAMUL, o que foi entregue a Sociedade em agosto de 2006. Houve a participação efetivamente da pesquisadora e professora desse processo, contribuindo no diagnóstico sócio-ambiental e identificação da área.

2.9.2 Características naturais do parque

2.9.2.1 Geologia regional

A região, onde está localizada a área de preservação do planalto de Lages, pertence a bacia do Paraná, uma das regiões sedimentares mais bem caracterizadas. A faixa sedimentar da Bacia do Paraná, no Estado de Santa Catarina, é constituída de sedimentos da idade carboníferas, Permeânica e Triásica formando o super grupo Tubarão, Grupos Passa Dois e São Bento.

2.9.2.2 Geologia estadual regional

Esta é a mais expressiva das estruturas circulares do Estado de Santa Catarina, localizada a Norte e Nordeste da cidade de Lages, onde está o referido Parque. Esta área, de cerca de 1.000 Km², foi gerada em razão da penetração de rochas Ígneas notadamente alcalinas feudspatóidicas em formações sedimentares Gondoânias da Bacia do Paraná.

Do centro para a periferia da estrutura, afloram, com forte mergulhos, camadas das formações Rio do Sul, Rio Bonito, Palermo, Irati, Serra Alta, Teresina e Rio do Rastro. Os arenitos da formação Botucatu, capeados pelas lavas da formação Serra Geral, formam um amplo anfiteatro a Oeste da estrutura. Em torno desta, correm algumas falhas em geral com pequenos rejeitos.

2.9.2.3 Geomorfologia e relevo

A área em estudo, o PARNAMUL encontra-se localizada a Noroeste da cidade de Lages, com superfície de 2,34 Km² que representa aproximadamente 8,088% da área total do município. Situa-se nas proximidades do entroncamento da BR 282 com a BR 116, está dividida em duas partes pela BR 116, próximo ao ponto mais alto do Morro do Espigão, que possui uma altitude de 1.222 m, estando entre os pontos mais altos da unidade Geomorfológica do Planalto de Lages.

O relevo que compõe esta área Geomorfológica apresenta uma grande variação altimétrica, decaindo da cota mais alta para Sul com altitude em torno de 910 m para norte e para Sul. Esse desnível é representado por encostas íngremes e vales não muito profundos entre as duas faces do espigão, favorecendo a atuação dos processos erosivos principalmente nas encostas e locais onde a vegetação é menos densa.

A área não apresenta modificação visível em seu relevo, pois se encontra recoberta em sua totalidade por uma densa floresta nativa. Ela é drenada pela Bacia do Rio Caveiras que tem como afluentes diretos ao Norte, o Rio do Amola Faca e ao Sul, Rio Passo Fundo, constituintes da Bacia do Rio Canoas.

2.9.2.4 Solos

Os solos encontrados na área em estudo são solos derivados de rochas sedimentares. Após vários estudos de campo efetuados na área, através de sondagens e algumas análises de laboratório, ficou comprovado que o solo existente pertence ao grupo dos Cambissólos Húmicos. São solos encontrados em regiões de altitude elevada, como unidade Geomorfológica do Planalto de Lages.

É um solo de baixa fertilidade natural e elevado teor de matéria orgânica, ocorrendo em relevo suaves ondulados e ondulados, quando oriundos de rochas sedimentares ocorre em relevo ondulado e forte ondulado.

2.9.2.5 Hidrografia e hidrogeologia

Hidrografia – A rede hidrográfica da área em estudo é representada por dois sistema independente de drenagem: o sistema integrado da vertente do lado Norte comandado pela

Bacia do Amola Faca, e tem como principal afluente o córrego do Boqueirão e o sistema da vertente do lado Sul formado pela Bacia do Rio Passo Fundo, que tem como principal afluente o córrego do Passo Fundo.

O Morro do Espigão é o grande divisor das águas que drenam para os dois sistemas Norte e Sul. As águas nascem nas proximidades do Espigão e são transportadas através de pequenos regatos até os principais córregos.

O sistema de drenagem da vertente Norte ocupa uma área aproximadamente igual ao sistema Sul, pois ambos estão divididos pelo Espigão, ponto mais alto da área.

Hidrogeologia e Recursos Hídricos – O leito do córrego que drena a área, é formado por Rochas Areníticas.

Apesar da declividade ser bem acentuada, as rochas não sofrem muito desgaste pela erosão da água, pois o volume de água transportado pelos leitos pode ser considerado pequeno.

A área não apresenta volume hídrico, desta forma os recursos hídricos são utilizados exclusivamente na área em estudo.

2.9.2.6 Fauna

O ambiente do Parque Natural Municipal de Lages - SC João José Theodoro da Costa Netto abriga significativa representação da fauna silvestre de Santa Catarina, como demonstram os resultados dos levantamentos faunísticos das regiões amostradas, onde foram identificadas 09 espécies de répteis, 168 espécies de aves e 21 espécies de mamíferos.

Quadro 13 Fauna

Espécies	Número
Espécies de aves.	168
Espécies de mamíferos.	21
Espécies de répteis.	09
Espécies migratórias.	14
Espécies ameaçadas de extinção <i>Amazona vinacea</i> (papagaio-peito roxo) <i>Amaurospiza moesta</i> (negrinho-da-mata) <i>Hemitriccus kaempferi</i> (sebinho-peito-camurça) <i>Aloautta fusca</i>	04
Espécies presumivelmente ameaçadas de extinção. <i>Pionopsitta pileata</i> <i>Spizante tyranus</i>	02

Fonte: Prefeitura do Município de Lages (1997).



Fonte: Prefeitura do município de Lages (1997).

Figura 14 Aves encontradas no Parque Natural Municipal de Lages – SC, a) Família *Emberizidae* – *Pynhocomia ruficeps* (*mochó*) (Cabecinha-castanha); b) Família *Muscicapidae* – *Turdus rufiventris* (Sabiá-laranjeira); c) Família *Muscicapidae* – *Turdus-leucomelas* (Sabiá-branco); d) Família *Emberizidae* – *Basileutesus leucoblepharus* (Pula-pula-assobiador)

2.9.2.7 Flora

O levantamento florístico realizado no Parque Natural Municipal João José Theodoro da Costa Neto - PARNAMUL resultou na identificação de 98 espécies florestais distribuídas em 44 famílias, sendo 37 de famílias de *Angiospermae*, duas de *Gymnospermae* e uma de *Pteridophyta*, sendo que quatro famílias não foram identificadas. Foram obtidas no total de 223 exsicatas.

Quadro 14 Flora

Espécies	Número
Espécies distribuídas em 44 famílias	98
Famílias de <i>Angiospermas</i>	37
Famílias de <i>Gymnospermas</i>	02
Família de <i>Pterydophyta</i>	01
Espécies ameaçadas de extinção <i>Araucária angustifolia</i> (araucária – Pinheiro Brasileiro) <i>Ocotea porosa</i> (Imbuia) <i>Dyckosonia sellowiana</i> (Xaxim)	03

Fonte: Prefeitura do Município de Lages (1997).



a) Família *Araucareaceae* – *Araucaria angustifolia*
(araucária ou pinheiro brasileiro)



b) Família *Cyatheaceae* – *Dyckosonia sellowiana*
(Xaxim)

Figura 15 Vegetação típica do Parque Natural Municipal de Lages – SC, a) Família *Araucareaceae* – *Araucaria angustifolia* (araucária ou pinheiro brasileiro); b) Família *Cyatheaceae* – *Dyckosonia sellowiana* (Xaxim)

2.9.3 Cartografia Parque Natural Municipal de Lages – SC “J. J. T. da Costa Netto”

Em 1997, na realização do estudo técnico científico de caracterização do Parque, foi levantada toda a Cartografia do parque. Em 2005, com a elaboração do Plano de Manejo, a Cartografia foi revisada e, em campo, confirmados todos os dados. Neste trabalho, será apresentado somente três mapas que foram considerados adequados para compreender a importância, as zonas de interesse e conflito e a contribuição hídrica do Parque:

- Mapa nº 1 – Base Cartográfica (anexo 1).
- Mapa nº 2 – Mapa de Localização (anexo 2).
- Mapa nº 3 – Mapa de Zoneamento (anexo 3).
- Mapa nº 4 – Mapa de Recursos Hídricos (anexo 4).

2.9.4 Parque Natural Municipal de Lages - SC PARNAMUL: aspectos entrópicos e negüentrópicos

O PARNAMUL é um sistema aberto, assim como a terra, matéria e energia que entram e saem do Parque. Para manter a ordem do sistema, a entrada se dá pela luz solar, oxigênio e a chuva e a saída ocorre em forma de dióxido de carbono, dejetos dos animais e água...

Com tantas alterações no espaço natural do Parque, espaços urbanizados e agroecossistemas na vizinhança, fica caracterizada a movimentação interna do sistema. Quando o sistema - Parque começa a assumir uma condição de baixa entropia e ter movimentos em direção da ordem do mesmo, alguns autores utilizam a expressão negüentropia para representar essa idéia como por exemplo Prigogine (1996) e Shöredinger (1906) apud Pinto-Coelho (2000), isso não implica em valores negativos, mas sim numa baixa entropia.

Assim pode-se dizer que:



a) Ecosistema urbanizado



b) Ecosistema agrícola



c) Ecosistema natural



d) Ecosistema natural

Figura 16 Ecosistemas naturais e urbanizados do PARNAMUL, a) ecossistema urbanizado; b) ecossistema agrícola; c e d) ecossistema natural

O movimento entre o ganho e a perda de energia do PARNAMUL, chama-se entropia que é a “medida” da desordem do sistema mantendo-o vivo. Por exemplo, uma célula para que se mantenha viva, é necessário que entre e saia muitas substâncias constantemente, mantendo-se em desequilíbrio. Caso contrário, as reações químicas seriam interrompidas e a célula morreria.

Da mesma forma que a célula, o Parque é uma unidade que se relaciona com o ambiente, buscando manter o estado energético de não equilíbrio, o que o caracteriza como um sistema aberto.

2.10 PLANO DE MANEJO DO PARNAMUL

2.10.1 Caracterização do PARNAMUL

Nome da Unidade de Conservação: Parque Natural Municipal João José Theodoro da Costa Neto – PARNAMUL.

Unidade Gestora: Prefeitura Municipal de Lages; Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Serviços Públicos.

Localização: A Unidade localiza-se no município de Lages/SC, no entroncamento das rodovias federais BRs 116 e 282.

Área do Parque: 234,42 ha (hectares).

Decreto de criação: Lei Complementar nº 288 de 30/03/2005.

O objetivo básico do PARNAMUL é a preservação dos ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. Não se permite a introdução nas unidades de conservação de espécies não autóctones.

Lei nº 9.985/00 – Cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. Esta lei disciplina a criação, implantação e gestão das unidades de conservação, que são criadas por ato do Poder Público. Essas unidades devem dispor de um plano de manejo, que deve abranger a área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o objetivo de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas.

O Plano de manejo Participativo segue o Roteiro Metodológico de Planejamento elaborado pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

2.10.2 Plano de manejo participativo

Contextualização da Unidade de Conservação (UC)

Caracterização da UC: Fatores abióticos, bióticos e antrópicos.

Planejamento da UC: Instituição do Conselho Participativo; Diretrizes de Zoneamento da UC e de seus Programas de Manejo.

Confecção de um Relatório Final: a ser disponibilizado à comunidade (biblioteca, universidade), pela Prefeitura.

Biomass e Ecossistemas do PARNAMUL

Domínio da mata Atlântica – Floresta Ombrófila Mista (Mata de Araucárias).

Flora: são 98 espécies distribuídas em 44 famílias:

- 37 famílias de *Angiospermas*;
 - 02 famílias de *Gymnospermas*;
 - 01 família de *Pteridophyta*.
- ⇒
- Espécies ameaçadas de extinção: 03
 - *Araucaria angustifolia*;
 - *Ocotea porosa*;
 - *Dicksonia sellowiana*.

Fauna:

- Espécies de aves: 168
 - Espécies de mamíferos: 21
 - Espécies de répteis: 09
 - Espécies migratórias: 14
- ⇒
- Espécies ameaçadas de extinção: 04
 - *Amazona vinacea*;
 - *Amaurospiza moesta*;
 - *Hemitriccus kaempferi*;
 - *Aoautta fusca*.
 - Espécies presumivelmente ameaçadas de extinção: 02
 - *Pionopsitta pileata*;
 - *Spizaetus tyranus*.

CAPÍTULO III METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 INTRODUÇÃO

A metodologia da pesquisa será apresentada em três sessões : a) a pesquisa-ação; b) o universo da pesquisa e; c) a metodologia da pesquisa propriamente dita. Ressalta-se que ao compreender que o conhecimento e a metodologia são passos dialéticos que constituem um único processo, que estão em constante momento entre teoria e prática, que é recorrente no capítulo de revisão bibliográfica aparecer entrelaçado com aspectos metodológicos e na metodologia da pesquisa constar argumentos teóricos.

3.2 A PESQUISA-AÇÃO

A presente investigação científica buscará atingir seus objetivos por meio da pesquisa qualitativa, levando em consideração a perspectiva de Pedro Demo (1995, p. 229):

Diante de caminhos surrados da metodologia científica, que estabelecem o primado do método sobre a realidade, as metodologias alternativas procuram andar ao contrário, ou seja, partir da realidade social na sua complexidade, na sua totalidade quantitativa e qualitativa, na sua marcha histórica e humana, também dotada de horizontes subjetivos, e depois construir métodos adequados para captá-la e transformá-la.

Da pesquisa qualitativa, elegeu-se a pesquisa-ação, porque o compromisso com a prática é o mesmo que ocorre na pesquisa participante, para Michel Thiollent (2003, p. 14):

A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Essas abordagens permitirão, além de captar as percepções dos envolvidos nas múltiplas ações pedagógicas desenvolvidas anteriormente, ver o impacto e os efeitos nas pessoas e nas comunidades envolvidas. A reflexão sobre as experiências realizadas pretendem contribuir para a construção de um Modelo que possa contribuir para o planejamento de

Unidades Legais de Gestão Ambiental: as Unidades de Conservação, as Bacias Hidrográficas e as Cidades.

Esse tipo de pesquisa permite o estabelecimento de relações entre os atores sociais imersos no contexto pesquisado, sendo que os pesquisadores terão uma atuação direta na busca de soluções para os problemas, acompanhamento, avaliação e organização das ações. Resumidamente, a pesquisa-ação é o tipo de pesquisa que permite a intervenção do pesquisador. Nesta pesquisa, a inserção da pesquisadora foi estabelecida durante elaboração do Plano de Manejo do Parque, no diagnóstico da percepção ambiental e na realização das oficinas pedagógicas de Educação Ambiental.

Michel Thiollent (2003) apresenta como um dos principais objetivos da pesquisa-ação como sendo a eficiência na resposta aos problemas da situação em que vivem e como diretriz à ação transformadora do meio social. Para tanto, a pesquisa-ação prevê metodologicamente vários momentos dinâmicos que compõem a metodologia.

Na pesquisa realizada junto à comunidade do entorno do PARNAMUL, com os setores públicos e privados, e com o recorte empírico da experiência da pesquisadora, a metodologia da pesquisa-ação foi adequada. Uma vez que, na elaboração do plano de manejo, na realização das oficinas pedagógicas e aplicação dos questionários, a intervenção ficou caracterizada.

3.3 O UNIVERSO DA PESQUISA

O universo empírico desta tese foi construído desde 2001 a 2006. Ele envolveu aproximadamente 800 pessoas entre professores, graduandos, pós-graduandos, alunos, professores da educação básica e funcionários de empresas (Gateados, Klabin) na região da Serra Catarinense, conforme quadros 16 e 17.

A partir de 2001, de forma mais sistematizada, foi dada continuidade a inserção da pesquisadora, que, nessa época já tinha um olhar para a questão da Percepção Ambiental. Os modelos e teóricos tratado com frequência da questão de sensibilização ambiental.

Em 2002, com o ingresso no Curso de Doutorado em Engenharia Ambiental - UFSC, além do Modelo PEDS, que a pesquisadora já tinha conhecimento, por ter sido participante do Programa Viva Floresta Viva – 1996, estudou-se a Teoria da Complexidade e a Transdisciplinaridade. Esse conjunto de eventos foi, fundamental para que em 2005, depois das fases: exploratória, tema, colocação do problema, tivesse o lugar da teoria, conforme

apontado acima, para então realizar a intervenção na Escola de Educação Básica Francisco Manfroi, bairro Santa Mônica em Lages – SC, na zona de Amortecimento 1 do PARNAMUL (Mapa nº 3). Essa ação contou com uma equipe de trabalho constituído por seis acadêmicos do último ano do Curso de Ciências Biológicas – UNIPLAC.

Essa foi a principal aplicação do processo que se está chamando de Modelo Aberto de Educação Ambiental, com o diagnóstico da percepção ambiental dos alunos sobre o PARNAMUL e a intervenção com realização de oficinas pedagógicas adequadas para cada série.

Salienta-se que a pesquisadora atuou de unidades escolares à empresa, do ensino fundamental da Educação Básica ao pós-graduação, o que representa uma diversidade de pessoas.

Outro aspecto a ser considerado é que a pesquisa teve como instrumento de controle: monografias, trabalhos de conclusão de curso, material produzido nas oficinas pedagógicas. Tem-se, ainda, o material produzido pelos participantes das oficinas de Educação Ambiental e os questionários respondidos pelos três grupos de interesse do parque:

- Grupo de interesse Primário – moradores e alunos da escola de Educação Básica Francisco Manfroi no entorno do Parque;
- Grupo de interesse Secundário – representantes dos setores públicos e privados da cidade de Lages – SC.

3.4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Os fundamentos metodológicos da pesquisa-ação foram utilizados durante todo o percurso metodológico de aplicação do “Modelo Aberto de Educação Ambiental” e do Modelo PEDS. Como citado no item 3.2 a pesquisa-ação é flexível, tendo um movimento próprio entre os vários momentos que podem inclusive ocorrer todos num único evento. Para atender os objetivos e as questões de pesquisa foi elaborada a metodologia que de forma sintética apresentamos no quadro 15:

Quadro 15 Síntese da metodologia da pesquisa

OBJETIVO	QUESTÕES	METODOLOGIA
1. Aplicar o modelo PEDS como modelo aberto para o Planejamento de Unidades Legais de Gestão ambiental	Questão 1 Pode a aplicação do modelo PEDS ser percebida por um processo de identificação da percepção ambiental da comunidade envolvida, quando do Planejamento de unidades legais de gestão ambiental?	Módulo I – Múltiplas Ações Pedagógicas de Educação Ambiental – 2001 – 2006
2. analisar a percepção ambiental dos moradores do entorno do PARNAMUL.	Questão 2 Pode a percepção ambiental dos moradores do entorno, atores públicos e privados da cidade de Lages – SC, contribuir com a análise do processo de implantação do Parque natural Municipal de Lages?	Módulo II – Diagnóstico da percepção ambiental dos alunos e moradores do entorno do PARNAMUL. Questionários: <ul style="list-style-type: none"> • Grupo de interesse primário. • Grupo de interesse secundário.
3. Trabalhar a inserção do tema Unidade de Conservação da natureza na comunidade do entorno do PARNAMUL.	Questão 1 Como trabalhar a inserção do tema Unidade de Conservação e Bacia Hidrográfica, na comunidade do entorno?	Módulo III – Inserção do tema Unidade de Conservação da Natureza. Pesquisa ação com a realização de oficinas pedagógicas de Educação ambiental na E. E. B. Francisco Manfroi localizado no entorno do parque. Foram utilizados elementos do PEDS.
4. Analisar a percepção ambiental dos atores públicos e privados da cidade de Lages – SC, sobre o PARNAMUL.	Questão 2 Qual é a percepção ambiental dos atores públicos e privados da cidade de Lages – SC, sobre o PARNAMUL?	Módulo IV – Diagnóstico da percepção ambiental dos representantes dos setores públicos e privados do Município de Lages – SC. <ul style="list-style-type: none"> • Grupo de interesse secundário.

A metodologia conforme o quadro 15 ocorreu em quatro módulos, são eles:

3.4.1 Módulo I – Múltiplas ações pedagógicas de Educação Ambiental – 2001 a 2006.

De 2001 a 2006 foram realizadas múltiplas ações pedagógicas de Educação Ambiental em espaços formais e não-formais na região serrana, área de abrangência do PARNAMUL. Foram utilizados elementos do PEDS (conceitos operativos), com variadas

também no Plano de Manejo do PARNAMUL finalizado no final de 2006. Foi utilizado formulário próprio com oito questões.

Foram analisados os grupos de interesse primário de acordo com as categorias da epistemologia de Ludwik Fleck: estilo de pensamento, coletivo de pensamento e mudança de estilo de pensamento.

Essa análise qualitativa é importante para indicar as possibilidades de mudança de estilo de pensamento, ou seja, mudança da Percepção Ambiental sobre o PARNAMUL. Foi elaborado um quadro de análise junto ao Módulo II que será apresentado no resultado.

Quadro 16 Grupo de interesse primário da pesquisa - alunos

<p>Formulário 1</p> <p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC Nº 1 UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE – UNIPLAC Doutoranda UFSC; Lucia Ceccato de Lima Estagiários UNIPLAC</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eliane Muniz da Rosa Schlemper ➤ Ilton Agostini Junior ➤ Jefferson Furtado dos Santos ➤ Rafael Farias Ferreira ➤ Simone Patel ➤ Vânia Goulart Branco <p>Questionário de Pesquisa: Percepção da Comunidade do entorno do PARNAMUL A identidade dos participantes da pesquisa será mantida em sigilo pelos pesquisadores.</p> <p>Nome: _____</p> <p>Idade: _____ Sexo: Masculino () Feminino ()</p> <p>Escola _____ Série: _____ Turmo: _____</p> <p>Profissão: _____</p> <p>1. _____ Você sabe que em Lages existe um “Parque Ecológico”? Sim () Não ()</p> <p>3. Caso sim, como ficou sabendo? _____</p> <p>3. _____ Caso você conheça o Parque, responda</p> <p>- Já visitou a Sede do Parque? Sim () Não ()</p> <p>- Já percorreu alguma trilha? Sim () Não ()</p> <p>- Avistou algum animal/ Sim () Não ()</p> <p>4. Avistou algum córrego, fonte, cachoeira, nascente, ...? Sim () Não ()</p> <p>- Caso sim, você bebeu água? Sim () Não ()</p> <p>5. Em sua opinião, é permitido retirar plantas, lenha, animais, rochas, pinhão, ... do Parque? Sim () Não ()</p> <p>- Caso Sim (), cite exemplos: _____</p> <p>6.No seu entendimento, para que seve um “Parque Ecológico”?</p> <p>7.Em sua opinião, quais atividades poderão ser realizadas no Parque “Ecológico de Lages”?</p>

Quadro 17 Grupo de interesse primário da pesquisa – moradores do entorno

<p>Formulário 2</p> <p>Parque Natural Municipal João José Theodoro da Costa Netto</p> <p><u>Percepção Ambiental – Grupo de interesse primário</u></p> <p>Data: ____/____/____</p> <p>Identificação (a identidade dos entrevistados será mantida em sigilo).</p> <p>Nome: _____</p> <p>Sexo : Feminino () Masculino () Idade:_____</p> <p>Atividade econômica: _____</p> <p>Bairro:_____ Tempo de moradia: _____</p> <p>Ponto GPS: _____</p> <p>Quantidade de moradores: _____</p> <p>Naturalidade: _____</p> <p>Grau de escolaridade: _____</p> <p>Escola freqüentada: _____</p> <p>1. Você tem conhecimento da existência do Parque Natural Municipal João José Theodoro da Costa Netto? Sim () Não ()</p> <p>2. Caso sim, como ficou sabendo?</p> <p>_____</p> <p>3. Já visitou o parque? Sim () Não ()</p> <p>4. Caso sim com qual freqüência costuma visitar o Parque?</p> <p>_____</p> <p>5. Caso você costume visitar o parque, qual o objetivo principal de sua visita?</p> <p>_____</p> <p>6. Quais atividades você esperaria realizar no Parque?</p> <p>_____</p> <p>7. Em sua opinião, o que vêm a ser um Plano de Manejo?</p> <p>_____</p> <p>8. Qual a sua expectativa em relação ao Plano de Manejo do parque natural Municipal João José Theodoro da Costa Netto?</p> <p>_____</p> <p>Assinatura: _____</p>
--

3.4.3 Módulo III – Inserção do tema Unidade de Conservação da Natureza

Tendo como antecedente a utilização da metodologia da pesquisa-ação, foram realizadas oficinas pedagógicas de Educação Ambiental com os alunos e profissionais da Escola de Educação Básica Francisco Manfroi, localizada no entorno do Parque. Foram utilizadas alguns elementos do PEDS (conceitos operativos), conforme apresentados nos resultados e discussão do Módulo III, com variadas estratégias de ensino que foram organizadas em 8 oficinas pedagógicas, conforme roteiros nos apêndices 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8.

3.4.4 Módulo IV – Diagnóstico da Percepção Ambiental dos representantes dos setores públicos e privados do município de Lages – SC

Foram aplicados questionários para os representantes dos setores públicos e privados do município de Lages – SC.

Categorizou-se o grupo como de interesse secundário, formulário nº 3, conforme quadro 14.

A análise ocorreu na perspectiva metodológica para a construção de dimensões complexas (SILVA, 1998), são elas: Ecológica, Social, Cultural, Política, Jurídica e Econômica. A dimensão tecnológica não estará presente porque não ficou evidenciada a emergência da referida dimensão. Cada etapa tem um objetivo específico para a construção das dimensões complexas do PARNAMUL.

A metodologia foi dividida em cinco etapas:

1) Percepção, observação e descrição dos fenômenos da dimensão: o fenômeno é entendido como o conjunto de eventos percebidos como emergência em cada dimensão. Os fenômenos observados são resultantes da percepção e observação dos participantes em cada dimensão, considerando a importância, o significado e a caracterização.

2) Identificação das relações entre as Unidades e Ambientes: esta etapa tem como característica a observação do pesquisador sobre as Unidades (moradores do entorno, setores públicos e privados) que apresentam relação com o PARNAMUL. O Parque foi definido como ambiente em todas as dimensões, valorizando as relações multisetoriais da Sociedade com a Unidade de Conservação.

3) Proposição da Lógica de Comportamento entre a Unidade e o Ambiente: a partir da identificação das relações entre a unidade e o ambiente, foi levantada através dos dados de pesquisa, a lógica existente de cada Unidade/Ambiente. A lógica foi abstraída pela observação da pesquisadora a respeito dos comportamentos, dos discursos, dos comentários e dos relatos evidenciados em cada questionário ou entrevista da pesquisa evidenciados nas unidades, por intermédio das relações dos pesquisadores com a realidade.

4) Construção do Padrão de complexidade da dimensão: nesta etapa ocorreu o aprofundamento da reflexão sobre os fenômenos de cada dimensão e as respectivas lógicas do comportamento existente entre a Unidade e o Ambiente. Foi, então, identificada a emergência que relaciona todas as dimensões e os padrões de complexidade.

5) Implicações da Visão Complexa: a visão complexa é resultante da identificação das relações entre as unidades, ambiente e da construção do padrão de complexidade,

contemplando, desta forma, todas as etapas e dimensões da realidade com vistas à construção da sustentabilidade ambiental da Unidade e do Ambiente.

Para melhor compreensão, foram descritas as etapas. Foi elaborado o quadro 34 com as dimensões e etapas que serão apresentados no resultado e discussão do Módulo IV. Cabe ressaltar que os dados foram fundamentais para a elaboração da análise e construção das implicações da visão complexa sobre o PARNAMUL em todas as seis dimensões: Ecológica, Social, Cultural, Política, Jurídica e Econômica.

O diagnóstico da Percepção Ambiental dos representantes dos setores públicos e privados reuniu 30 questionários respondidos. A pesquisa foi realizada por 2 técnicos da SEMMASP, 1 técnico da PROSUL, 1 professor da UNIPLAC, 1 Doutoranda em Engenharia Ambiental UFSC e professora da UNIPLAC e 2 estagiários da UNIPLAC. Esses dados foram também utilizados como dados quantitativos no Plano de Manejo do PARNAMUL, finalizado no final de 2006.

Quadro 18 – Grupo de interesse secundário – Representantes dos setores públicos e privados do município de Lages-SC.

Formulário 3
Parque Natural Municipal João José Theodoro da Costa Netto
<u>Percepção ambiental – Grupo de interesse secundário</u>
Data: _____
Identificação: _____
Nome da instituição: _____
Nome do(a) entrevistado(a): _____
Bairro: _____
Nome da rua: _____
Ponto GPS: _____
Número de associados: _____
Faixa etária dos associados: _____
Objetivo principal da instituição: _____
1. Você tem conhecimento da existência do Parque Natural Municipal João José Theodoro da Costa Netto? Sim () Não ()
2. Caso sim, como ficou sabendo?
3. Sua instituição desenvolver alguma atividade relacionada ao meio ambiente? Sim () Não ()
4. Caso sim, com qual?
5. Sua instituição desenvolve alguma atividade que envolva o Parque Natural Municipal João José Theodoro da Costa Netto? Sim () Não ()
6. Caso sim, qual(is) atividade(s) mais comumente realizada(s) no Parque?
7. Quais as atividades espera-se que possam vir a ser realizadas no Parque?
8. Qual o público previsto para a utilização do Parque?
9. Em sua opinião o que vem a ser um Plano de Manejo?
10. Qual a sua expectativa em relação ao Plano de Manejo do Parque natural Municipal João José Theodoro da Costa Netto?
Assinatura: _____

3.5 EXPERIMENTOS DIVERSOS

A seguir, serão apresentados os quadros síntese do levantamento das múltiplas ações pedagógicas de educação ambiental realizadas de 2001 a 2006 na Educação Básica, graduação, pós-graduação e extensão.

Destaca-se que o universo da pesquisa foi de 768 pessoas, 32 instituições, 19 municípios envolvidos, 21 cursos entre graduação, pós-graduação e extensão universitária e uma Escola de Educação Básica. No módulo I dos resultados e discussão, estarão sendo apresentados alguns roteiros de ações pedagógicas de Educação Ambiental e no apêndice poderão ser consultados os roteiros das oficinas pedagógicas desenvolvidas.

O quadro 20 do levantamento das ações da Educação Básica é relevante, pois faz parte do grupo de interesse primário nesta pesquisa.

Quadro 19 Síntese dos levantamentos das múltiplas ações pedagógicas de educação ambiental: graduação, pós-graduação e extensão realizados 2001/2006

Números	Nº de Cursos	Ano	Nº de Pessoas Envolvidas	Nº de Instituições Envolvida	Nº de Municípios Envolvidos
Universo					
Ensino/Extensão	14	2003 e 2004	373	10	7
Graduação	5	2001 a 2006	42	18	7
Pós-Graduação	4	2001 a 2006	12	09	5
TOTAL	21	Últimos 6 anos (2001 a 2006).	417	31	19
Amostra (30% universo)	13	6 anos	253	20	8

Quadro 20 Levantamento das ações pedagógicas no âmbito da Educação Básica

Instituição	Curso	Ano	Nº de Pessoas Envolvidas	Nº de Instituições Envolvida	Nº de Municípios Envolvidos
Escola de Educação Básica Francisco Manfroi	Fundamental	2005	226	1	1
	Médio	2005	116		
	Professores	2005	9		
TOTAL			351		

Estes dados dos quadros 19 e 20 serão mencionados durante a apresentação dos resultados e a discussão.

CAPÍTULO IV RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo, serão apresentados os resultados das principais intervenções pedagógicas de Educação Ambiental, que foi realizado no período de 2001 a 2006, na área de abrangência do Parque Natural Municipal de Lages – SC – PARNAMUL, conforme os quadros 16 e 17 já apresentados no capítulo III e nas oficinas pedagógicas nos apêndices. Organizou-se a apresentação em quadro módulos com o resultado e a discussão teórico-metodológica.

No módulo I, apresentam-se alguns cronogramas de ações pedagógicas de educação ambiental, o eixo norteador das atividades realizadas que geraram a apresentação e discussão teórica-prática do Modelo Aberto de Educação Ambiental.

No Módulo II, serão apresentados os resultados e discussões dos questionários realizados com os alunos da Escola de Educação Básica Francisco Manfroi, bem como os resultados e discussões da percepção ambiental dos moradores do entorno do PARNAMUL.

No Módulo III, será apresentada a forma como foi realizada a Inserção do Tema Unidade de Conservação da Natureza, principalmente no que se refere aos recursos hídricos, com oficina pedagógica específica (a qualidade da água, apêndice 6) e inclusive, a realização das análises químicas e bacteriológica da água dos rios do Parque, para melhor tratar desta questão, já que 7% dos alunos afirmaram ter bebido água de alguma fonte do Parque. Outra abordagem utilizada foi a oficina: Soluções Ambientais Sustentáveis (apêndice 7) onde a metodologia é problematizadora e participativa.

No módulo IV, trata da Percepção Ambiental dos representantes dos setores públicos e privados da cidade de Lages SC. Nesse módulo, foi possível trabalhar as construções das dimensões complexas para a Unidade de Conservação: PARNAMUL.

4.1.1 Resultado e discussão do Módulo I Múltiplas Ações Pedagógicas de Educação Ambiental - 2001/2006

As intervenções pedagógicas ocorreram em várias situações de ensino e de extensão. A pesquisadora organizou cada atuação com roteiros próprios para cada realidade, conforme exemplos nos quadros a seguir.

No quadro 19, é apresentada a programação do Curso de Extensão: Educação Ambiental – 5ª edição, que tinha como público alvo Professores do Ensino Fundamental da Educação Básica. Este Curso teve 10 edições de 2000 a 2003. Uma das edições atendeu professores do município de Correia Pinto e outra, professores de Otacílio Costa. A proposta da realização deste programa fazia parte do Programa do Meio Ambiente da Klabin Florestal, iniciado em 1997 e foi desenvolvido em parceria Uniplac/Klabin.

Cada edição tinha carga horária de 60 h/a, o que totaliza 600 h/a de Programa. A seguir apresenta-se um quadro com o panorama do Programa.

Quadro 21 – Programa de Formação Continuada em Educação Ambiental Uniplac/Klabin

Ano	2000	2001	2002	2003	Total 4 anos
Edição	1ª, 2ª, 3ª	4ª, 5ª	6ª, 7ª, 8ª, 9ª	10ª	10ª
Número de Professores Capacitados	92	44	75	18	229

Fonte: Uniplac (2000 a 2003) – Relatórios de atividades.

No último encontro, os cursistas apresentavam os projetos elaborados a partir das necessidades ambientais e percebidos por estes professores na unidade escolar e no seu entorno.

Estes projetos estão todos arquivados junto à Coordenação do Curso de Ciências Biológicas. Eles já foram fonte de pesquisa de Graduação e Pós-Graduação, gerando alguns trabalhos científicos apresentados, tanto pela empresa Klabin Florestal como pela Uniplac.

Em 2001, após a 5ª edição, foi realizada uma pesquisa junto aos 136 professores que haviam sido capacitados, objetivando verificar o efeito multiplicador do Programa, sobre a implantação dos seus projetos de Educação Ambiental junto às comunidades escolares.

Os resultados desta pesquisa mostraram que 62% dos professores conseguiram implementar os projetos de Educação Ambiental resultantes do Programa de Formação continuada, atingindo um total de 15.470 pessoas das unidades escolares e seu entorno. Estes

resultados demonstraram a importância das ações pedagógicas de Educação Ambiental. Neste caso, é uma ação de extensão da Universidade.

Quadro 22 - Professores do Ensino Fundamental, Educação Infantil e Séries Iniciais, 2001.

	
<p>Curso de Extensão: Educação Ambiental – 5ª Edição. Público: Professores do Ensino Fundamental Município: Lages Coordenação: Lucia Ceccato de Lima Período: 08/10/01 à 14/11/01 Hora: 19:00 as 22:00</p>	
<p>1) Responsável: Lucia Ceccato de Lima Assunto: Elaboração de Projetos em Educação Ambiental; Fundamentos e Metodologia da Educação ambiental.; Devolução dos Projetos em Educação ambiental.</p>	
<p>2) Responsável: Humberto Oliveira Assunto: História da ocupação da Região Serrana; Ecologia Interna.</p>	
<p>3) Responsável: Estelamaris Agostini: Ecologia, Ecossistemas e Biodiversidade; Interações Ambientais; Fauna e Flora da Região Serrana.</p>	
<p>4) Responsável: Rita Chaves Assunto: Sistema Solar, Origem da Vida e Teoria Evolucionista; Diversidade Genética; Meio Abiótico I – Água, Meio Abiótico II – Ar e Energia.</p>	
<p>5) Responsável: Luciane Costa Assunto: Meio Abiótico III – Solo; Ocupação do Solo.</p>	
<p>6) Responsável: Flávio Mendes Assunto: Apresentação Área Florestal Klabin Papéis; Processo Industrial e Programa Ambiental Klabin Papéis; Visita Unidade Fabril Correia Pinto; Visitas as Trilhas da Fazenda Klabin.</p>	

O quadro 23, da maior idade, está apresentando o roteiro de atividades no curso de Atualização Permanente da Maior Idade. Este curso foi realizado com um grupo constituído de 18 senhoras, acima de 65 anos, aposentadas com níveis de escolaridade e profissões diferentes: médica, professoras, donas de casa, comerciante, entre outras. O curso aconteceu em 4 encontros, perfazendo um total de 16 h/a.

Para trabalhar com estas cursistas, teve-se muita expectativa, questionava-se: como elas, que já viveram tanto, percebem o ambiente?

A estratégia foi trabalhar além dos macroecossistemas, assim como os microecossistemas com aulas no laboratório. Ela foi empolgante para as cursistas e, certamente, inesquecível para a mediadora desses encontros.

Cabe enfatizar o conceito de belo e de estética neste grupo. Os filtros sociais e individuais das pessoas mais jovens, por estarem talvez com muitos afazeres, não lhes permite ver e olhar a singeleza das folhas das plantas. Há uma relação da simplicidade com a beleza, ao olhar para além da materialidade presente, pois pode reportar-se para as sensações que

esses elementos lhe proporcionam como uma folha, uma flor, a vida existente em uma gota d'água ao microscópio óptico, aromas e imagens.

Quadro 23 – Maior idade, 2003

UNIPLAC

CURSO DE ATUALIZAÇÃO PERMANENTE DA MAIOR IDADE

PROFESSORA: LUCIA CECCATO DE LIMA

EDUCAÇÃO ECOLÓGICA

Ementa: Metodologia para Educação Ambiental. Conceito em Educação Ecológica. Biosfera. Ambiente Cidadania Ambiental. Desenvolvimento Sustentável. Saúde Integral, Gestão Ambiental.

Objetivo Geral: Instrumentalizar os participantes para reconhecer a oportunidade de estabelecer uma educação ecológica na perspectiva de construir uma sociedade sustentável.

Objetivos Específicos:

- Realizar atividades que possibilitem sensibilizar as pessoas para os problemas ambientais;
- Construir coletivamente os conceitos de educação ecológica propostos;
- Elaborar coletivamente hipóteses de soluções para os problemas ambientais;
- Observar ao microscópio a beleza da natureza e identificar a percepção das pessoas.

Bibliografias: (em anexo).

Currículo Resumido: Lucia Ceccato de Lima

Licenciada em Ciências Biológicas – UFSC, Especialista em Biotecnologia – UCS, Especialista em Educação – UNIPLAC, Especialista em metodologia da Pesquisa – UNIPLAC, Mestre em Educação e Ciência – UFSC, Doutoranda em Engenharia Ambiental – UFSC, Professor dos Curso de Graduação na UNIPLAC: Ciências Biológicas, Pedagogia, odontologia e Administração, Professora do Curso de Graduação em Química da UNISUL. Professora em Cursos de Pós-Graduação na UNIPLAC e UDESC/CAV.

Material para o Mini-curso: Retroprojeter e data/show, fita adesiva, 01 pincel atômico por dupla de cursistas, material de laboratório.

Datas: 15, 25/08 e 01/09/2003.

Metodologia: Serão realizadas atividades teórico-práticas na sala de aula, no espaço externo, e nos laboratórios do básico de Biologia.

O mapa conceitual utilizado neste programa também gerou resultados que serão apresentados a seguir:

Quadro 24 – Conceito de Biosfera – Maior Idade - 2003.

<p>Conceitos produzidos no curso permanente da Maior Idade – 2003</p> <p>Biosfera</p> <p>SINOSFERA É O Ambiente onde EXISTE VIDA.</p> <p>BEATRIZ / SILVA</p>	<p>Conceitos Propostos, trabalhados após a construção coletiva do grupo da Maior Idade – 2003</p> <p>Biosfera</p> <p>É o espaço da vida que envolve o planeta terra. Há a combinação e circulação de 4 elementos essenciais para a vida: ÁGUA, SOLO, AR e ENERGIA.</p> <p>SILVA, Daniel José da. (1998). Uma Abordagem Cognitiva ao Planejamento Estratégico do Desenvolvimento Sustentável.</p>
<p>Categoria de análise: vida, elementos essenciais a vida, espaço.</p> <p>Ao construir o conceito de Biosfera, a categoria vida está em evidência. Pode-se abstrair que a idéia de “ambiente” aqui apresentado, represente os elementos essenciais à vida: água, solo, ar e energia.</p>	

Quadro 25 – Conceito de ambiente – Maior Idade - 2003

<p>Conceitos produzidos no curso permanente da Maior Idade – 2003</p> <p>Ambiente</p> <p><i>Ambiente:</i></p> <p>Um local onde reine harmonia, paz e luz está o verdadeiro ambiente.</p> <p>Jaaj Zenaida.</p>	<p>Conceitos Propostos, trabalhados após a construção coletiva do grupo da Maior Idade – 2003</p> <p>Ambiente</p> <p>Biosfera possui duas organizações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecossistemas da natureza; • Sistemas culturais das sociedades humanas. <p>SILVA, Daniel José da. (1998). Uma Abordagem Cognitiva ao Planejamento Estratégico do Desenvolvimento Sustentável.</p>
<p>Categorias de análises: ecossistemas da natureza e sistemas culturais das sociedades humanas.</p> <p>Recordando que o estilo de pensamento é um conjunto de normas, saberes e práticas partilhados, é compreensível que tenham tratado o ambiente mais como um sistema cultural, não tendo registrado, também, como espaço dos ecossistemas.</p>	

Quadro 26 – Conceito de cidadania ambiental – Maior Idade - 2003.

<p>Conceitos produzidos no curso permanente da Maior Idade – 2003</p> <p>Cidadania Ambiental</p> <p>Cidadania Ambiental:</p> <p>É escolher a melhor maneira de concientizar de um ambiente puro e saudável.</p> <p>Evitar queimadas</p> <p>Nilza / Glma</p>	<p>Conceitos Propostos, trabalhados após a construção coletiva do grupo da Maior Idade – 2003</p> <p>Cidadania Ambiental</p> <p>Qualificar as pessoas sobre a legislação ambiental e os direitos e deveres difusos. É exercida através das associações e organizações da sociedade. Seu estatuto jurídico é o DIREITO DIFUSO seu instrumento é a AÇÃO CIVIL PÚBLICA e o seu titular é o MINISTÉRIO PÚBLICO.</p> <p>SILVA, Daniel José da. (1998). Uma Abordagem Cognitiva ao Planejamento Estratégico do Desenvolvimento Sustentável.</p>
<p>Categorias de análise: Direitos e Deveres Difusos</p> <p>É interessante como os valores estão fortemente expressos nas pessoas mais experientes. Neste conceito, deixam clara a idéia da liberdade de escolha, que é direito, mas está fortemente marcado a idéia de dever com o ambiente saudável, isto é o melhor para todos.</p>	

Quadro 27 – Conceito de desenvolvimento sustentável – Maior Idade - 2003

<p>Conceitos produzidos no curso permanente da Maior Idade – 2003 Desenvolvimento Sustentável</p> <p><i>Um suporte onde possamos manter o ecossistema</i></p> <p><i>Juca e Ana</i></p>	<p>Conceitos Propostos, trabalhados após a construção coletiva do grupo da Maior Idade – 2003</p> <p>Desenvolvimento Sustentável</p> <p><u>Conceito Mínimo</u> proposta pela ONU: “O Desenvolvimento Sustentável deve garantir as necessidades das atuais gerações sem comprometer as gerações futuras”. Possui duas lógicas: das gerações atuais com as futuras e das gerações atuais com a natureza que eles ocupam hoje. Dívidas do Atual Estilo de Desenvolvimento: Economia, Social e Ecológica</p> <p>SILVA, Daniel José da. (1998). Uma Abordagem Cognitiva ao Planejamento Estratégico do Desenvolvimento Sustentável.</p>
<p>Categorias de análise: garantir as necessidades das atuais e futuras gerações. Na construção deste conceito, fica evidenciada a concepção antropocêntrica “um suporte”, que dá a idéia de que está fora das pessoas, uma vez que não conseguem perceber que há a lógica das gerações atuais para com o futuro. Isso remonta para a sociedade em que viveram a 50 anos, quando todos estavam no auge da sua juventude onde o lema era desenvolvimento a qualquer preço. Não conseguem também perceber a limitação dos bens naturais, não trabalham com o pressuposto de escassez de água</p>	

Quadro 28 – Conceito de saúde integral – Maior Idade - 2003

<p>Conceitos produzidos no curso permanente da Maior Idade – 2003 Saúde Integral</p> <p><i>“Saúde Integral” é estarmos bem em todos os aspectos, tanto físico como emocional.</i></p> <p><i>Éster e Elizabete</i></p> <p><i>01.09.03</i></p>	<p>Conceitos Propostos, trabalhados após a construção coletiva do grupo da Maior Idade – 2003</p> <p>Saúde Integral</p> <p>Saúde integral é o resultado da relação entre saúde individual, coletiva e ambiental. Revela a importância da saúde como elo essencial para a construção e manutenção das relações sustentáveis entre a pessoa. A sociedade e o Planeta Terra.</p> <p>Governo da Bahia (1999).</p>
<p>Categorias de análise: Saúde Integral, coletiva e ambiental. A individualidade é o centro deste conceito elaborado. As cursistas não percebem a dimensão ambiental e coletiva da saúde. Há que se registrar que é um momento na vida dessas pessoas em que estão muito voltadas para a sua saúde, para o individual.</p>	

Quadro 29 – Conceito de gestão ambiental – Maior Idade – 2003

<p>Conceitos produzidos no curso permanente da Maior Idade – 2003 Gestão Ambiental</p> <p><i>Gestão Ambiental</i></p> <p>Colabore conosco!</p> <p><i>Procure preservar os nativos não destruindo seus Habitat. É o maior gesto de amor!</i></p> <p><i>Tereza/Zenitã</i></p>	<p>Conceitos Propostos, trabalhados após a construção coletiva do grupo da Maior Idade – 2003 Gestão Ambiental</p> <p>É a forma pela qual a empresa se mobiliza, interna e externamente, na conquista da Qualidade Ambiental desejada. Para atingir a meta, ao menor custo, de forma permanente, a estratégia é a implantação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), assegurando-se assim, a MELHORIA CONTÍNUA do desempenho ambiental da empresa, tornando-o fator diferencial no mercado. O nível de conformidade poderá ser reativo ou pró-ativo.</p> <p>ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. (2002) – Gestão Ambiental.</p>
<p>Categorias de análise: mobilização interna e externa das empresas. Melhoria contínua. Pró ativo e reativo.</p> <p>As cursistas trataram, nesta construção conceitual, das estratégias da gestão ambiental e ao solicitar colaboração e preservação marcaram uma posição pró-ativa.</p> <p>Há também a idéia de mobilização externa o que é importantíssimo para a gestão ambiental de uma organização.</p>	

No quadro 30, Educação Não-formal - Seminário, é apresentada a programação de um Seminário para Preservação da Bacia do Rio Uruguai – Aquífero Guarani em São Joaquim – SC, em 2004. Foi uma oficina pedagógica de Educação Ambiental não-formal para professores, onde foi trabalhado o mapa conceitual, que será discutido a seguir, com os 4 conceitos operativos do modelo PEDS, o conceito de Saúde Integral do Projeto Bahia Azul e acrescentado o conceito de Gestão Ambiental. Esta oficina teve três momentos: a) Mapa Conceitual da Educação Ambiental; b) Vivências: capacidade de suporte do ambiente e a teia alimentar; c) Oficina de Idéias.

O Mapa Conceitual é uma estratégia de ensino que permite várias operações de pensamento: interpretação, classificação, crítica, organização de dados e resumo. Constitui-se como uma estratégia que permite a construção de conceitos e de um domínio lingüístico, partindo do individual para o coletivo.

No caso exposto, foram trabalhados os seis conceitos propostos selecionados anteriormente, possibilitando aos cursistas identificar os conceitos-chave, a incluir conceitos e

idéias específicas e a compartilhar com o mapa coletivamente, comparando-os e complementando-os.

Quadro 30 - Educação Não-formal – 2004

Seminário para Preservação da Bacia do Rio Uruguai – Aquífero Guarani
Município São Joaquim – SC.
Período: 13/08/2004
Oficina de Educação Ambiental
Professora: MSc. Lucia Ceccato de Lima – UNIPLAC

Atividades:
13:00 Acolhimento e inserção na temática
13:30 Conceitos Básicos sobre Educação Ambiental – Mapa Conceitual – Biosfera – Ambiente – Cidadania Ambiental – Desenvolvimento Sustentável – Saúde Integral – Gestão Ambiental.
Material. Painéis, pincel atômico, folha ofício, fita adesiva, retroprojeter.
14:30 oficinas pedagógicas

- Ecosistema – material: cartolina (40 x 55)
- Teia alimentar – material: placas pré-elaboradas e novelo de lã.

14:50 Intervalo.
15:00 Prática Ambientais e Pesquisa

- Oficina de idéias: 1 palavra chave; colar no quadro;
Elaborar frases – colar no quadro.
- Material: 15 folhas ofício recortadas ao meio, pincéis atômicos, 30 folhas ofício, fita adesiva, papelógrafos (papel pardo).

16:15 Avaliação final e encerramento.

O quadro 31, Crianças portadoras de necessidades especiais, apresentará a programação da Oficina Pedagógica de Educação Ambiental para crianças deficientes visuais e cegos.

Essa oficina foi parte de um trabalho de aproximadamente 3 meses junto à sala de Recursos para Deficientes visuais – baixa visão e cegos (SAEDE).

Foram elaboradas atividades para percepção tátil da forma dos animais, com exemplares toxidermizados, sons dos animais, odores e forma das pegadas (em gesso).

Essa atividade de Trilhas Ecológicas com crianças não visuais ou deficientes foi desafiante porque havia uma preocupação de como mostrar o ambiente para quem não vê. Porém foi mais fácil do que se pensava, pois elas possuem os outros sentidos e, podendo “olhar” o ambiente de forma diferente. Essa Oficina foi fundamental para defender a tese da percepção como um processo biopsicosocial, pois:

É biológica, porque sem a capacidade de estimular a retina, não há visão. A pessoa que não vê, desenvolve os outros sentidos: audição, tato, olfato e paladar.

É social, porque seus olhos veem com os olhos dos outros. O aprender se dá no contexto social, e no operar, por isso que, precisam do seu entorno.

É psicológico, porque os deficientes visuais e cegos percebem pela voz do outro se ele está com o sentimento de piedade ou não. A afetividade é o caminho da confiança e da abertura para o mundo.

Para melhor esclarecer essa ação pedagógica, serão apresentadas algumas figuras dessa atividade que ilustrarão melhor a capacidade de aprender o mundo com outros olhares.

Quadro 31 Crianças Portadoras de Necessidades Especiais - 2006

UNIPLAC

Curso de Ciências Biológicas

Prof. MSc. Lucia Ceccato de Lima

Prof. MSc. Patrícia Ferruzzi

Acadêmica: Cristina Alves Ribeiro

Acadêmico: Paulo Fernando Viecegli

Data: 29/04/06

Oficina Pedagógica

Visita ao PARNAMUL – Crianças Deficientes Visuais e Cegas

8:30 - Chegada ao Parque

8:50 – Início das Atividades – inserção no tema.

Metodologia

1. Serão trabalhados com grupos de no máximo oito pessoas.
2. Contato inicial – serão realizados encontros onde serão apresentados exemplares da biodiversidade, plantas e animais taxidermizados.
3. Trilhas ecológica.
 - 1º Momento: Abraçando a árvore.
 - 2º Momento: Ouvindo a natureza (sons, pássaros, ...).
 - 3º Momento: Percepção dos visuais Com olhos vendados devem locomover-se pelo parque, inicialmente pela linha guia.
 - 4º Momento: O morcego encontra sua árvore. Um visual fica ao lado de uma árvore e o deficiente ou cego – morcego – grita morcego! O visual responde da árvore. Pela audição vai se aproximando até encontrar a árvore.
 - 5º Momento: Brincadeiras diversas.

11:00 - Lanche

11:30 – Retorno



Figura 18 Oficina Pedagógica – Crianças Portadoras de Necessidades Especiais (baixa visão e cegas).

Os encontros tinham um eixo norteador com três momentos:

- a) Acolhimento e inserção no tema atividades;
- b) Fundamentos em Educação Ambiental/Conceitos Operativos PEDS - Mapa Conceitual;
- c) Oficinas pedagógicas.

A) ACOLHIMENTO E INSERÇÃO NO TEMA

Nesse momento, os participantes eram estimulados para atuar e manifestar-se durante as atividades, que eram propostas para o grupo, com determinado conteúdo. Por exemplo: num encontro sobre águas, a atividade tratava desse conteúdo, sendo um momento ímpar para termos conhecimento sobre a percepção ambiental dessas pessoas. Em alguns casos, foram elaborados questionários e aplicados para fazer diagnóstico.

B) FUNDAMENTOS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Conforme verificado no quadro 14, houve um momento constante na construção de conceitos. Portanto, essas atividades foram utilizados os conceitos operativos do Núcleo de Capacitação do PEDS, onde se empregou o mapa Conceitual como estratégia de ensino. Para Anastasiou (2003, p. 83) o mapa conceitual “consiste na construção de um diagrama que indica a relação de conceitos em uma perspectiva bidimensional, procurando mostrar as relações hierárquicas entre estrutura do conteúdo”.

Para ilustrar o resultado estaremos apresentando no quadro 16, os conceitos produzidos em uma das ações que foram trabalhados no Curso Permanente da Maior Idade – 2003.

C) OFICINAS PEDAGÓGICAS:

A realização das oficinas permite a construção e reconstrução do conhecimento, é lugar de pensar, descobrir, reinventar, criar e recriar, favorecido pela forma horizontal na qual a relação humana se dá” (ANASTASIOU, 2003, p. 96).

Ela é uma estratégia que se utiliza de várias modalidades: textos, observações, vídeo, pesquisa de campo, sentimento, práticas. É quando ocorre a materialização formal das produções.

O que merece atenção é que esse eixo não tem definição *a priori* dos conteúdos das atividades, e nem quais os conceitos e oficinas a serem realizadas. O planejamento delas dependerá do perfil do grupo a ser capacitado.

Na medida em que foram realizadas as intervenções pedagógicas, começou-se a compreender melhor as pessoas, que, antes de ali chegarem, já tinham percebido o mundo, o ambiente, o impacto ambiental [...] a partir das suas diferentes vivências. Essa diversidade de percepções ocorre intragrupos e intergrupos. Nas palavras de Nicolescu (1999, p. 130), há “a abertura de um nível de percepção para outro nível de percepção”.

Estas observações e ações evidenciaram o modelo aberto de Educação Ambiental, que será representado por fractais para melhor apresentar a complexidade, interações e emergências, assim o fractal expressa:

- o aumento infinito da área-curva de Koch (1906);
- a representação dos fenômenos.

Cabe ressaltar que estamos utilizando a representação de fractais para representar a emergência do modelo aberto de Educação Ambiental, onde a emergência é um dos elementos: Modelo, Aberto, Percepção.

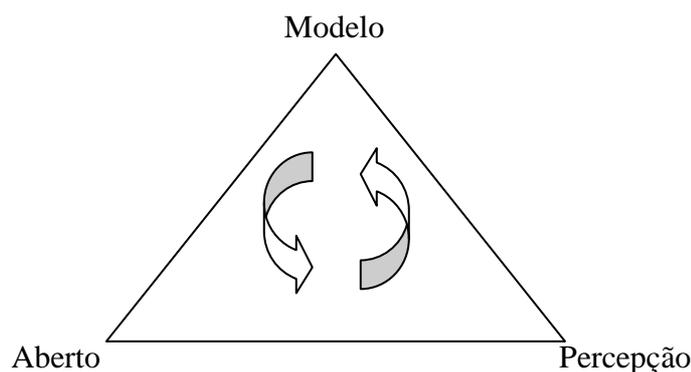


Figura 19 Modelo aberto de Educação Ambiental – Emergência é Modelo

Porém, esta colocação não afirma que outros modelos ou propostas metodológicas de Educação Ambiental sejam fechadas.

Como foi apresentado na justificativa, há um dinamismo temporal, ou seja, enquanto o processo de Educação Ambiental está acontecendo, há a troca de conhecimentos e

informações entre a comunidade interna e o elemento externo articulador, que em tempo real vai identificando as percepções ambientais e (re)planejando durante o processo.

Nesta direção, é que a estrutura godeliana do conjunto de níveis de realidade apresentado por Basarab Nicolescu (1999) estabelece, em nossa pesquisa, uma transposição didática e metodológica para a construção do modelo pedagógico aberto, a partir dos níveis de realidade constituídos pelas comunidades envolvidas nos processos de Educação Ambiental.

Considerando que nenhum sistema basta a si mesmo, é preciso levar em conta, também no campo das ações de Educação Ambiental, pelo menos, um elemento que seja exterior ao modelo que se quer propor ou utilizar. Justamente este elemento exterior ao modelo, mas necessário para sua aplicação bem sucedida, é construído pela cultura local, com sua história, relações sociais e particularidades.

Desta forma, a transposição didática e metodológica proposta apresenta o conhecimento como uma construção aberta, o que leva a pensar um modelo pedagógico aberto para construção do conhecimento, tornando os saberes das comunidades como o terceiro incluído na identificação dos níveis de realidade. Estes níveis são representados pelos papéis dos vários setores sociais, nas esferas de ação em que eles se movimentam.

O Modelo: a idéia de modelo remete a pensar o papel que desempenham nas palavras de Delizoicov (1991, p. 112 – 113) podemos entender da seguinte maneira:

A ciência não é modelo que dela se constrói. O aluno não é modelo que dele se constrói. Há uma constante dualidade com que o investigador deve se defrontar ao resolver o problema: a dualidade construção-realidade, implícita e concebida nos modelos. A história da ciência é pródiga em nos mostrar que o investigador usa ou cria modelos, e é com eles que na essência, trabalhamos, são eles que possuímos, no sentido da dualidade construção-realidade imersa num visão de mundo, para investigar o problema formulado.

O autor apresenta os conflitos emergentes na utilização de modelos. Mesmo que os conflitos existam, os modelos têm sido ferramenta indispensável para a produção do conhecimento, como ocorreu com Copérnico, Bohr, Kuhn, Piaget e tantos outros.

Ainda, segundo Delizoicov (1991, p. 113),

É inerente aos modelos, mas nem sempre percebido ou assumida claramente, sua qualidade de não-perenidade, apesar de toda lição que nos dá a história da produção de conhecimento da humanidade, seja científica ou não. Os modelos existentes estão à nossa disposição para serem usados ou reformulados, desempenhando papel fundamental nessa tarefa a criatividade, não rara, a ousadia.

É acreditando na criatividade e na ousadia que os modelos continuam sendo formulados, contribuindo para o avanço científico, não raro o próprio modelo não tenha no momento da criação a dimensão que o construto poderá assumir.

Neste sentido, é que as ações pedagógicas desenvolvidas na Serra Catarinense, nos últimos seis anos, possibilitaram a concepção do Modelo Pedagógico Aberto, sendo dessa forma viabilizada a utilização ou a reformulação de um modelo, sem a necessidade da presença de seus propositores. As múltiplas ações pedagógicas realizadas de 2001 a 2006, foram a referência para as ações pedagógicas realizadas na Escola de Educação Básica Francisco Manfroi que se localiza na Zona de Amortecimento 1 do PARNAMUL. É, também, a referência para a participação coletiva realizada com as comunidades lindeiras da Unidade de Conservação e dos representantes de instituições locais.

Os modelos historicamente reconhecidos, como alguns citados anteriormente, foram propostos e transcenderam seus propositores, pois apresentavam uma formulação que permitia a interferência de todos aqueles que quisessem entendê-los e expandi-los. E o que se pode entender como uma atualização indispensável ao seu uso, é uma adequação às condições singulares de cada situação espacial e temporalmente localizada numa determinada realidade.

A abertura: como a discussão trata de um modelo aberto, cabe reforçar a idéia de sistemas abertos, onde há entrada e saída de energia.

Nicolescu (1999, p. 130) diz que “a abertura comporta a aceitação do desconhecido, do inesperado e do imprevisível”. Este conceito é bastante apropriado ao se referir ao Modelo Aberto de Percepção Ambiental. Como referenciado anteriormente, essa abertura é necessária para contribuir com a identificação das percepções, pois só uma unidade aberta poderia viabilizar a convergência das percepções individuais em uma Percepção Ambiental Coletiva.

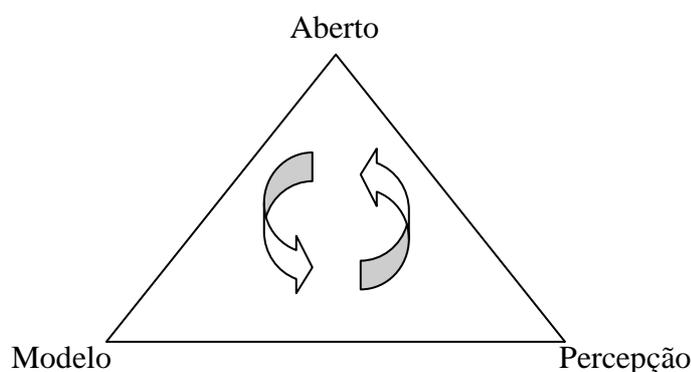


Figura 20 Modelo aberto de Educação Ambiental – Emergência é Aberto

A percepção: mas afinal, o que é percepção ambiental?

No decorrer da pesquisa bibliográfica, apurou-se que a percepção é citada por muitos autores e explicada por poucos, pois não há preocupação em conceituá-la.

Roosevelt S. Fernandes (2003, p. 1) define que “Percepção Ambiental pode ser definido como sendo uma tomada de consciência pelo homem, ou seja, o ato de perceber o ambiente que está sendo inserido, aprendendo a proteger e cuidar do mesmo”.

Como se pode ver, não deixa claro se entende a percepção como um processo biológico e/ou psicológico. Da mesma forma, em outra obra, temos: “preocupar-se com a percepção que os seres humanos têm de si próprio, passando por aspectos físicos, psicológicos e sociais, até o envolvimento e a responsabilidade com o outro e com a natureza [...]” (BRANCO, 2003, p. 33).

Nesse caso, a autora apresenta três aspectos, mas trabalha a percepção do sujeito para com ele próprio. Para identificar as percepções das pessoas, optou-se por estudá-la como processo biopsicosocial.

Ao estudar a cognição, a percepção está presente com muitos outros processos mentais: recordação, raciocínio, decisões e soluções de problemas. Em obras da psicologia, faz-se frequentemente a diferenciação entre sensação e a percepção e entre os níveis psicológicos e biológicos. E é este o esclarecimento que segue:

No nível psicológico, as sensações são experiências propiciadas por estímulos simples [...] enquanto as percepções são integrações dessas sensações [...]. No nível biológico, os processos sensoriais, são aqueles associados com os órgãos sensoriais e níveis periféricos do sistema nervoso, enquanto o processo de percepção são aqueles associados com os níveis superiores do sistema nervoso (ATKINSON, 1995, p. 106).

Esta autora coloca a percepção como pertencente ao nível psicológico e biológico, inclusive apontando que a percepção é acomodada pelo sistema nervoso central (SNC). Para melhor esclarecer Atkinson (1995, p. 137) coloca que “a percepção é o estudo de como integramos sensações em conceitos sobre os objetos, e como depois usamos esses conceitos para lidarmos com o mundo (uma impressão é um resultado de um processo perceptivo)”.

Diante dos argumentos apresentados acima, pode-se inferir que a percepção ambiental é um processo mental que integra as sensações capazes de dar significado às experiências do sujeito com o ambiente.

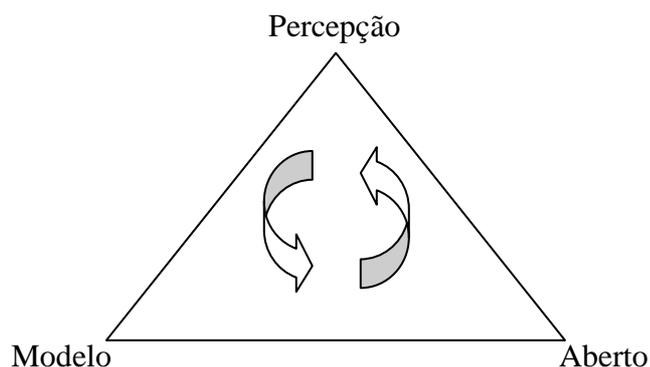


Figura 21 Modelo aberto de Educação Ambiental – Emergência e Percepção

Como já vimos os fractais com as emergências Modelo, Abertura e Percepção veremos a seguir a figura 22 com a proposição do Modelo Aberto de Educação Ambiental.

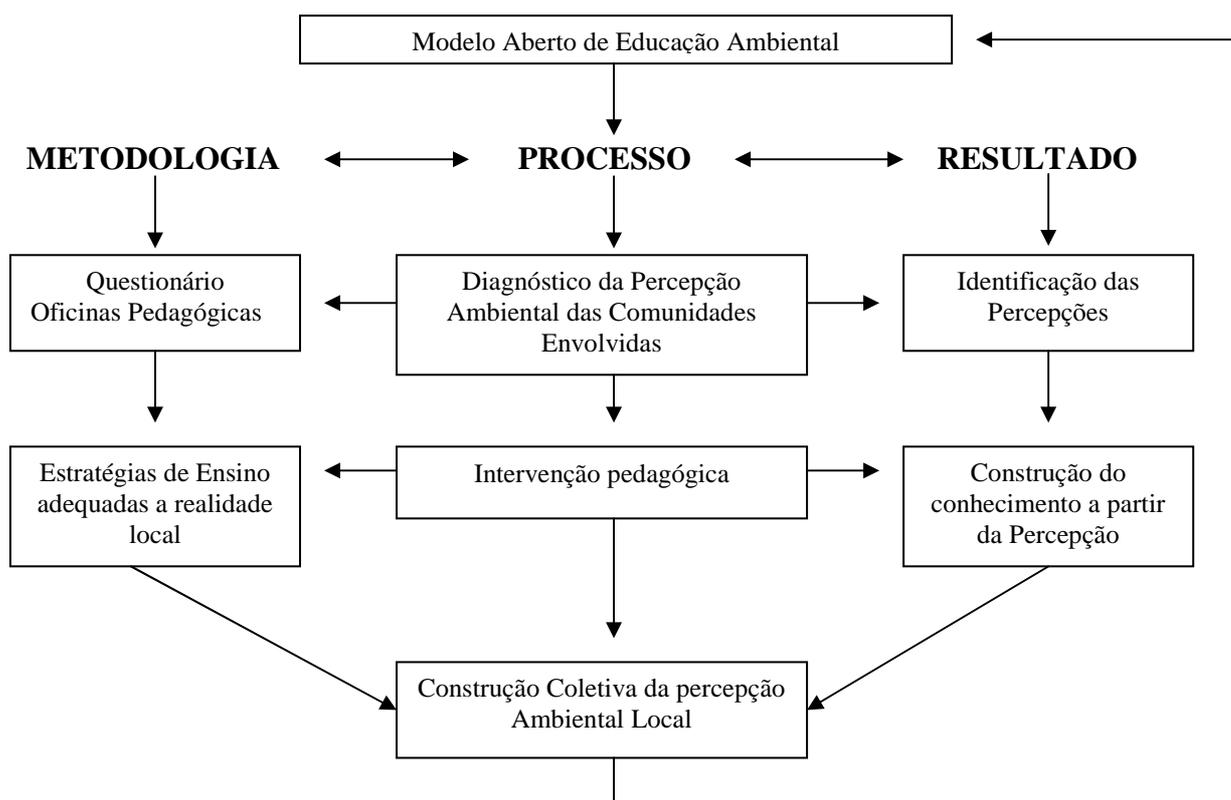


Figura 22 Modelo Aberto de Educação Ambiental

O PEDS apresenta três núcleos: sensibilização, capacitação e gerenciamento. Pelo apresentado, diz-se que ao realizar as múltiplas ações, pedagógicas de Educação Ambiental

compreende-se que havia um processo que seria anterior à sensibilização: a percepção. Esta deverá ser identificada e trabalhada para construir coletivamente a percepção ambiental local, a exemplo do que ocorreu ao final do processo de Educação Ambiental na Escola de Educação Básica Francisco Manfroi: “Escola amiga do Parque” (Figura 23 e 24).



Figura 23 Alunos da 5ª Série – Escola de Educação Básica Francisco Manfroi

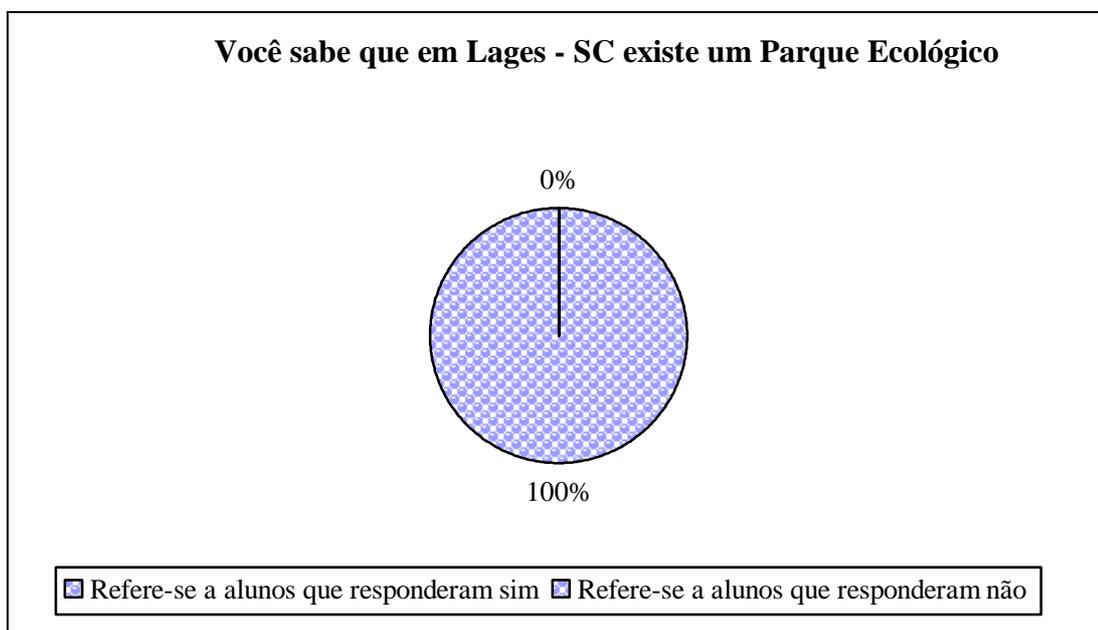


Figura 24 Percepção coletiva “Escola Amiga do Parque”

4.1.2 Resultado e discussão do Módulo II – Diagnóstico de Percepção dos Moradores do Entorno do PARNAMUL

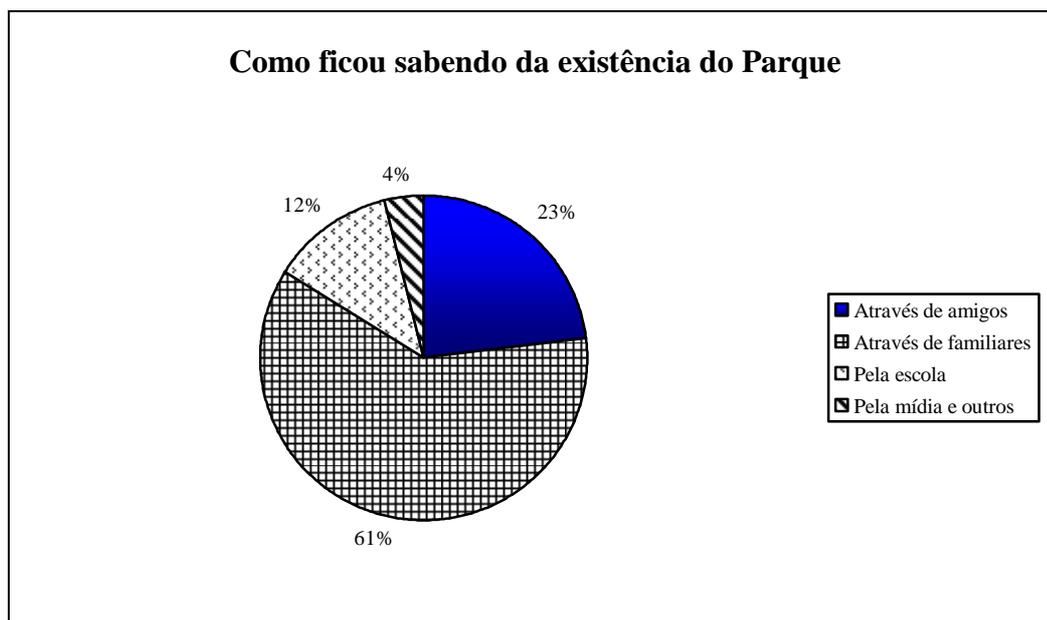
Conforme apresentado na metodologia, foram realizados questionários com os moradores e alunos moradores do entorno do PARNAMUL em julho e agosto de 2005.

a) A Percepção ambiental dos alunos da Escolas de Educação Básica Francisco Manfroi localizada no entorno do PARNAMUL.



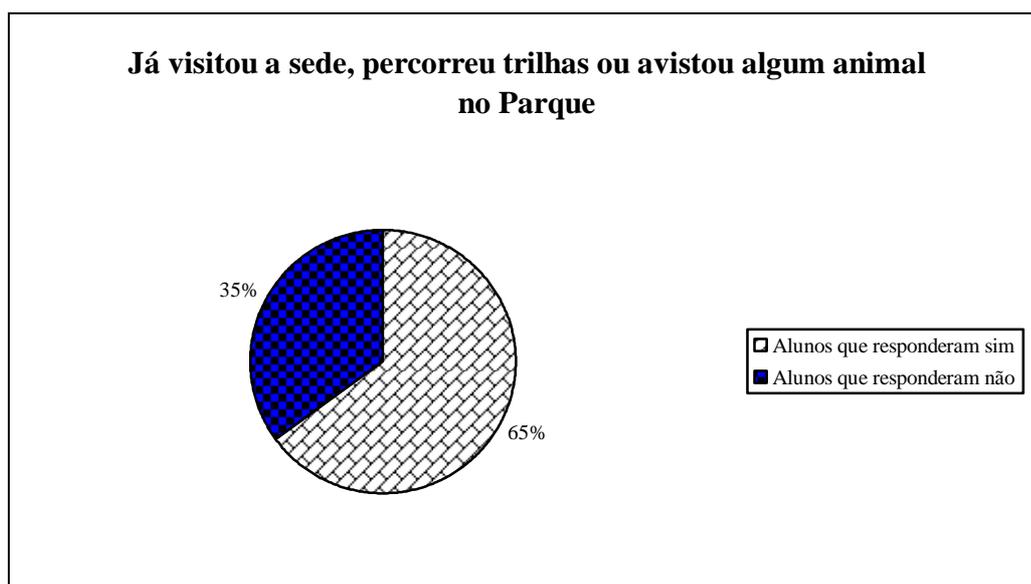
Análise dos resultados da questão:

Todos os alunos responderam que sabiam da existência do PARNAMUL. O resultado era esperado, pois os alunos entrevistados moram no bairro Santa Mônica e avistam o lado sul do Parque.



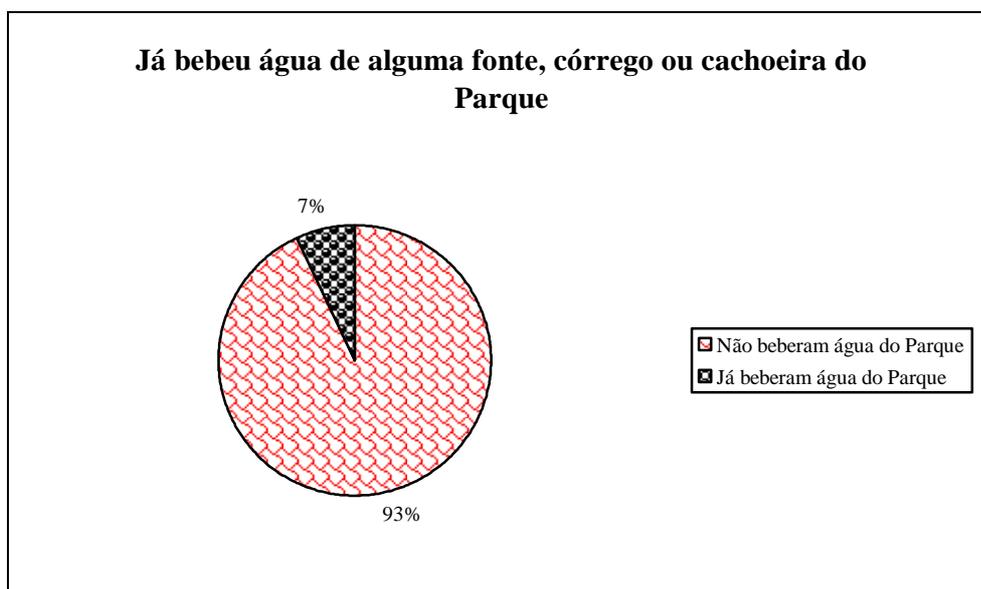
Análise dos resultados da questão:

Somando-se a família e os amigos, temos 84%, da percepção da existência do Parque. A escola e a mídia são alguns dos elementos sociais que contribuem. A percepção é um processo cognitivo biopsicosocial, é um dos elementos fundantes para junção da informação da existência com o processo de olhar e enxergar o Parque em toda a sua complexidade.



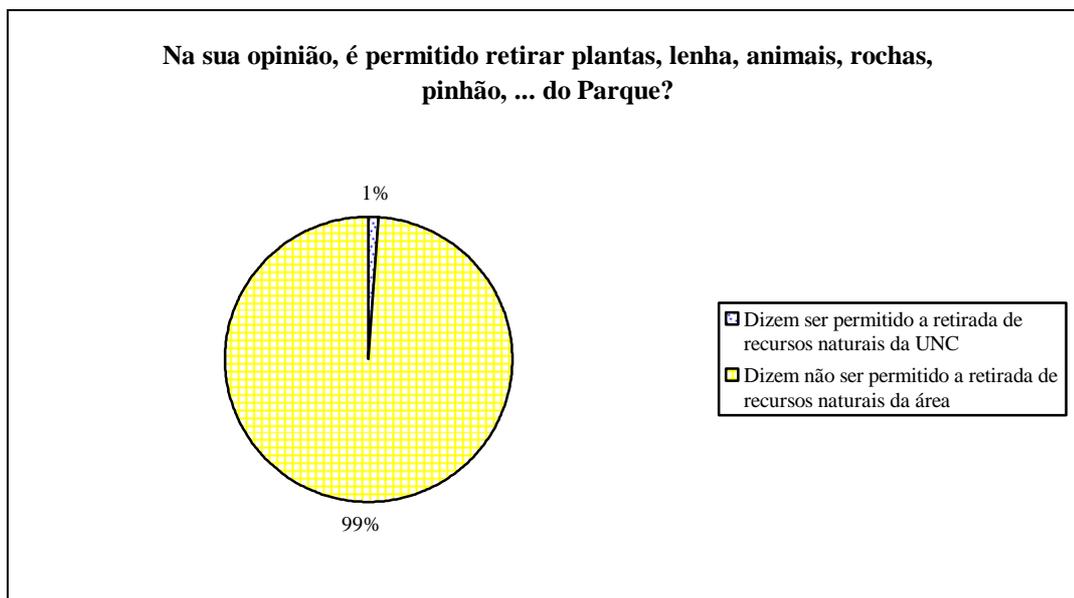
Análise dos resultados obtidos da questão:

O resultado desta pergunta mostrou um percentual significativo de alunos que conhecem o Parque. Responderam que não 35% dos alunos. Vê-se, portanto, a importância de levá-los para uma visita ao Parque, sendo uma das atividades que a escola poderá contribuir, organizando saídas de campo com trilhas e atividades na sede do Parque. A Percepção apurada pela visita e em conjunto com outros processos mentais como o raciocínio, recordação, decisões e soluções de problemas poderá contribuir com a conservação desta Unidade de Conservação que é de proteção integral.



Análise dos resultados obtidos na questão:

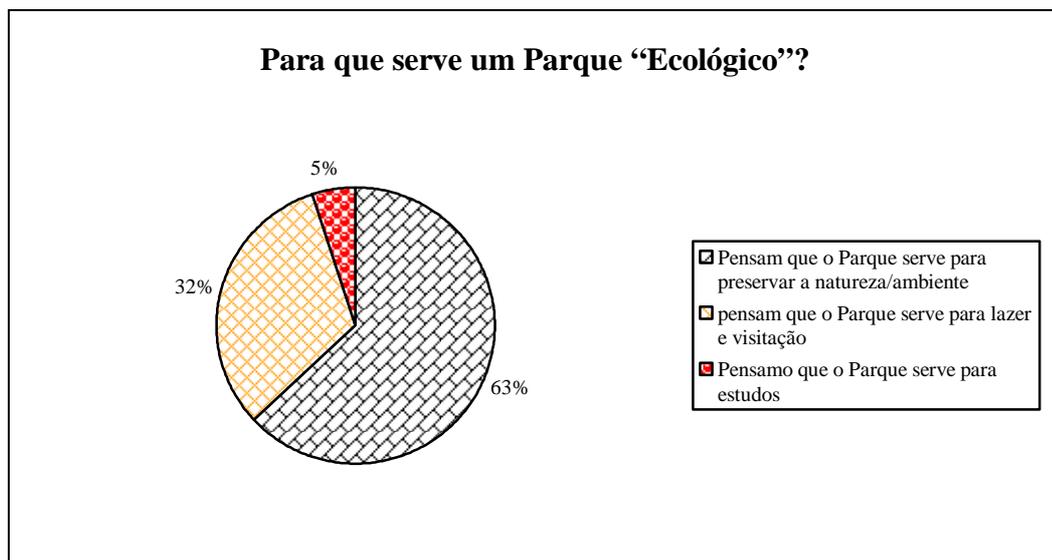
A resposta dos alunos demonstra que eles têm conhecimento sobre os perigos que correriam se bebessem água do Parque, já que poderia estar contaminada e/ou poluída. Isso denota a percepção que eles têm sobre os problemas relativos ao parque: acúmulo de lixo nas proximidades, muitos bairros, cursos d'água que passam pelas empresas da área industrial. Vale ressaltar que os 7% deles, foram alunos do ensino fundamental, são mais jovens, e, possivelmente, ainda não tinham conhecimento sobre qualidade ambiental da água.



Análise do resultado da questão:

Entende-se que não há total conhecimento de que não é permitido retirar os recursos naturais de Área de Proteção Integral, da qual faz parte o PARNAMUL. Por isso, faz-se necessário a sensibilização para que isso deixe de ocorrer.

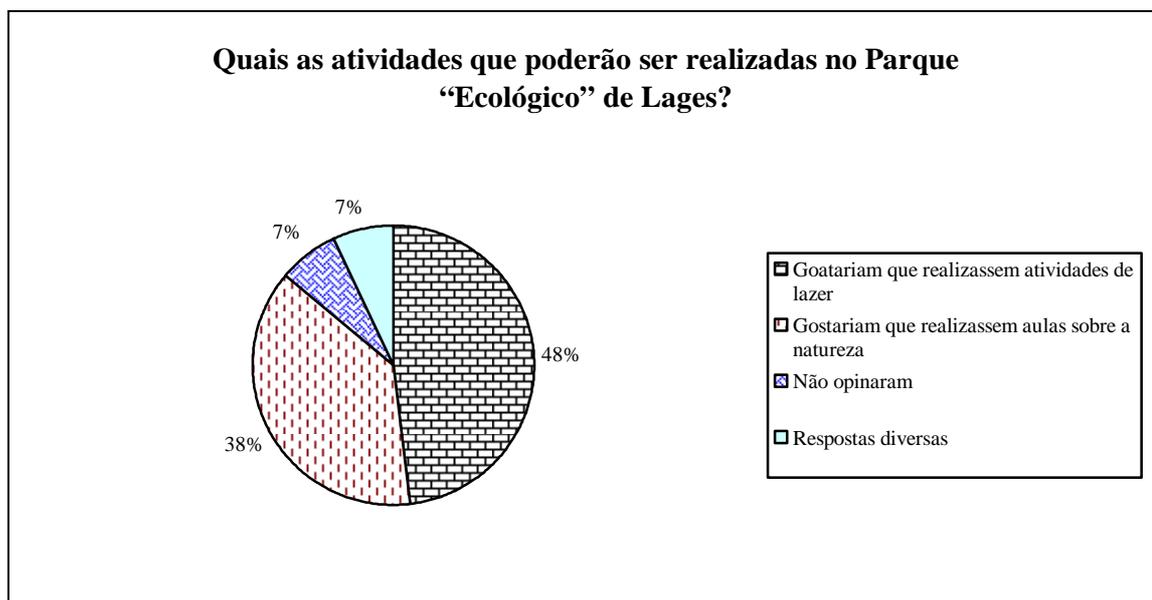
Nas Unidades de Conservação de proteção integral, como é o caso do parque de Lages, nada pode ser retirado. Num percentual pequeno, ainda há a idéia primeira de retirada, ou seja, percebem o ambiente de forma utilitária, numa perspectiva antropocêntrica.



Análise dos resultados da questão:

Para a maioria dos alunos da Escola de Educação Básica Francisco Manfroi uma Unidade de Conservação tem por objetivo preservar o meio ambiente.

Nesta questão, fica evidenciada a percepção dos alunos sobre a conservação do meio ambiente. Entretanto, somados os 32% daqueles que pensam que é para lazer e visitação aos 5% daqueles que pensam ser espaço para estudos, temos 37% que explicitam sua visão antropocêntrica, melhor dizendo, que o ambiente está a disposição do humano para satisfazer suas necessidades.



Análise dos resultados da questão:

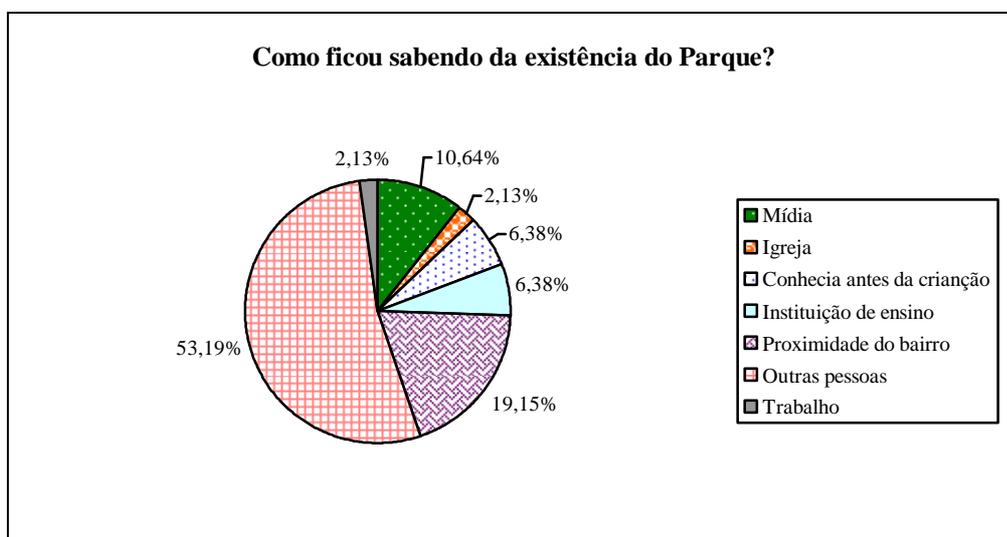
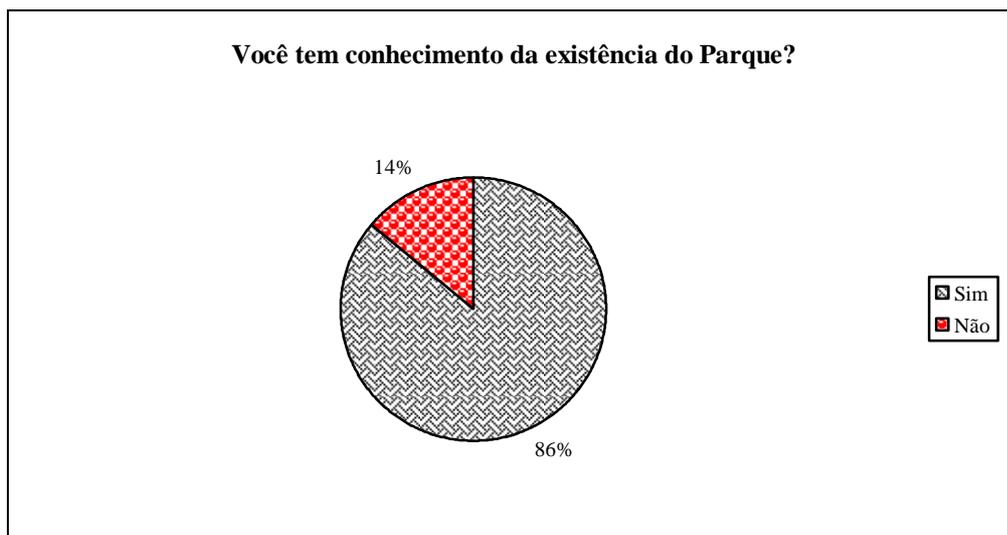
A percepção dos alunos é de que o Parque existe para ser útil para as pessoas, não o percebem como espaço de preservação dos Ecossistemas e em especial da biodiversidade local.

b) A percepção ambiental dos moradores do entorno do PARNAMUL

Os cinco bairros considerados para esta pesquisa somam 5.288 moradores. Foram entrevistados 56 pessoas. Resumidamente, os dados referentes ao perfil dos entrevistados demonstraram que 70% eram do sexo feminino e a maioria está na faixa etária entre os 35 e os 55 anos.

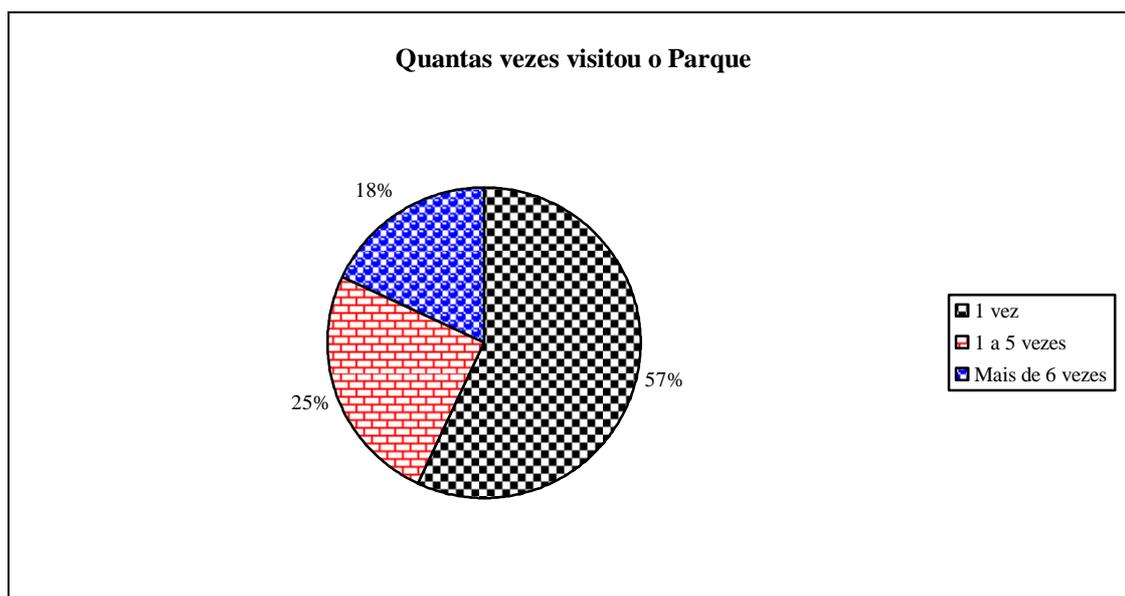
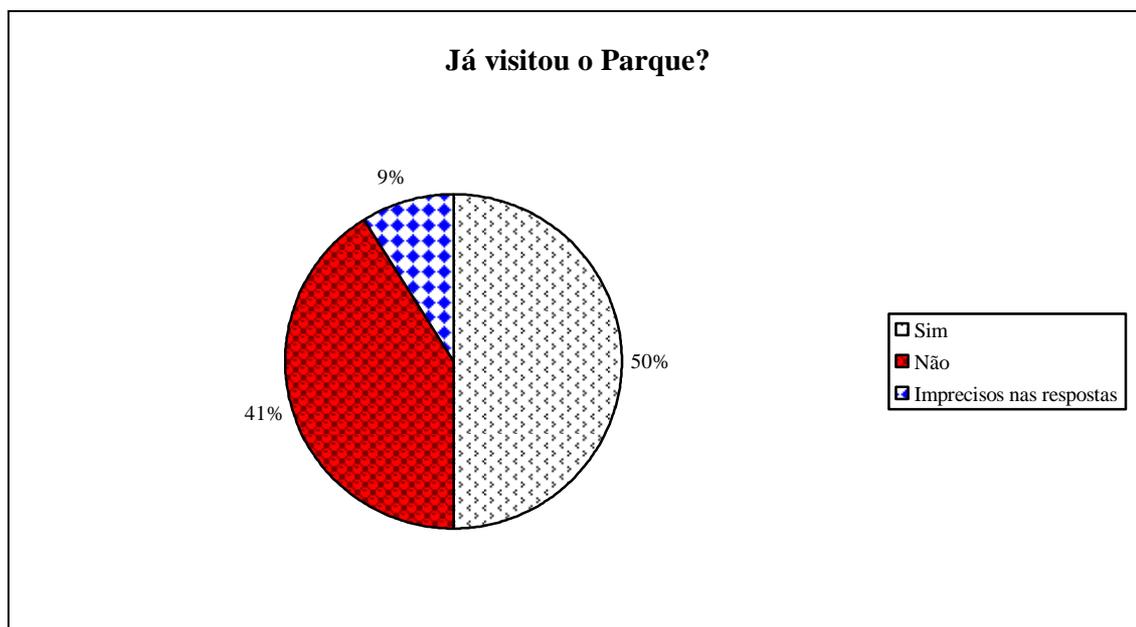
Outro aspecto é que 57% dos entrevistados são naturais do município de Lages e 70% estão incluídos no grupo de pessoas que cursou o ensino fundamental.

A seguir serão vistos os resultados dos questionários realizados com os moradores do entorno do Parque.

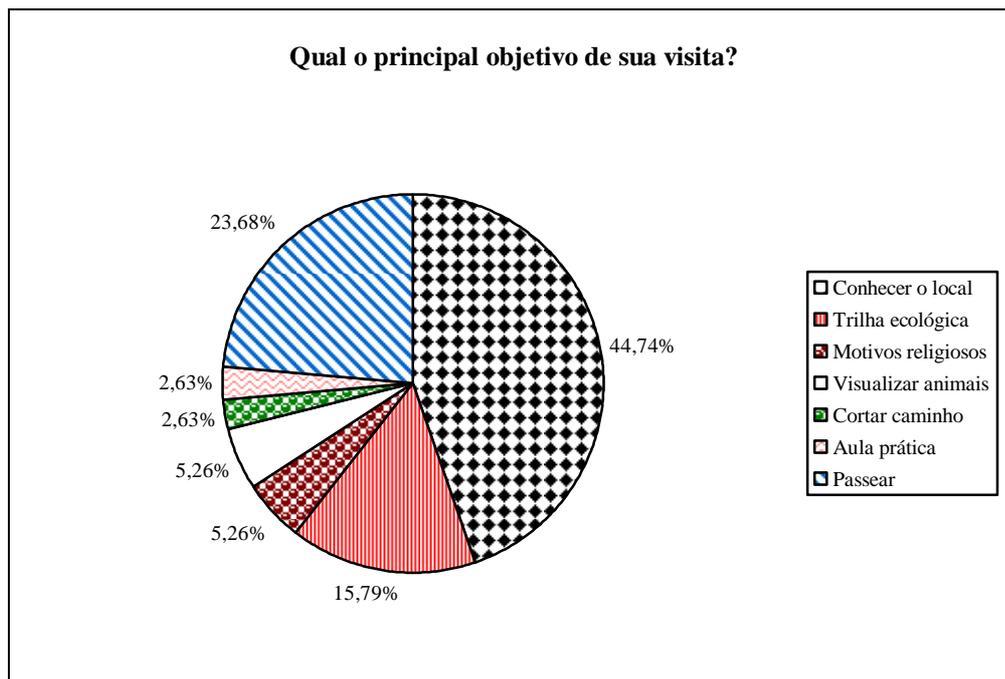


Fonte: Prefeitura Municipal de Lages (2006)

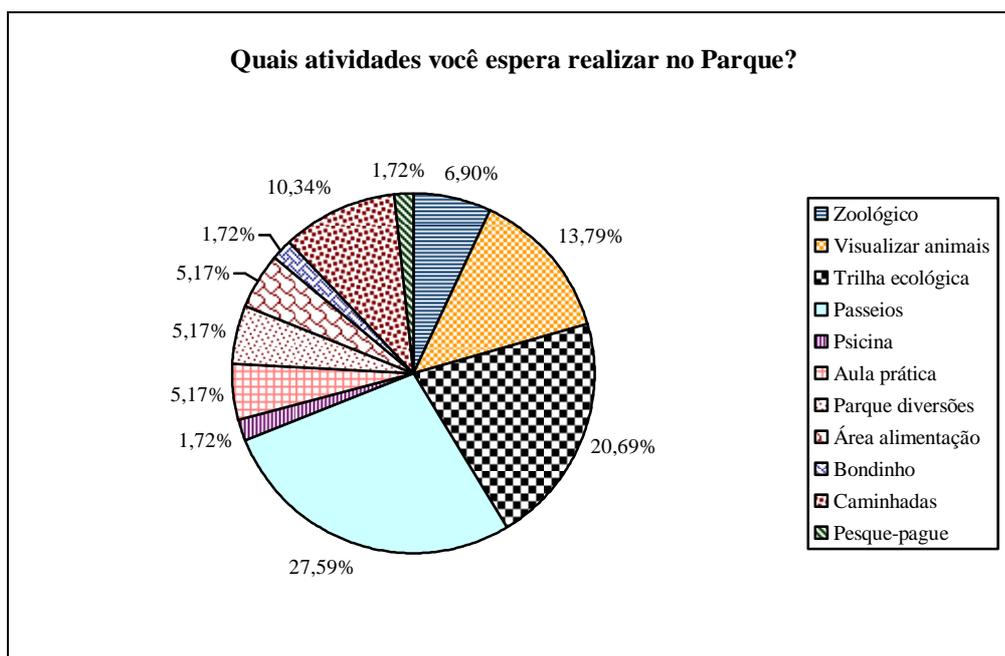
Dos entrevistados 86% tinham conhecimento da existência do Parque, sendo que 53% ficou sabendo pelos amigos. O que chama a atenção é que somente 6% soube do referido Parque na instituição de ensino.



Dos entrevistados, 50% já visitou o Parque sendo que 57% só visitou uma vez, o que é pouco se relacionado aos 86% que já sabia da existência do Parque.

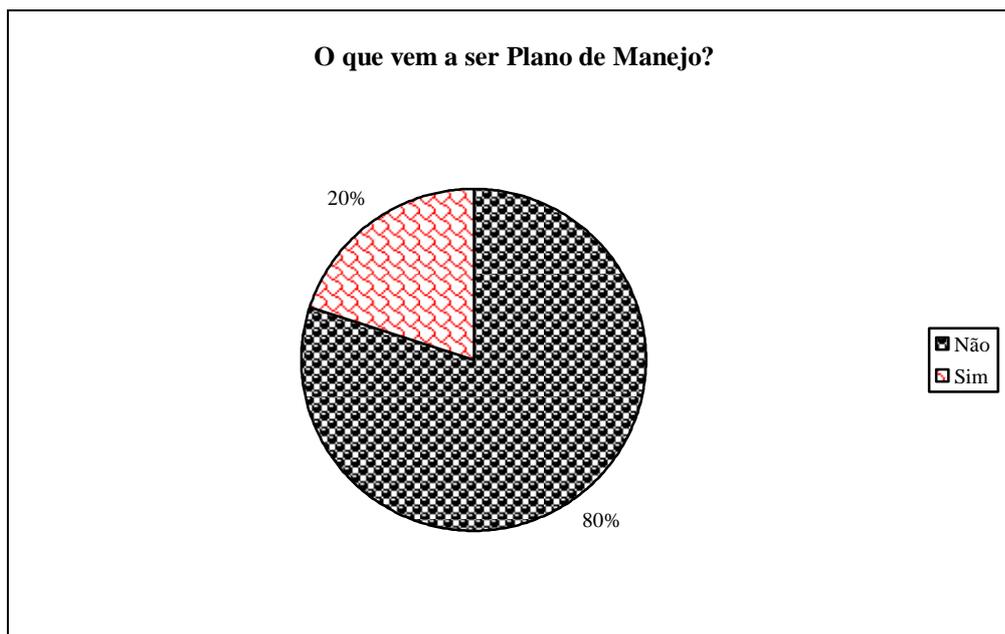


Fonte: Prefeitura Municipal de Lages (2006)



Fonte: Prefeitura Municipal de Lages (2006)

É interessante que a curiosidade sobre o Parque não atingiu nem metade dos entrevistados, pois somente 47% queria conhecer o Parque. A questão 06 chama a atenção pelas indicações de atividades para este Parque. Sendo um Parque Natural Municipal de Proteção Integral não poderá abrigar a maioria das sugestões.



Análise dos resultados da questão:

Dos pesquisados, 45 pessoas (80%) responderam que não sabem o que é plano de manejo. As outras 11 pessoas, (20%) assim se manifestaram:

“manejar algo”.

“não mexer, deixar natural”.

“melhoramento no acesso a(sic) comunidade em geral para melhor participação”.

“idéia de como fazer algo”.

“planejar alguma coisa”.

“fazer alguma atividade dentro do parque”.

“plano para cuidar da natureza”.

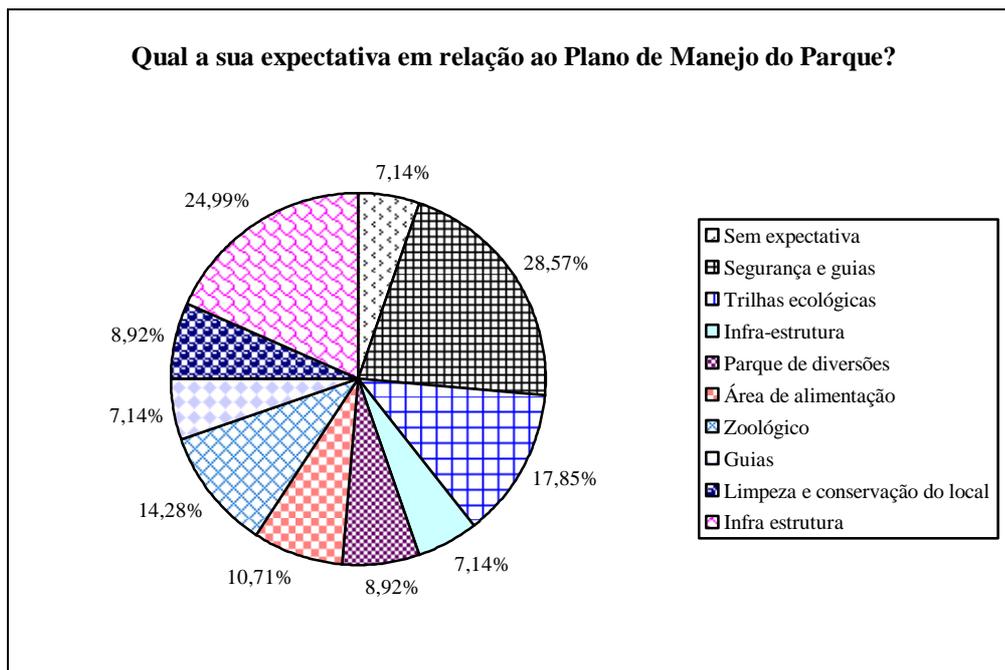
“plano de ocupação e restrições de uso”.

“administração do parque”.

“em vez de dar aula teórica, dar aula prática”.

“cuidar do parque”.

Pode-se dizer que as respostas destas 11 pessoas são integrantes do conceito de Plano de Manejo de uma Unidade de Conservação.



Fonte: Prefeitura Municipal de Lages (2006)

As expectativas em relação ao Plano são de ordem particular, o que fica evidenciada pela pulverização de idéias. Alguns querem resolver suas dificuldades em termos de falta de espaço para lazer.

Para a análise geral, a respeito da Percepção ambiental dos moradores e alunos moradores do entorno do PARNAMUL, foram utilizadas as categorias da epistemologia de Ludwik Fleck:

- Estilo de Pensamento;
- Coletivo de Pensamento;
- Mudança de Estilo de Pensamento com as etapas: instauração, extensão e transformação do Estilo de Pensamento. Conforme quadro 28.

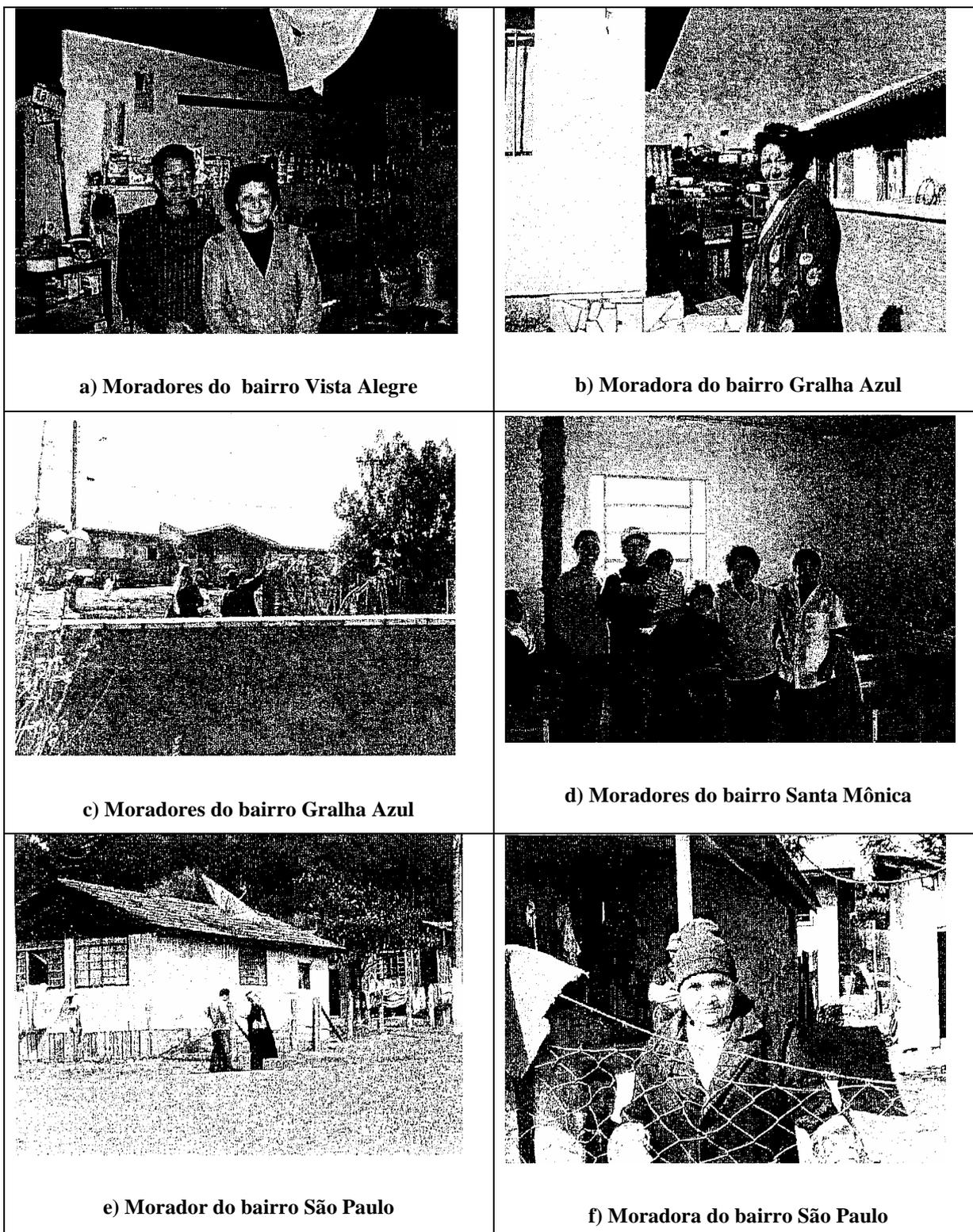
Quadro 32 Síntese de Percepção Ambiental dos alunos e moradores do entorno do Parque Natural Municipal de Lages – SC – PARNAMUL

Categorias Grupo de Interesse primário	Estilo de Pensamento	Coletivo de Pensamento	Mudanças de Estilo de Pensamento		
			Instauração	Extensão	Transformação
Alunos moradores do entorno do Parque	<ul style="list-style-type: none"> • Para uso próprio, lazer, esporte, ... • Visão utilitária • Extrativa 	Antropocêntrica	Proteção da natureza	Espaço para pesquisa	Não identificamos que entendam como espaço de Conservação da Biodiversidade e como espaço de proteção de nascentes.
Moradores do entorno do Parque	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer, trilhas, passear • Visualizar animais • Cortar caminho • Visão utilitária, com denotação de menosprezo 	Antropocêntrico	Algumas pessoas indicam aula prática	Não foi verificado	Não foi verificado.

Este quadro mostra que o estilo de pensamento e o coletivo ainda se apresenta antropocêntrico, portanto visão utilitária do Parque e/ou Natureza. Há registro de instauração de uma outra forma de pensar a relação do homem com a natureza, ou seja, outro modelo de desenvolvimento. Esse registro é mais animador no grupo dos escolares.

Nesta direção, cabe ressaltar que Fleck (apud SCHÄFER; SCHNELLE, 1986, p. 20), aponta o peso da formação como um dos fatores sociais capazes de influenciar a cognição.

Conhecendo como o peso da formação opera nos indivíduos, pode-se (re)significar e (re)codificar o conhecimento dos moradores do entorno do PARNAMUL a partir do seu campo perceptivo.



Fonte: Prefeitura Municipal de Lages (2006)

Figura 25 Moradores dos bairros do entorno do Parque Natural Municipal de Lages – SC – PARNAMUL, a) moradores bairro Vista Alegre; b) moradores bairro Galha Azul; c) moradores do bairro Galha Azul; d) moradores do bairro Santa Mônica; e) morador do bairro São Paulo; f) moradora do bairro São Paulo

4.1.3 Resultado e discussão do Módulo III Inserção do Tema Unidade de Conservação da Natureza

Neste Módulo, serão apresentados de maneira sistematizada, os resultados de duas oficinas pedagógicas de Educação Ambiental: a) Construindo conceitos e b) Mediando conflitos.

O resultado refere-se às produções dos 351 alunos, dos quais 226 são do ensino fundamental e 116 do ensino médio da Escola de Educação Básica Francisco Manfroi. É o mesmo público que respondeu o questionário citado no Módulo II.

Para chegar à síntese apresentada, montou-se um quadro de referência para construir a síntese final. Por exemplo: Conceito de Biosfera. Verifica-se: espaço, vida, lugar, elementos, seres vivos.

A construção dos conceitos ambientais: Biosfera, Ambiente, Cidadania ambiental, Desenvolvimento Sustentável, Gestão Ambiental, Saúde Integral, pelos próprios alunos, permitiu analisar como estes percebem a natureza, uma vez que os temas tratados estão constantemente sendo abordados principalmente pela mídia, pelo que se analisou anteriormente, no gráfico 9. Neste sentido a mídia tem alcançado resultabilidade superior à escola.

4.1.3.1 Resultado da oficina pedagógica: produção de conceitos de educação ambiental – Ensino Médio e ensino Fundamental

Foram alcançados os objetivos propostos do roteiro nº 1, oficina pedagógica nº 1 (Apêndice 1), uma vez que os conceitos produzidos por eles apresentam conteúdo em conformidade com o conceito proposto, conforme quadro 30 e 31. Ressaltando que houve certa dificuldade na construção do conceito de desenvolvimento Sustentável, Gestão Ambiental, Saúde Integral.

Quadro 33 Construindo conceitos – Ensino Médio

CONCEITOS	CONCEITOS PROPOSTOS (SILVA, 1998 e LIMA, 2003)	CONCEITOS PRODUZIDOS PELOS ALUNOS (E. B. FRANCISCO MANFROI, 2005)
Ambiente	Conjunto de fatores naturais sociais e culturais que envolvem um indivíduo e com os quais ele interage, influenciando e sendo influenciado por eles	“Existem vários ambientes, o homem está em quase todos. Ex.: nossa sala de aula, o nosso estado, etc. Mais por causa da ganância do homem, nós estamos acabando com o meio em que vivemos”.
Biosfera	É o espaço da vida que envolve o planeta Terra. Há a combinação de circulação de quatro elementos essenciais para a vida: ÁGUA, AR, SOLO E ENERGIA.	“Biosfera – Bio – Vida” Esfera – espaço É o espaço onde os seres vivos habitam. A nossa Biosfera está muito degradada, pois a poluição está muito intensa, as pessoas estão sem respeito, não se importando com o que a natureza tem de melhor. “E sem as pessoas terem uma conscientização não melhoraremos onde vivemos”.
Cidadania Ambiental	É qualificar as pessoas sobre a legislação ambiental e os direitos e deveres difusos. É exercida através de associações e organizações e da sociedade. Seu estatuto jurídico é o DIREITO DIFUSO seu instrumento é AÇÃO CIVIL PÚBLICA e o seu titular é o MINISTÉRIO PÚBLICO.	“São os nossos direitos e deveres dentro do ambiente em que vivemos. Temos o dever de cuidar do meio em que vivemos, não jogando lixo no chão, não poluindo, etc. E temos o direito de viver melhor, com saúde num local bonito, limpo, bem cuidado, com tratamento de água e esgoto e coleta de lixo, assim podemos viver saudáveis”.
Desenvolvimento Sustentável	Conceito Mínimo proposto pela ONU: “O desenvolvimento sustentável deve garantir as necessidades das atuais gerações sem comprometer as gerações futuras”.	“Desenvolvimento Sustentável é aquele que se desenvolve, sem fazer mal a ninguém, que sustenta a todos do melhor modo sem afetar o meio ambiente, é, por exemplo, uma fábrica de alimentos pequena que se desenvolve para alimentar as pessoas sem poluir o ar”.
Saúde Integral	Saúde integral é o resultado da relação entre saúde individual, coletiva e ambiental. Revela a importância da saúde como elo essencial para a construção e manutenção das relações sustentáveis entre a pessoa. A sociedade e o Planeta Terra.	“A Saúde Integral é o bem estar físico, mental e ambiental. Um precisa do outro, para mantermos nossa saúde devemos conservar um ambiente natural e isso envolve preservação”.
Gestão Ambiental	Gestão Ambiental é a forma pela qual as organizações se mobilizam, interna e externamente, na conquista da qualidade ambiental desejada.	“Gestão Ambiental é a preservação, a administração do ambiente, é cuidar para que ele nos dê lucro, e nos traga benefícios. Cuidar para não destruir o ambiente.

Fonte: Alunos do ensino Médio da Escola de Educação Básica Francisco Manfroi (2005).

Quadro 34 Construindo conceitos – Ensino Fundamental

CONCEITOS	CONCEITOS PROPOSTOS (SILVA, 1998 e LIMA, 2003)	CONCEITOS PRODUZIDOS PELOS ALUNOS (E. B. FRANCISCO MANFROI, 2005)
Ambiente	Conjunto de fatores naturais sociais e culturais que envolvem um indivíduo e com os quais ele interage, influenciando e sendo influenciado por eles	Devemos cuidar e proteger o ambiente onde vivemos.
Biosfera	É o espaço da vida que envolve o planeta Terra. Há a combinação de circulação de quatro elementos essenciais para a vida: ÁGUA, AR, SOLO E ENERGIA.	É o lugar onde tem vida, pois <i>bios</i> é vida e esfera é espaço.
Cidadania Ambiental	É qualificar as pessoas sobre a legislação ambiental e os direitos e deveres difusos. É exercida através de associações e organizações e da sociedade. Seu estatuto jurídico é o DIREITO DIFUSO seu instrumento é AÇÃO CIVIL PÚBLICA e o seu titular é o MINISTÉRIO PÚBLICO.	É ter direito de beber água limpa e pura, assim, devemos cuidar da água, pois todos têm direitos e deveres, exemplo, direito de estudar, direito de ter um ambiente limpo.
Desenvolvimento Sustentável	Conceito Mínimo proposto pela ONU: “O desenvolvimento sustentável deve garantir as necessidades das atuais gerações sem comprometer as gerações futuras”.	Exemplo: um pescador que vive somente da pesca na época de reprodução não poderá pescar pois sabe que se não cuidar não terá seu sustento.
Saúde Integral	Saúde integral é o resultado da relação entre saúde individual, coletiva e ambiental. Revela a importância da saúde como elo essencial para a construção e manutenção das relações sustentáveis entre a pessoa. A sociedade e o Planeta Terra.	É a saúde de todos, do meio ambiente, das plantas, dos animais e do solo.
Gestão Ambiental	Gestão Ambiental é a forma pela qual as organizações se mobilizam, interna e externamente, na conquista da qualidade ambiental desejada.	É administrar o ambiente, onde temos que fazer isso bem, as empresas devem colocar filtros nas chaminés, nós devemos separar o lixo, não poluir a água e fazer fossas.

Fonte: Alunos do ensino Fundamental da Escola de Educação Básica Francisco Manfroi (2005).

4.1.3.2 Resultado e análise dos problemas em relação ao PARNAMUL e possíveis soluções

Como última oficina, buscou fazer com os alunos um levantamento de quais problemas existem no PARNAMUL, e também construir junto a eles as possíveis soluções. Portanto, será utilizada uma metodologia problematizadora e participativa.

Constatou-se que grande parte dos alunos são conhecedores dos problemas encontrados no PARNAMUL, e que têm uma compreensão crítica da maneira como as autoridades decidem sobre as questões ambientais, quase sempre sem a participação social, revelando as possíveis soluções dos problemas levantados. É relevante quando os alunos citam que falta divulgação do PARNAMUL. Entende-se que os problemas ambientais precisam ser discutidos com os lindeiros do Parque, para alcançar o comprometimento das pessoas, uma vez que a comunidade está diretamente ligada ao ambiente. A seguir apresentar-se-á o quadro 35 e 36 e o roteiro está no apêndice 2.

Quadro 35 Elaborando soluções – Ensino Médio

Problemas	Pontos chave	Hipóteses e soluções
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de um guia; • Extração de madeira e pinhões; • Má coordenação das trilhas; • Falta de interesse dos órgãos públicos; • Falta de divulgação da existência do Parque; • Falta de Plano de Manejo; • Caça ilegal; • Poluição das nascentes; • Falta de conscientização dos habitantes da comunidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • O Parque não foi implantado porque as decisões são verticalizadas, de cima para baixo; • A comunidade não exige a implantação do Parque; • Falta de recursos financeiros; • Os órgãos públicos não ligam para problemas ambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Má ajuda da sociedade pra dar uma definição no plano de manejo; • Há necessidade que os lagueanos se conscientizem que o Parque é importante para as atuais gerações e as futuras; • Fazer organizações; • Arrecadar fundos; • Passeios colegiais no Parque, algo que chame atenção dos jovens e mais divulgação.

Fonte: Alunos do ensino médio da Escola de Educação Básica Francisco Manfroi (2005).

Quadro 36 Elaborando soluções – Ensino Fundamental

Problemas	Pontos chave	Hipóteses e soluções
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de guias; • Extração de madeiras e pinhões; • Má conservação de trilhas; • Placas de indicação apagadas; • Falta da participação da comunidade; • Ponto de entrada mal localizado; • Poluição nas nascentes; • Escadas mal conservadas; • Bancos quebrados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Os visitante do Parque não o cuidam; • Falta de participação da comunidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conservar banheiros aberto e limpos; • Colocar placas de identificação novas; • Contratação de mais guias; • Palestras de educação ambiental para a comunidade; • Contratação de segurança.

Fonte: Alunos do Ensino Fundamental da Escola de Educação Básica Francisco Manfroi (2005).

4.1.4 Resultado e Discussão do Módulo IV Diagnóstico da Percepção Ambiental dos Setores Públicos e Privados de Lages – SC.

O diagnóstico apresentado neste módulo refere-se ao grupo de interesse secundário, pois são representantes de setores públicos e privados da sociedade:

- Instituições de ensino;
- Órgãos Públicos;
- Organizações não governamentais;
- Serviços: Turismo e Hotelaria

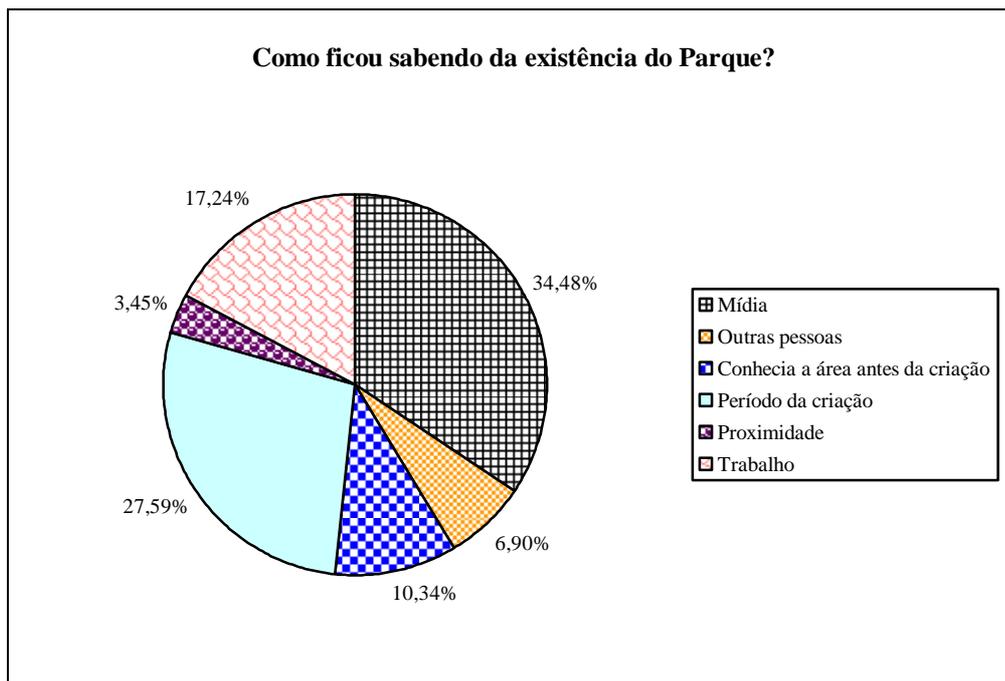
O número de representantes é 29 sendo que as Associações de Moradores dos Bairros São Paulo e São Francisco, foram representadas pela mesma pessoa. Todos os representantes têm conhecimento da existência do Parque, com exceção da representante de uma das creches. Este item foi dividido em duas etapas: Resultados dos questionários e análise dos questionários.

4.1.4.1 Resultados dos questionários

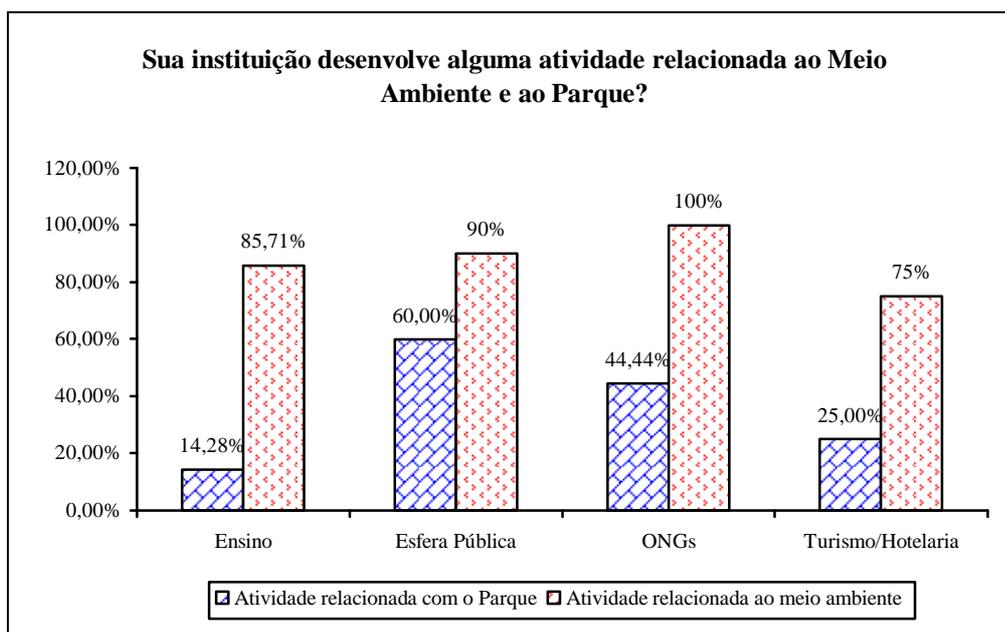
Tabela 1 Representantes e instituições

Setores	Representantes	Instituições
Ensino	Rosa Catarina Figueiredo Jaqueline do Amarante Iracly S. Ghizoni Maria Libera Andrade Neusa Amaral Márcia Vieira Patrícia Ferruzzi Luciana Benetti Mari Inês Carissimi Boff	Creche Municipal Vista Alegre Creche Municipal São paulo Creche Municipal Adelina Tramontim Somariva Creche Municipal Girassol Escola Estadual Eduardo Pedro Amaral Escola Estadual Francisco Manfroi Universidade do Planalto Catarinense – UNIPLAC Faculdades Integradas FACVEST UDESC/CAV
Esfera pública	Willian Rafael Veronezi Antoninho Colombo Márcia Reginato Ana Clarice Vargas Sadi Nazareno de Souza Giomar Amarante Tristão João Alberto Duarte Cosme Polese	IBAMA (Base avançada Painel) Secretaria Municipal da Agricultura Agenda 21 Municipal Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos EPAGRI 5º Pelotão de Guarnição Especial da Polícia Militar Ambiental Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA Fundação do Meio Ambiente – FATMA
Organizações Não Governamentais	Cláudia Lucia Bratti Antonio Floriani Enio Quintino Ribeiro Antonio Carlos de Souza Odair Carneiro Odair Carneiro Natal João Magnati Fabiano Salles Bunn	AMURES ACIL Associação de Moradores do bairro Santa Mônica Associação de Moradores do bairro Gralha Azul Associação de Moradores do bairro São Paulo Associação de moradores do bairro São Francisco Vianeí Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Ganoas
Turismo Hotelaria	Rogério Silveira Jamilé Gamborgi Sérgio Rotta Regério Muniz	Hotel Fazenda Boqueirão Fazenda Pedaras Brancas Hotel/Pousada Grande Hotel Lages Hotel Map

Nos bairros São Paulo e São Francisco os representantes da Associação dos Moradores era a mesma pessoa.



Fonte: Prefeitura Municipal de Lages (2006)



Fonte: Prefeitura Municipal de Lages (2006)

Tabela 2 Atividades desenvolvidas em relação ao meio ambiente

INSTITUIÇÕES	ATIVIDADES
Ensino	Reciclagem do lixo; Educação Ambiental. Horta escolar; coleta da água da chuva; pesquisa na área dos recursos hídricos; pesquisas na área de manejo ecológico de pragas e doenças e o programa amigo do carroceiro.
Esfera Pública	Reprodução e repovoamento de avelinos de espécies nativas; educação ambiental; distribuição de mudas nativas; recomposição da mata ciliar; horta comunitária; projeto cidade verde; adoção das praças pela comunidade; melhoramento de campos naturais; licenciamento; monitoramento e fiscalização ambiental.
ONG's	Colaboração na legislação ambiental; conferência das cidades; limpeza da rua; agricultura ecológica.
Turismo/Hotelaria	Trilhas para percepção de fauna e flora; produção de energia eólica e solar; plantio de árvores; caminhada ecológica; quantidade alimentar; tratamento da água.

Fonte: Prefeitura Municipal de Lages (2006)

Tabela 3 Atividades desenvolvidas envolvendo o Parque

Instituições	Identificação da instituição	Atividades
Ensino	Escola Estadual Eduardo Pedro Amaral	Passeios
	Escola Estadual Francisco Manfroi	Visitação com alunos
	UNIPLAC	Trabalhos de conclusão de curso; acadêmicos do curso de Ciências Biológicas; pesquisa da biodiversidade.
	FACVEST	Trabalhos de conclusão de curso envolvendo propostas de manejo do Parque
	UDESC	Programa envolvendo animais silvestres
Esfera Pública	FATMA	Estudos ambientais, fiscalização, licenciamento de atividades do entorno.
	Secretaria de Meio Ambiente	Educação ambiental através das visitas dos colégios da região serrana; gerenciamento do Parque e atividades de educação ambiental.
	Polícia Ambiental	Fiscalização e acompanhamento da educação ambiental.
Associação	AMURES -	Assessoria jurídica
Turismo/Hotelaria	Hotel Map	Caminhadas

Fonte: Prefeitura Municipal de Lages (2006)

Tabela 4 Atividades apontadas pelo público entrevistado

INSTITUIÇÕES	ATIVIDADES
Ensino	Aulas práticas, passeios; pesquisa com plantas e medicinais; trilhas ecológicas, pesquisa científica; educação e interpretação ambiental; caminhadas; integração com a comunidade; ensino formal; levantamento da diversidade (fauna e flora); mapeamento da biodiversidade para adoção de manejo adequado para preservação das espécies.
Esfera Pública	Viveiro de mudas das espécies existentes no Parque; catalogar as espécies existentes no Parque; trilhas para deficientes visuais e idoso; conservação da área verde; eventos educativos; lazer; turismo ecológico; educação ambiental; pesquisa na área florestal e plantas bioativas; seleção de sementes; estudos e acompanhamentos científicos de fauna e flora.
ONG's	Lazer; educação ambiental; turismo; área alimentação; caminhadas; viveiro com animais; campanhas educativas; integração com a comunidade; trilhas ecológicas, catalogar as árvores.
Turismo/Hotelaria	Lazer; visitação; arborismo; aulas de educação ambiental; zoológico; história do Parque; identificação das espécies existentes; guias; recepção reguladora do suporte; cobrança para manutenção do Parque.

Fonte: Prefeitura Municipal de Lages (2006)

Tabela 5 Público alvo apontado pelos entrevistados

INSTITUIÇÕES	ATIVIDADES
Ensino	Toda a comunidade. Inclusive a comunidade acadêmica (ensino e pesquisa)
Esfera Pública	Comunidade em geral, alunos, deficientes, pesquisadores, turistas e famílias
ONG's	População em geral; alunos; turistas e universidades
Turismo/Hotelaria	Moradores da cidade, famílias, turistas, público da terceira idade e escolas.

Fonte: Prefeitura Municipal de Lages (2006)

Tabela 6 Dos conceitos de plano de manejo sob o ponto de vista dos entrevistados

(continua)

Instituições	Identificação da instituição	Conceitos
Ensino	Creche Municipal Vista Alegre	“cultivar os animais, preservar as espécies”
	Creche Municipal São Paulo	“plano a ser executado”.
	Creche Municipal Adelina Tramontim Somariva	“plano de iniciação para organizar o Parque”.
	Creche Municipal Gierassol	Não soube responder.
	Escola Estadual Francisco Manfroi	“é o plano para cuidar do Parque, planejamento da utilização do Parque”.
	UNIPLAC	“A partir dos objetivos da Unidade de Conservação será elaborado um documento técnico contendo o zoneamento, uso das áreas (estrutura física), manejo dos recursos naturais. Entendemos que é o Plano de Manejo que permitirá a gestão da Unidade de Conservação”.
	UNIPLAC	“adequar a administração aos objetivos da Parque”.
	FACVEST	“permite o uso sustentável do Parque”.

Tabela 6 Dos conceitos de plano de manejo sob o ponto de vista dos entrevistados

		(conclusão)
Instituições	Identificação da instituição	Conceitos
	UDESC – CAV	“trabalho que envolve todo e qualquer, todas as áreas e setores para que haja um perfeito funcionamento e utilização da área”.
Esfera Pública	IBAMA	“Identificar flora e fauna (inventário), levantamento do estoque de fauna, zoneamento, identificar principais pontos a serem conservados e desenvolver plano de conservação e não permitir a visitação nestes pontos”.
	Secretaria Municipal da Agricultura	“Conhecimento do local, exploração estratégica do local (exploração sustentável), estudar as bromélias e catalogar, estudos de solo”.
	Agenda 21 Municipal	“é usar o espaço de forma adequada, sem degradar e manter as espécies existentes”.
	Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Públicos	“plano que visa desenvolver atividades dentro do Parque para que este comporte a visitação, turismo esporte, ou seja, é o plano que vai desenvolver em todos os sentidos o crescimento do Parque Natural no sentido de receber as pessoas e fazer com que elas desfrutem do espaço com segurança e com atividades ligadas a natureza”.
	EPAGRI	“plano que permitisse a utilização da área sem prejuízo da mesma, dar sustentabilidade”.
	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos	“ordenamento do Parque dentro da legislação de forma a atender a comunidade, através da pesquisa, os interesses apontados por esta”.
	Polícia Ambiental	“é um projeto para a utilização adequada do Parque. Podendo planejar benefícios para a comunidade”.
	COMDEMA	“vai dizer o que se pode fazer dentro do Parque, trilhas, infra-estrutura”.
	FATMA	“instrumento legal das formas de uso da Unidade de Conservação”.
ONG's	AMURES	“seria um plano que traz a utilização sustentável do ambiente”.
	CIL	“tirar os seres vivos (plantas e animais) para coloca-los em outras área que seja melhor para eles e para o desenvolvimento”.
	Associação de Moradores bairro Santa Mônica	Não respondeu
	Associação de Moradores bairro Galha Azul	Não respondeu
	Vianei	“organizar o espaço físico dentro da lei”
	Associação de Moradores bairro São Paulo e São Francisco	“plantar espécies nativas, preservar taquara, xaxim
	Comitê de Gerenciamento das Bacias Hidrográficas do Rio Canoas	“você saber utilizar de maneira adequada os recursos naturais, planejar o uso de forma adequada”.
Turismo/ Hotelaria	Hotel Fazenda Boqueirão	“plano a longo prazo, levando-se em consideração o espaço físico e com prazo estipulado”
	Fazenda Pedras Brancas Hotel	“desenvolvimento sustentável, utilização consciente dos recursos
	Grande Hotel Lages	Não respondeu.
	Hotel Map	Não respondeu.

Fonte: Prefeitura Municipal de Lages (2006)

Tabela 7 Expectativa dos entrevistados em relação ao Parque e ao Plano

(continua)

Instituições	Identificação da instituição	Conceitos
Ensino	Creche Municipal Vista Alegre	“encontrar várias espécies de animais, em especial os animais em vias de extinção, áreas de lazer para crianças”.
	Creche Municipal São Paulo	“segurança”.
	Creche Municipal Adelina Tramontim Somariva	“que o Parque ofereça condições para crianças jovens visitar em segurança”.
	Creche Municipal Girassol	“segurança, estrutura adequada para crianças de 0 – 6 anos, ter implementos para atrair as crianças, ter guardas”.
	Escola Eduardo Pedro Amaral	“local de passeio, levar a família momentos de relaxamento, segurança e infra-estrutura”.
	Escola de Educação Básica Francisco manfroi	“que o plano ajude o Parque a cumprir sua função de preservar e seja uma área de lazer”.
	UNIPLAC	“que o plano permita a gestão do Parque, considerando-se principalmente o fato de ser de proteção integral, ou seja, preservar os ecossistemas característicos (araucárias), aspectos de importância da ciência do parque com possibilidades de uso restrito como: pesquisa, educação ambiental e recreação”.
	UNIPLAC	“que o Parque seja mais valorizado”
	FACVEST	“que permita a visitação pública de forma educativa para a formação da cidadania ecológica”.
Esfera Pública	UDESC – CAV	“facilidade de acesso para aulas práticas, pesquisa, trabalhos de extensão, visitantes para lazer, segurança”.
	IBAMA	“por se tratar de uma área de proteção integral visitação com limites, coletas de sementes e ervas medicinais para pesquisa”.
	Secretaria Municipal da Agricultura	“que uma das estratégias iniciais seja mudar a sede, na catalogação das árvores vincular aos colégios, buscar conhecer a árvore primavera para ornamentação porque é exótica”.
	Agenda 21 Municipal	“tem que ser a melhor possível, e que realmente seja usado para o seu fim”.
	EPAGRI	“implantação de maneira que os recursos, em especial os genéticos, sejam preservados e mantidos”.
	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos	“é que o Parque passe a ser tratado, um grupo de gerenciamento, para que seja implantadas todas as suas atribuições, independente das futuras administrações”.
	Polícia Ambiental	“a melhor da infra-estrutura do Parque”
	COMDEMA	“de que o poder público municipal tome as providências apontadas pelo relatório”.
	FATMA	“que o plano contemple a realidade apontada pela pesquisa mesclando as exigências necessárias as características desta Unidade de Conservação”.
AMURES	“que preserve o que tem, que amplie a área atual”.	

Tabela 7 Expectativa dos entrevistados em relação ao Parque e ao Plano

(conclusão)

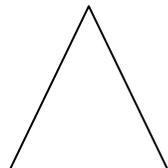
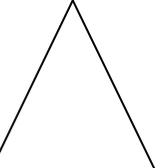
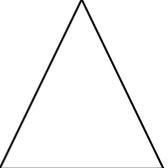
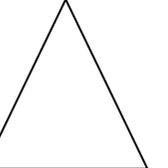
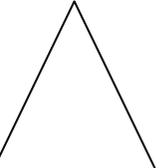
Instituições	Identificação da instituição	Conceitos
ONG's	ACIL	“desconhece a plano de manejo proposto para o Parque”.
	Associação de Moradores bairro Santa Mônica	“ninguém terá êxito sem recurso, infraestrutura, que não há nenhuma condições de segurança”.
	Associação de Moradores bairro Galha Azul	“preservação da área e apoio e incentivo a comunidade para evitar o desmatamento”.
	Vianeí	“participação da comunidade dentro da legislação com maior participação possível da sociedade civil, inclusive entorno”.
	Associação de Moradores bairro São Francisco e São Paulo	“espero que venha a se considerar, pois a prefeitura gastou muito para adquirir a área”.
	Comitê de Gerenciamento das Bacias Hidrográficas do Rio Canoas	“que seja feito um bom trabalho e alcance os objetivos esperados”.
Turismo/ Hotelaria	Hotel Fazenda Boqueirão	“Parque Natural conservado com grande atrativo que se possa fazer um Parque de visitação e conseqüente preservação das espécies existentes”.
	Fazenda Pedras Brancas Hotel	“poder levar os turistas para o local”
	Grande Hotel Lages	“revitalização, condições de vista, acesso”.
	Hotel Map	“Grandes atrativos turísticos, com históricos da região, guias, incentivo, ao artesanato local, clubes observadores de pássaros, nascentes, aulas práticas, ninhos, informações da madeira, posto da polícia ambiental (segurança), maior divulgação, viveiro das árvores nativas, acessos, catalogação das árvores para registro fotográfico”.

Fonte: Prefeitura Municipal de Lages (2006)

4.1.4.2 Análise dos resultados dos questionários

A análise foi elaborada num quadro síntese com a construção de seis dimensões complexas sobre a Unidade de Conservação – PARNAMUL. Essa construção ocorreu a partir das respostas dos questionários pelos representantes dos setores públicos e privados de Lages/-SC. A partir do quadro 36, foram elaboradas as implicações da visão complexa sobre o PARNAMUL.

Quadro 37 A construção de dimensões complexas para a Unidade de Conservação: Parque Natural Municipal de Lages – SC a partir do diagnóstico da Percepção Ambiental dos representantes dos setores públicos e privados de Lages – SC

Estrutura	Dimensão ecológica	Dimensão social	Dimensão cultural	Dimensão política	Dimensão jurídica	Dimensão econômica
Dimensões 1. Percepção, observação e descrição dos fenômenos das dimensões	<ul style="list-style-type: none"> – Fragmento remanescente da Floresta Ombrófila Mista (Araucária, Campos). – Arenito Botucatu (Aqüífero Guarani) – Recursos Hídricos dos Rios Amola Faca e Passo Fundo 	<ul style="list-style-type: none"> – Conflito pela extração da mata. – Plantações de <i>Pinus</i> sp no entorno. – Falta de segurança no Parque. 	<ul style="list-style-type: none"> – Mudança de estilo de pensamento – insustentável para o sustentável. – Identidade Serrana 	<ul style="list-style-type: none"> – Falta Políticas Públicas ambientais sustentáveis. – Falta de interação dos órgãos fiscalizadores e de financiamento para pesquisa local. 	<ul style="list-style-type: none"> – Correção e adequação do ato jurídico para enquadramento no SNUC. – Instituir o Conselho Gestor do PARNAMUL. 	<ul style="list-style-type: none"> – Turismo , lazer. – Artesanato local. – Gestão ambiental para Unidade de Conservação de Proteção Integral.
2. Identificação das relações entre as unidades e ambientes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunidade do Entorno Setor Público e Privado. 2. PARNAMUL (Ecossistemas) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percepção da Comunidade do entorno. 2. PARNAMUL 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percepção coletiva (mitos e medos de visitar o Parque) 2. PARNAMUL 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poderes Públicos, Federal, Estadual e Municipal. 2. Bacias Hidrográfica do Rio Canoas. 3. PARNAMUL 	<ol style="list-style-type: none"> 1. SNUC/Plano de Manejo/Conselho Getor. 2. Promotoria, organização e fiscalização PARNAMUL 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunidade do entorno e Setores públicos e privados 2. PARNAMUL
3. Proposição das lógicas de comportamento entre as Unidades e ambientes	– Antropocêntrico	– Utilitária	– Distanciamento	– Sustentabilidade econômica	– Lentidão	– Capitalista
4. Construção do Padrão de complexidade das dimensões	<p>Percepção Ambiental PARNAMUL</p>  <p>Percepção e observação da Riqueza ambiental do Parque</p> <p>Antropocêntrico</p>	<p>Necessidade de implantação PARNAMUL</p>  <p>Comunidade do Entorno</p> <p>Utilitário</p>	<p>Percepção coletiva sobre o PARNAMUL</p>  <p>Mudança do estilo de pensamento</p> <p>Distanciamento</p>	<p>Percepção setorial PARNAMUL</p>  <p>Políticas Públicas Ambientais Sustentáveis</p> <p>Sustentabilidade</p>	<p>Participação social PARNAMUL</p>  <p>Instituir o Conselho Gestor do Parque</p> <p>Lentidão</p>	<p>Percepção individual PARNAMUL</p>  <p>Gestão Ambiental adequada UC de proteção integral</p> <p>Capitalista</p>
5. Implicações da Visão complexa sobre o ambiente	Necessidade de inclusão a percepção e observação como elementos do Processo de Planejamento e Gestão de Unidades legais de Gestão Ambiental, levando as pessoas a entender a importância de todos os seres vivos do ecossistema, não só o humano.	Necessidade de incluir a percepção no processo de pertinência entre a comunidade do entorno e o parque, fazendo com que percebam o Parque como espaço de preservação da vida e de preservação de si mesmas.	Necessidade de compreender a percepção coletiva como elemento cultural para a mudança do Estilo de Pensamento, diminuindo o distanciamento das pessoas em relação ao Parque.	Necessidade incluir a percepção coletiva no processo de comprometimento político com o Parque, com vistas a sustentabilidade ambiental, social e econômica.	Necessidade do cumprimento da Legislação Ambiental como elemento agregador da Participação Social ao instituir o Conselho Gestor do Parque.	Necessidade de trabalhar a percepção individual para mudança do Modelo Econômico para uma relação sustentável com o Parque, que é uma UC de Proteção Integral.

Conforme detalhamento já realizado, o Módulo IV da metodologia foi explicitado à medida que foram construídas cada uma das etapas nas seis dimensões (ecológica, social, cultural, política, jurídica e econômica). Estas etapas emergiram das respostas dos questionários.

O processo de construção das cinco etapas e da dinâmica deixa claro que uma passa a fazer parte da outra, ou seja; a construção do Padrão de Complexidade das dimensões ocorre com a percepção e observação dos fenômenos e a proposição das lógicas entre as unidades e ambientes.

As implicações da visão complexa sobre o ambiente são resultantes da construção do Padrão de Complexidade e da identificação da relação entre as unidades e o ambiente. Deste modo, entende-se que as implicações da visão complexa sobre o ambiente apresenta a síntese das etapas em cada uma das dimensões.

4.1.4.3 Implicações da visão complexa sobre o PARNAMUL

Dimensão Ecológica

A visão complexa da dimensão ecológica permitiu a valorização dos ecossistemas com o Bioma Mata Atlântica, as ecorregiões Mata de Araucária e Campos, destacando o Arenito Botucatu que serve de capitorador de água para o Aquífero Guarani. Isso reforça a importância do Parque para a preservação dos Recursos Hídricos, pois há duas nascentes: Rio Passo Fundo e Amola Faca.

Outra implicação é o comportamento antropocêntrico do ser humano que insiste nas raízes judaicas que o define “rei de criação”. Esse comportamento é predatório e insustentável.

É necessária uma mudança no estilo de pensamento em que o ser humano se coloca como centro de tudo para dar lugar a valorização da vida, a todas as formas de vida, construindo outro paradigma, o Biocentrismo.

Assim, a implicação da dimensão ecológica aparece como necessidade de inclusão de percepção e observação como elementos do Processo de Planejamento e Gestão de Unidades legais de Gestão Ambiental, levando as pessoas a entender a importância de todos os seres vivos do ecossistema, não só o humano.

Essa dimensão contribui para reforçar o que já foi mencionado que a Unidade de Conservação é o espaço privilegiado para a preservação, proteção e Conservações dos

Recursos Hídricos, neste caso, das áreas de recarga do Aquífero Guarani, e das duas nascentes contribuintes da sub bacia do Rio Caveiras que constitui a Bacia do Rio Canoas.

Dimensão Social

A visão complexa da dimensão social revela os conflitos que emergem quando da criação das Unidades de Conservação. A concepção antropocêntrica reforça a percepção de que é um local que poderá ser exaustivamente utilizado, reforçando a idéia de que os seres humanos tem direitos superiores e absolutos sobre os espaços naturais.

Ao implementar o PARNAMUL de forma participativa, implicaria numa integração entre as Unidades (comunidade do entorno e o ambiente - Parque), proporcionando uma melhoria da qualidade de vida, preservação dos ecossistemas e parcerias interinstitucionais.

Outra implicação é a necessidade de incluir a percepção no processo de pertinência entre a comunidade do entorno e o parque, fazendo com que percebam o Parque como espaço de preservação da vida, de preservação de si mesmas.

Dimensão Cultural

A visão complexa da dimensão cultural tem como aspecto relevante a mudança de estilo de pensamento de uma cultura de insustentabilidade ambiental para uma Cultura da sustentabilidade ambiental.

No caso do PARNAMUL, há que se considerar que a população serrama tem uma identidade cultural de degradação com a criação extensiva de gado bovino e as queimadas dos campos de altitude, a extração da madeira dizimando as matas de araucária e agricultura insustentável (uso indiscriminado de agroquímicos e reflorestamentos intermináveis de Pinus). Essas práticas estabelecem uma contradição à relação de dependência da terra e ao distanciamento do olhar das comunidades do entorno do Parque para as possibilidades de atividades sustentáveis em relação ao PARNAMUL.

Reconhecer que há uma identidade cultural comunidades comunitária do entorno do parque que vai desde “mitos e medos” da área do parque, até a prática depredatória, é o caminho para a construção de outro estilo de pensamento.

Assim, é necessário compreender a percepção coletiva como elemento cultural para a mudança do estilo de pensamento, diminuindo o distanciamento das pessoas em relação ao Parque.

Dimensão Política

A visão complexa da dimensão política apresenta a falta de políticas públicas ambientais sustentáveis.

O padrão de complexidade estabelecido está comprometido com a sustentabilidade econômica, não havendo comprometimento quanto às Unidades Legais de Gestão e ao Planejamento Ambiental, nesse caso, os Recursos Hídricos (Bacia Hidrográfica do Rio Canoas onde está o PARNAMUL).

A percepção setorial do PARNAMUL, neste caso a esfera política, tem como implicação o desafio de proporcionar o diálogo entre as esferas do poder com suas éticas e lógicas para construir outro padrão de complexidade política que reconheça a legitimidade do PARQUE.

Assim, procura-se entender a necessidade de incluir a percepção coletiva no processo de comprometimento político como Parque, com vistas a sustentabilidade ambiental, social e econômica.

Dimensão Jurídica

A visão complexa da dimensão jurídica remete a importância da participação social nas definições sobre o Parque.

É indispensável a correção e adequação do ato jurídico para o enquadramento no SNUC. A participação social se dará pelas representações junto ao Conselho Gestor que deverá ser instituído.

Estas ações implicariam numa atuação mais efetiva da Promotoria Pública e dos órgãos de fiscalização que historicamente, em nosso país, se caracterizam pela sua lentidão. O ambiente não tem tempo para esperar. Enquanto as medidas jurídicas não são tomadas, o Parque continua sendo explorado e perdendo biodiversidade, comprometendo, assim, os objetivos de uma Unidade de Conservação.

A constituição do conselho gestor do Parque previsto no SNUC e Plano de Manejo do mesmo, contribuiria para minimizar os impactos ambientais que o PARNAMUL vem sofrendo, garantindo os Direitos difusos previstos na Constituição da República de 1988.

Portanto, há a necessidade de agilizar o cumprimento da Legislação Ambiental como elemento agregador da Participação Social ao instituir o Conselho Gestor do Parque.

Dimensão Econômica

A visão complexa da dimensão econômica deverá levar em consideração as atividades possíveis nas Unidades de Conservação de Proteção integral, que é o caso do PARNAMUL.

O modo de produção capitalista visa estritamente ao lucro e se não levar em consideração a categoria da Unidade de Conservação que o SNUC tão minuciosamente

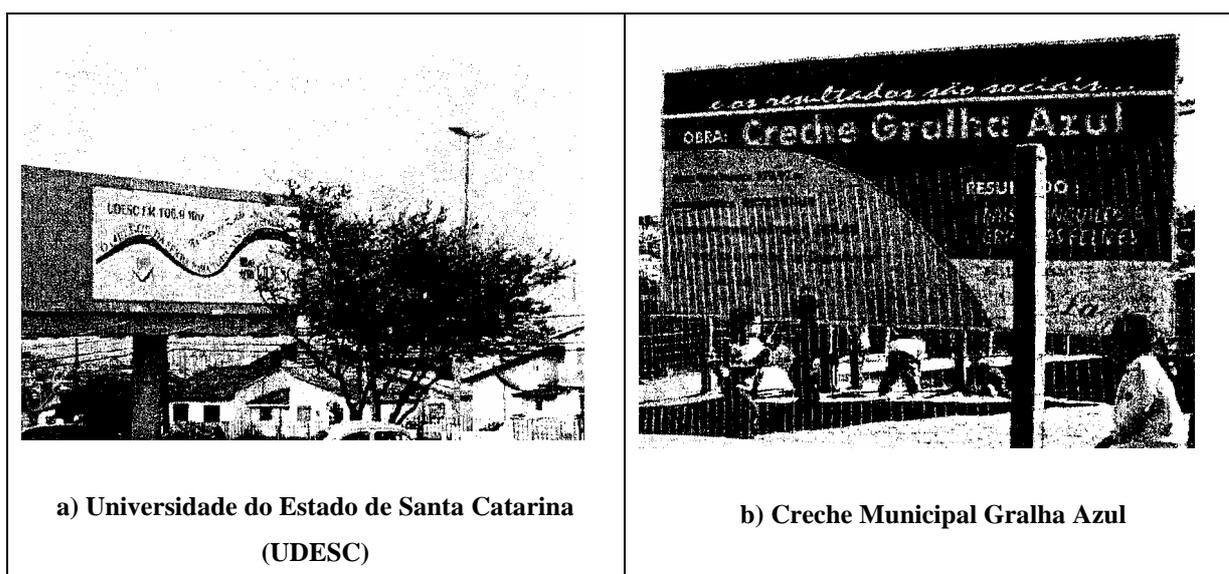
descreve em forma de Lei, a degradação poderá mudar da clandestinidade para uma degradação institucionalizada.

A percepção individual do PARNAMUL demonstrou nos questionários que há pouca preocupação com a preservação ambiental, mas há muita preocupação com os ganhos econômicos que o Parque poderá gerar.

A atual situação de desacoplamento das Unidades de Conservação com os interesses econômicos deverá ser superada, construindo participativamente em modelo de desenvolvimento ecológico, social e econômico compatíveis com as necessidades ambientais. Do contrário o declínio das três dimensões continuará até a degradação total do ambiente.

Há, portanto, a necessidade de trabalhar a percepção individual para mudança do Modelo Econômico para uma relação sustentável com o Parque, que é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral.

Os representantes das instituições entrevistados que se denomina de Interesse secundário, apresentaram, como foi visto, as dimensões complexas que envolvem o Planejamento e a implantação do PARQUE. Mesmo havendo uma diferença significativa entre os objetivos das instituições, ensino básico e superior, esfera pública, ONGs e empresas de turismo e hotelaria, foram possíveis construir as dimensões complexas sobre o PARNAMUL.



Fonte: Prefeitura Municipal de Lages (2006)

Figura 26 Instituições dos setores públicos e privados da cidade de Lages – SC. Grupo de interesse secundário, a) Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC); b) Creche Municipal Gralha Azul



Fonte: Prefeitura Municipal de Lages (2006)

Figura 27 Representantes dos setores públicos e privados da cidade de Lages – SC, a) Secretário Municipal do Meio Ambiente; b) professoras da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC); c) Equipe multidisciplinar, responsável pela elaboração deste Plano de Manejo, membros da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e da UNIPLAC

CONCLUSÃO

Durante o percurso de elaboração desta tese passou-se por movimento cognitivo, emocionais e afetivos que, de alguma forma, estão aqui impressos e muito contribuíram para o aprender com o operar, numa perspectiva complexa.

Acreditou-se que o objetivo geral de analisar o processo de Planejamento e Implantação do Parque Natural Municipal de Lages – SC, com ênfase na conservação de Bacias Hidrográficas e na percepção da comunidade do entorno, foi atingido na medida em que os objetivos específicos foram atendidos durante a realização da pesquisa.

Ao aplicar o Modelo PEDS, em inúmeras ações pedagógicas de educação ambiental, construiu-se uma abordagem que foi denominada como Modelo Aberto de Educação Ambiental que teve como paradigma a abertura transdisciplinar de Nicolescu (1999) e a Percepção Ambiental como elemento Biopsicosocial.

Buscou-se compreender a percepção ambiental como elemento indispensável para o diagnóstico ambiental dos atores sociais a respeito de Unidades de Conservação e Bacias Hidrográficas. Da associação da abertura, percepção ambiental e o modelo PEDS emergiu o Modelo Aberto de Educação Ambiental.

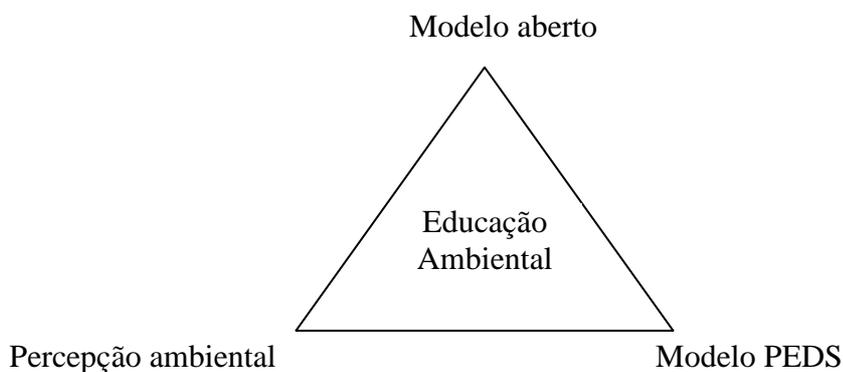


Figura 28 – Modelo aberto, Percepção Ambiental e Modelo PEDS

Esse modelo poderá anteceder o Núcleo de sensibilização do Modelo PEDS.

Foi analisada a percepção ambiental dos moradores e alunos moradores do entorno do PARNAMUL, bem como a percepção de representantes dos setores públicos e privados da cidade de Lages – SC, com vistas ao Planejamento e Implantação de Unidades Legais de Gestão ambiental. O diagnóstico da percepção permitiu a emergência da construção de dimensões Complexas para a Unidade de Conservação: PARNAMUL

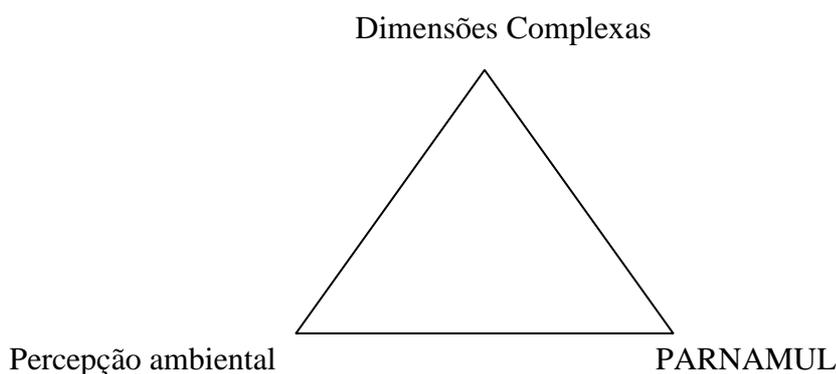


Figura 29 – Dimensões Complexas, Percepção Ambiental e PARNAMUL

Está análise de Ludwick Fleck, permite entender que o conhecimento seria construído a partir da interação entre sujeito e objeto. Nesta direção, a produção do conhecimento tem como pressuposto a interação como produtos de diferentes conhecimentos, sendo que o sujeito é coletivo nas relações sócio-históricas em que se produz o conhecimento. Só assim, poderemos contribuir para a construção de um novo estilo de pensamento quanto ao desenvolvimento, o desenvolvimento sustentável.



Figura 30 Desenvolvimento Sustentável, Epistemologia de Fleck e PARNAMUL

Outro aspecto trabalhado foi à inserção do tema junto aos alunos moradores no entorno do PARNAMUL, que emergiu a necessidade da participação social, na tomada de decisões sobre o Planejamento e Gestão da Unidade de Conservação com ênfase na Conservação dos Recursos Hídricos. Essa participação social é entendida aqui como espaço de construção da cidadania ambiental.

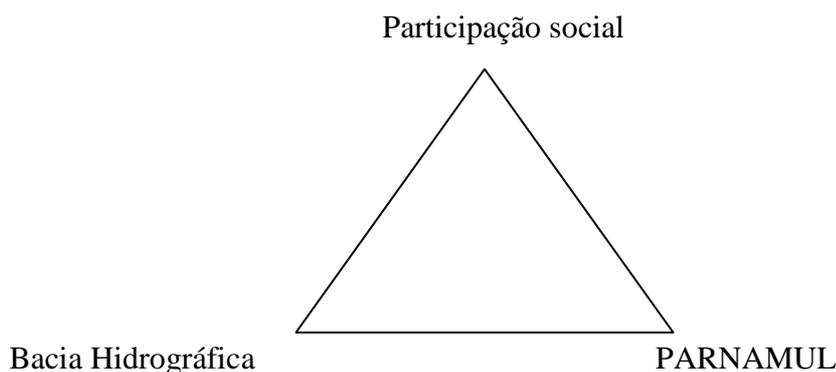


Figura 31 Participação Social, Bacia Hidrográfica e PARNAMUL

Entende-se que os resultados responderam as questões de pesquisa apresentadas na introdução desta tese.

Pelo exposto, destaca-se:

1. A proposição do Modelo Aberto de Educação Ambiental, com o paradigma da abertura transdisciplinar mediado pela percepção ambiental dos atores sociais envolvidos e resultando numa construção coletiva da percepção ambiental local, que poderá anteceder o núcleo de sensibilização do modelo PEDS.
2. A Construção de Dimensões Complexas para Unidades de Conservação é uma perspectiva metodológica que permite olhar a realidade, ou seja, permite olhar a relação sujeito/objeto ou ser humano/natureza e mediar esta relação.
3. A aplicação da Epistemologia de Fleck permite compreender o processo de construção de conhecimento a partir da interação entre sujeito e objeto, que poderá ser muito útil nos processos de Educação Ambiental, e identificar os estilos, coletivos e mudanças de estilo de pensamento, para utilizar como indicativo nos processos de Planejamento e Gestão Ambiental.

REFERÊNCIAS

A NOVA Aquarela do Brasil. **Revista Galileu**, 108, 2000.

ALBRECHT, Karl. **Total quality service**. Seminário Internacional. 9 abr. 1992. (Apostila).

ALMEIDA, J.R., MELLO, C. dos e CAVALCANTI, Yara. **Gestão Ambiental Planejamento, Avaliação, Implantação, Operação e Verificação**. Rio de Janeiro: Tlex, 2000.

AGOSTINI JUNIOR, Ilton e outros. **Parque natural municipal de Lages/SC: qualidade da água**. Lages, SC: UNIPLAC, 2005.

ANASTASIOU, Lea das Graças Camargos.; ALVES, Lenir Pessate (orgs.). **Processos de ensinagem na universidade: Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. Joinville, SC: UNIVILLE, 2003.

ÁREAS PROTEGIDAS NO BRASIL. Disponível em:
<www.mma.gov.br/port/sbf/dap/apbhist>. Acesso em: 25 ago. 2004.

ATKINSON, Rita L. e outros. **Introdução á psicologia**. 11. ed. Porto alegre: Artes Médicas, 1995.

AZIBEIRO, Nadir Esperança. Entrelaços do saber. Uma aposta na desconstrução da SUBALTERNIDADE. Disponível em:
<www.anped.org.br/26/trabalhos/nadiresperancaazibeiro>. (pdf). Acesso em: 25 ago 2004.

BACHELARD, Gaston. **O Novo Espírito Científico**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1985.

_____. **A Formação do Espírito Científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BANCO DE TESES DA CAPES. Disponível em:

<<http://serviços.capes.gov.br/capesdw/teses>>. Acessado em: 01 dez. 2004.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa-Portugal: edições 70, 1977.

BARROS, A. **Projeto de Pesquisa: proposta metodológicas**. Petrópolis, RJ.: VOZES, 1990.

BIANCHETTI, L. e MACHADO, A. M. N. (orgs.). **A Bússola do escrever: desafios e estratégias na orientação de teses e dissertações**. Florianópolis, SC: UFSC; São Paulo: Cortez, 2002.

BIBLIOTÉCA CENTRAL UFSC. Banco de dados da CAPES, 14 set. 2004.

BIBLIOTÉCA VIRTUAL UFSC. Disponível em: (http://aspro02.npd.ufsc.br/htdig_teses>. Acessado em: 03 jan. 2007.

BORGES, R. M. R. **A Natureza do Conhecimento Científico e a Educação em Ciência**. Florianópolis, 1991. (Dissertação de Mestrado/UFSC).

BRANCO, Sandra. **Educação ambiental: metodologia e prática de ensino**. Rio de Janeiro: Dunya, 2003.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

_____. **Agenda 21**. Brasília: MMA, 2000.

_____. **LDB – Lei 9.384** de 20 de dezembro de 1996.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, DF: MEC, 1996.

_____. **Lei 9.985** de 18 de julho de 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC.

_____. **Decreto 4.340**, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta a Lei 9.985 (SNUC), 2002.

_____. **Plano nacional de Recursos Hídricos: Instalação 1ª Reunião das Comissões Executivas Regionais**. Brasília, DF: MMA, 2004.

BRÜGGER, P. **Educação ou Adestramento Ambiental?**. Coleção Teses. Florianópolis, Letras Contemporâneas, 1994.

CÂMARA, João & SANTOS, Thereza C. Carvalho (org.) **GEO Brasil 2002 – Perspectiva do Meio Ambiente no Brasil**. Brasília: IBAMA, 2002.

CAPRA, Fritjof. **O Ponto de Mutação**. São Paulo: Cutrix, 1987.

_____. **A Teia da Vida**. São Paulo: Cultrix, 2001.

_____. **As conexões Ocultas: ciência para uma vida sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2002.

CARVALHO, A. M. P. de.; GIL PEREZ, D. **A formação dos professores de ciências**. São Paulo: Cortez, 1993.

CARVALHO, Tereza Cristina e CÂMARA, João Batista Drummond (org.) **GEO Brasil 2002 – Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil**. Brasília, DF: IBAMA, 2002.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1995.

COSTA, Patrícia Côrtes. **Unidades de Conservação**. São Paulo: ALEPH, 2002.

DEMO, Pedro. **Metodologia científica em Ciências Sociais**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

DELIZOICOV, Demétrio. **Conhecimento, Tensões e Transições**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1991. (Tese de Doutorado).

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

FENZL, Nobert. O conceito de desenvolvimento sustentável em sistemas abertos. In.: POEMATROPIC, v.1, n.1, jan/jun. 1998. Disponível em: <www.gpa21.org/publicações15des:dessustsistab>. (pdf). Acesso em: 25 ago 2004.

FERNANDES, Roosevelt S. e outros. **Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicação ligadas às áreas educacional, social e ambiental**. 2003. Disponível em: <www.rebea.org.br>. Acesso em: 15 set. 2006.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da Língua Portuguesa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FRIAÇA, Amâncio e outros (orgs.). **Educação e transdisciplinaridade III**. São Paulo: Triom, 2005.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas técnicas para o trabalho científico: elaboração e formatação**. Explicação das Normas da ABNT. 14. ed. Porto Alegre: s.n., 2006.

GOVERNO DA BAHIA. Projeto de Educação Ambiental: Manual Metodológico. Salvador, BA, 1999 (Projeto Bahia Azul).

_____. Projeto de Educação Ambiental. Anexo I. Salvador, BA, 1999.

HOFF, D. N. **Tendências interdisciplinares e de sustentabilidade dentro da Educação Ambiental**: um estudo da experiência do Programa de Formação Continuada em Educação Ambiental da UNIPLAC. UFRGS. Porto Alegre, 2005 (mimeo).

HUTCHINSON, David. **Educação Ecológica: idéias sobre consciência ambiental**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas Sul, 2000.

IBICT/BDTD. Disponível em: <<http://bedtd.IBICT.br/bdtde/busca/resultasimples.jsp>>. Acessado em: 03 jan. 2007.

KINKER, Sônia. **Ecoturismo e Conservação da Natureza em Parques Nacionais**. Campinas, SP: Papyrus, 2002.

KUHN, Thomas. **A Tensão Essencial**. Lisboa: Edições 70, 1977.

_____. **A estrutura das Revoluções Científicas**. Lisboa: Edições 70, 1977.

IBAMA. Disponível em: <www.gov.br>. Acesso em: 17 abr. 2007.

LAGES, SC. Lei n. 2066, 30 jun. 1995.

_____. Lei Complementar n. 59, cria o Parque Ecológico Municipal João José Theodoro da Costa neto, 04 jun. 1997.

_____. Lei Complementar n. 228. altera dispositivos da Lei Complementar n. 59/97 e dá outras providências. 30 mar. 2005.

LAGES, SC. Plano de Manejo Participativo do Parque Natural Municipal João José Theodoro da Costa Neto. Lages, SC: PROSUL, 2006.

LAGO, Antonio; PÁDUA, José Augusto. **O que é Ecologia?**. São Paulo: Brasiliense, 1984.

LAYRARQUES, PHILIPPE PONIER. Determinismo Biológico: o desafio da Alfabetização Ecológica na concepção de Fritjof Capra. Disponível em: <www.rebea.org.br/vnoticias.php?cod=297>. Acesso em: 25 set 2004.

LEFF, E. **Ecologia y capital**: hacia una perspectiva ambiental del desarrollo, México, Siglo XXI, 1984.

_____. **Ciencias sociales y formación ambiental**, Gedisa, Espanha, 1996.

_____. **Epistemología ambiental**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LEI n. 6.513 de 20 de dezembro de 1977. Áreas de Interesse Turístico, 1996.

LEI 9.433, de 8 de janeiro de 1997, Institui Política Nacional dos Recursos Hídricos, 1997.

LEI 9.795, de 27 de abril de 1999, Dispõe sobre Educação Ambiental e Institui a Política Nacional de Educação Ambiental, 1999.

LEI 10.257, de 10 de julho de 2001, Estatuto da Cidade, 2001.

LEI 9.985, de 18 de julho de 2000, Unidades de Conservação que institui o Sistema Nacional de Unidade de Conservação da natureza – SNUC, 2000.

LEI 6.938, de 31 de agosto de 1981, Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, Regulamentada pelo Decreto 99.274 de 6 de junho de 1990.

LÉVÊQUE, Christian. **A Biodiversidade**. Bauru, SP: EDUSC, 1999.

LIMA, L. C. de. **A Formação de Professores de Ciências: uma abordagem epistemológica**. Florianópolis, 1999. (Dissertação de Mestrado/UFSC).

LIMA e SILVA. **Dicionário Brasileiro de Ciências Ambientais**. 2002.

LOWY, J. *Recent Historiography of medical research. Technologies of modern medicine*. Science Museum, London, 1994.

LOWY, J. Ludwik Fleck: e a presente história das ciências. História, ciência, saúde. **Marguinhos**. I (1): 7-18, jul/out. 1994.

MADAUAR, Odete. (org.). **Constituição Federal, coletânea de Legislação e Direito Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003.

MANUAL Metodológico do Projeto de Educação Ambiental do Bahia Azul. Salvador, 1999.

MANZANO FILHO, Gabriel. O Novo Retrato do Brasil. Nossa Terra. Ecologia. **Revista Galileu**. a.9, n. 108. Julho 2000.

MANZANO FILHO, Gabriel. Matéria: o novo retrato do Brasil. In: WWF. World Wildlife Fund. O Novo retrato do Brasil. Revista **Galileu**. A. 9. n. 108, p. 48-49, jul. 2000.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. **A Árvore do Conhecimento**. São Paulo: Palas Athena, 2002.

MATURANA, Humberto. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: UFMG, 2001.

MEDINA, N. M. A Educação Ambiental: papel e desafios para a formação do cidadão. **Palestra I Conferências Nacional de Educação Ambiental**. Brasília, DF., 1997.

MEDINA, N. M. e SANTOS, E. **Educação Ambiental**: uma metodologia participativa de formação. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

MENDES SOBRINHO, J. A. O. e FROTA, P. R. **O Ensino de Ciências**: textos e Contextos. Florianópolis: Marte, 1998.

MILARÉ, Edis. **Direito do Ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário**. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004.

MORIN, Edgar. **O Método I: a natureza da natureza**. Lisboa: Europa América, 1997.

_____. **O Método IV: as idéias**. Porto Alegre: Sulina, 1998.

_____. **O Método III: o conhecimento do conhecimento**. Porto Alegre: Sulina, 1999.

_____. **O Método II: a vida da vida**. Porto Alegre: Sulina, 2001.

_____. **O Método 5: a humanidade da humanidade**. Porto Alegre: Sulina, 2002.

_____. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

_____. **Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro**. 4. ed. São Paulo: Cortez; Brasília-DF: UNESCO, 2001.

_____. **Introdução ao Pensamento Complexo**. 3. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

MORIN, Edgar.; MOIGNE, Jean Louis de. **A inteligência da complexidade**. São Paulo: Cultrix, 2002.

NASCIMENTO, R. S. **Instrumentação para Prática de Educação Formal com Foco nos Recursos Hídricos**. Florianópolis: UFSC, 2003. (Tese).

NEIMAN, Zysman. (org.) **Meio Ambiente, Educação e Ecoturismo**. Barueri, SP: Manole, 2002.

NICOLESCU, Basarab. **O manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: TRIOM, 1999.

ODUM, Eugene, **Ecologia**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1985.

ODUM, Eugene Pleasants. **Ecologia**. Tradução: Christopher J. Tribe; supervisão da tradução Ricardo Iglesias Rios. Rio de Janeiro: Discos CBS, 1985.

OLIVEIRA, Z. de M. R. et al. **Creches: crianças faz de conta & Cia.** Petrópolis - RJ Vozes, 1992.

OSTETTO, L. E. (org.). **Deixando marcas...** A prática do registro no cotidiano da educação infantil. Florianópolis: Cidade Futura, 2002.

_____. **Encontros e encantamentos na educação infantil.** 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 2002.

PHILIPPI Jr. Arlindo et al. **Interdisciplinaridade em ciências ambientais.** São Paulo: Signus, 2000.

PINTO. A. V. **Sete lições sobre Educação de Adultos.** São Paulo: Cortez, 1987.

PINTO-COELHO, Ricardo Motta. **Fundamentos em ecologia.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

PLÁ, V. e outros. **Uma perspectiva metodológica para a construção de dimensões complexas para a Unidade de Conservação. Parque Nacional São Joaquim.** Florianópolis, PPGA Disciplina complexidade e ambiente, 2002 (mimeo).

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES. Relatório Técnico Parque João José Theodoro da Costa Neto. Lages, 1997. (Relatório).

_____. Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos. Manual Plano de Manejo Participativo. Elaboração: PROSUL – Projetos, Supervisão e Planejamento Ltda. Apoio: BAESA – Energética Barra Grande S.A. Lages, SC, 2006.

PRIGOGINE, Ilya. **O fim das certezas: tempo, caos e as leis da natureza.** Tradução Roberto Leal Ferreira. São Paulo: Editora da universidade Estadual Paulista, 1996.

QUIVY, R. e CAMPENHOUDT, L. V. **Manual de Investigação em Ciências Sociais.** Portugal: Gradiva, 1992.

RAVEN, P. H. e EVERT, R. F. e EICHHORN. **Biologia Vegetal.** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

REGO, Tereza Cristina. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

RIBEIRO, Cristina Alves; VIECELLI, Paulo Fernando. **Taxidermia: aproveitamento de material biológico para a Educação Ambiental de deficientes visuais.** Lages, SC: UNIPLAC, 2006.

RICKLEFS, Robert. E. **A Economia da Natureza.** Rio de Janeiro: Guanabara, 1996.

ROSSO, A. J. e MENDES SOBRINHO, J. A. C. O. O Senso comum: a ciência e o ensino de ciências. In: **Alcance**. N. 1: 47 –53, jan/jul, 1996.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Diagnóstico geral. Florianópolis, 1997.

_____. Proposta Curricular de Santa Catarina. Florianópolis: IOESC, 1998.

_____. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável. Água: recurso para a manutenção da vida. Florianópolis, 2006.

_____. Panorama dos Recursos Hídricos de Santa Catarina. Temas multidisciplinares. Florianópolis, SDS, 2007.

SANTOS, Gloria Lucia S. A. **Mobilização social em comunidades**. Curitiba, PR: UNILIVRE, 2002.

SARAIVA, Luciana M. **Projeto Metodológico de Aplicação da Revisão pelos Pares com Instrumento Pedagógico para a Educação Ambiental**. Florianópolis: UFSC, 2002. (Tese).

SCHÄFER, L. e SCHNELLE, T. *Los fundamentos de la vision sociologica de Ludwik Fleck e la teoria de la Ciencia*. In: LUDWIK FLECK. *La génesis y el desarrollo de un hecho científico*. Madri: Alianza Editorial, 1986.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 22 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SILVA, Daniel. J. **Uma Abordagem Cognitiva ao Planejamento Estratégico do Desenvolvimento Sustentável (PEDS)**. Tese de Doutorado, inverno de 1998, Florianópolis, SC.

_____. **O Táo da Estratégia: uma perspectiva dialógica para o planejamento estratégico da sustentabilidade**. Florianópolis, dezembro de 2000.

_____. **Uma Perspectiva Metodológica para Construção de Dimensões Complexas do Ambiente**. Florianópolis, fevereiro de 2002.

_____. **Tópicos Especiais em Planejamento de Bacias Hidrográficas: Seminário de Pesquisa**. PPGEA/UFSC. Disciplina, 2002.

_____. O complexo como uma episteme transdisciplinar. In: FRIAÇA, Amâncio e outros (orgs.). **Educação e transdisciplinaridade III**. São Paulo: Triom, p. 47-74, 2005.

_____. (coord). **Comitê de gerenciamento da bacia hidrográfica do rio canoas. projeto de formação e capacitação dos integrantes do comitê**. Módulos I, II, III, IV, 2002. PPGEA/UFSC.

_____. **O paradigma transdisciplinar**: uma perspectiva metodológica para pesquisa ambiental. *In*: PHILIPPI Jr. Arlindo et al. **Interdisciplinaridade em ciências ambientais**. São Paulo: Signus, 2000.

SILVA, José Afonso. **Direito urbanístico Brasileiro**. 3. ed. São Paulo: Malheiros, 2000.

TELLES, Marcelo de Queiroz (org.). **Vivências integradas com o meio ambiente**. São Paulo: Sá Editora, 2002.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

UNIPLAC. Programa de Formação Continuada em Educação Ambiental. UNIPLAC/KLABIN, 2000 a 2003. (Relatório de Atividades).

VERNON, M. D. **Psicologia**; percepção e experiência. São Paulo: Perspectiva, 1974.

WEIL, Pierre. **A Mudança de Sentido e o Sentido da Mudança**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

WORLD Comission on Enveronment and Development (WCED). Our Cammon Future, 1987. Versão Traduzida: Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Nosso Futuro Comum. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 CONSTRUINDO OS CONCEITOS – OFICINA PEDAGÓGICA Nº 1

UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE – UNIPLAC
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS E DA SAÚDE
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROFESSORA: LÚCIA CECCATO DE LIMA*
ESTAGIÁRIAS: ELIANE MUNIZ DA ROSA SCHLEMPER
SIMONE PATEL*

Tema: Construindo os conceitos de – Biosfera, Ambiente, Desenvolvimento sustentável, Cidadania Ambiental, Gestão Saúde Ambiental e Integral.

Introdução

Biosfera é o espaço da vida que envolve o Planeta Terra, onde há a combinação e circulação de 4 elementos essenciais para a vida: água, ar, solo e energia.

Ambiente é o resultado concreto da relação homem-natureza, representa a interação entre o meio físico natural (toda a natureza que nos rodeia) e a ação humana sobre ele (nossa intervenção na realidade).

Desenvolvimento Sustentável (Conceito mínimo proposto pela Organização das nações Unidas - ONU): O desenvolvimento sustentável deve garantir as necessidades das atuais gerações sem comprometer as gerações futuras”.

Possui duas lógicas: das gerações atuais com as futuras e das gerações atuais com a natureza que eles ocupam hoje.

Cidadania Ambiental qualifica as pessoas sobre a legislação ambiental e os direitos e deveres difusos. É exercida através das associações e organizações da sociedade. Seu estatuto jurídico é o Direito Difuso, seu instrumento é a Ação Civil Pública e o seu titular é o Ministério Público.

Gestão Ambiental é a forma pela qual a empresa se mobiliza, interna e externamente, na conquista da Qualidade Ambiental desejada.

Saúde integral é o resultado da relação entre saúde individual, coletiva e ambiental. Revela a importância da saúde com elo essencial para a construção e manutenção das relações sustentáveis entre a pessoa, a sociedade e o Planeta Terra.

* Oficina Pedagógica elaborada pela Professora e Estagiárias.

Objetivos

Compreender o significado dos conceitos propostos e a relação entre homens e deste com a natureza; e também o significado da complexidade ambiental: dimensões locais e globais, interações entre distintos setores da sociedade.

Materiais

Será entregue a cada participante:

Conceito a ser trabalhado: Biosfera

1 Escreva sua idéia sobre o conceito: _____

2 Compartilhe sua idéia com o pequeno grupo.

3 Escreva o conceito produzido por seu grupo _____

4 Escreva a síntese final dos conceitos _____

Procedimento

Cada participante deve, individualmente, escrever a sua idade sobre o conceito entregue, formar grupos de 2 ou 3 participantes, onde as idéias devem ser compartilhadas com o pequeno grupo. Cada grupo deve construir o seu conceito, valorizando os diversos saberes sob forma de cartaz, resumo escrito ou outra forma de apresentação, por último, cada grupo apresenta seu conceito ao grande grupo, e para finalizar o mediador realiza a síntese do conceito do grupo e a valorização do significado do método coletivo, possibilitando a construção do conceito com base na linguagem dos participantes como patrimônio ambiental, cultural, destacando palavras-chave.

Referências

ALMEIDA, J. R. et al. **Gestão ambiental**. Rio de Janeiro: Thexed, 2000.

ROBERTO, S. M. **Formação de coordenadores e multiplicadores socioambientais**. 2004.

SILVA, Daniel. José.; ALMEIDA, J. R. Conceito em Educação Ambiental, por Lúcia Ceccato de Lima, 2003. (Mimeo).

APÊNDICE 2 ECOSISTEMAS E SUSTENTABILIDADE – OFICINA PEDAGÓGICA Nº 2

UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE – UNIPLAC
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS E DA SAÚDE
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROFESSORA: LÚCIA CECCATO DE LIMA*
ESTAGIÁRIAS: ELIANE MUNIZ DA ROSA SCHLEMPER
SIMONE PATEL*

Tema: Ecossistemas e Sustentabilidade

Introdução

O desenvolvimento sustentável está interligado ao crescimento econômico, o qual está associado ao crescimento material, quantitativo, da economia. Admitindo-se que a natureza é a base necessária para a economia moderna, precisa-se qualificar o crescimento e reconciliar o desenvolvimento econômico com a necessidade de preservar o meio ambiente.

Objetivo

Mostrar a importância da sustentabilidade para frear uma destruição mais acelerada dos recursos naturais.

Materiais

Cartolina com nomes de ecossistemas.

Procedimento

Formar grupos de 5 pessoas;

Entregar aos grupos uma cartolina com o nome de um ecossistema;

Com uma estória de Impacto Ambiental que ocorreu no referido ecossistema os participantes deverão procurar outro bioma para sobreviver, e assim sucessivamente até chegar ao último bioma, onde demonstraremos de que forma a espécie é extinta e tamanha é a importância da preservação do meio em que vivemos.

* Oficina Pedagógica elaborada pela Professora e Estagiárias.

Referência

CAVALCANTI, Clóvis. **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**.
4. ed. Recife: Cortez – Fundação Joaquim Nabuco, 2002.

APÊNDICE 3 TEIA ALIMENTAR – OFICINA PEDAGÓGICA Nº 3

UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE – UNIPLAC

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS E DA SAÚDE

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

PROFESSORA: LÚCIA CECCATO DE LIMA*

ESTAGIÁRIAS: ELIANE MUNIZ DA ROSA SCHLEMPER

SIMONE PATEL*

Tema: Teia Alimentar

Introdução

Existe uma ciclagem de materiais – água, oxigênio, carbono, hidrogênio, nitrogênio – entre as partes vivas e não vivas da terra. Esses compostos inorgânicos são essenciais para a vida na terra. Esse ciclo também mantém o controle através dos organismos vivos e suas funções vitais.

Os organismos e o ambiente interagem promovendo trocas na cadeia alimentar, onde, em cada transferência, se perde energia sob a forma de calor. No entanto, qualquer interferência seja da ciclagem ou da cadeia alimentar, traz danos a todos.

Objetivo

Representar as relações tróficas que ocorrem na natureza e a interferência na relação homem-natureza.

Materiais

Barbante (rolo);

Placas com nome de animais, fungos e bactérias, sol, água, terra e ar.

Procedimento

Formar um círculo e colocar a placa com nome de um animal em cada participante.

O participante que pegou a placa o Sol se dirigirá ao centro do círculo, onde deverá iniciar uma cadeia alimentar, passando o barbante para sua respectiva presa, que está ao seu lado. Não esquecendo que sempre que pegar o barbante deverá citar o nome da presa.

* Oficina Pedagógica elaborada pela Professora e Estagiárias.

Após terminar a cadeia alimentar, perguntaremos qual ainda dos animais das placas podem ser seu alimento, assim se formará a teia alimentar.

Quando terminar as possibilidades de alimentação dos animais referidos, um participante soltará o barbante. Essa atitude representará o impacto sofrido na relação alimentar quando se interfere no meio ambiente.

Referência

DORST, Jean. **Antes que a natureza morra**. São Paulo: Edgar Blucher, 1973.

APÊNDICE 4 SENSIBILIZANDO AS PESSOAS – OFICINA PEDAGÓGICA Nº 4

UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE – UNIPLAC

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS E DA SAÚDE

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

PROFESSORA: LÚCIA CECCATO DE LIMA

Oficina pedagógica: Sensibilizando as pessoas. As relações do homem com o ambiente

1 Introdução

O ambiente é um sistema complexo constituído por elementos bióticos, abióticos e sociais. Estes elementos estão em permanente inter-relações. Assim, compreende-se que o ambiente é o resultado das relações de interdependência entre a sociedade e a natureza em um espaço e tempo concretos.

A biosfera possui **duas organizações: ecossistemas da natureza e os sistemas culturais das sociedades humanas**. Na biosfera, as relações são reguladas por quatro lei.

- Homeostase: é o equilíbrio dinâmico das gerações;
- Resiliência: é a capacidade de suporte do ecossistema;
- Princípio das Propriedades Emergentes: explica o surgimento da vida e os níveis de complexidade;
- Balanço Energético Negüentrópico: explica o crescimento, a ordem e a estética da natureza.

2 Objetivos

Sensibilizar as pessoas sobre as ações antrópicas ambientais.

Sensibilizar as pessoas para observar a estética da natureza.

Sensibilizar as pessoas para reconhecer o ambiente enquanto sistemas naturais ocupados pelas organizações humanas.

3 Metodologia

3.1 Materiais

- 15 folhas de papel de aproximadamente 60 x 60 cm como modelo de ambiente/ecossistemas.

- 3 cartazes de 30 x 30 cm (1 folha A4).

PASSADO	PRESENTE	FUTURO
Como foi tratado o ambiente?	Como recebemos e como deixaremos o ambiente?	Que ambiente deixaremos?

- Folhas de papel A4 divididas em 4 partes iguais (Cartelas).
- Canetas hidrocolor ou pincéis atômicos.
- Fita adesiva.
- Papel Pardo de 1m².

3.2 Procedimentos

3.2.1 Capacidade de suporte do ambiente

- Espalhar as folhas de 60 x 60 pela sala, sendo que 1 folha para cada 3 participantes;
- O mediador, com a ajuda dos participantes, nomeará cada uma das folhas como sendo um ambiente e/ou ecossistema (bairro, floresta, lago...);
- À medida que se contextualiza sobre os impactos que causamos ao ambiente/ecossistema, ele deixa de existir e os seres (no caso participantes), procuram outro local, ocasionando impacto e assim sucessivamente, portanto o ambiente tem limites que devem ser respeitados.

3.2.2 As relações históricas do homem com o ambiente

- Colar os 03 cartazes de 30 x 30 cm no quadro e/ou parede da sala;
- Sob cada um, colar o papel pardo de aproximadamente 1m²;
- Distribuir entre os participantes as cartelas de folhas A4;
- Solicitar que escrevam palavras ou frases curtas sobre cada pergunta escrita nos cartazes: Passado, Presente e Futuro;
- Devem fixar nos papéis pardos respectivos;
- Depois que todos finalizarem esta etapa, o mediador organizará a discussão no grupo que decidirá se elaborarão um texto ou frase com as contribuições fixadas pelos participantes.

4 Avaliação

A avaliação é processual durante o desenvolvimento das atividades, sendo que o texto ou frases elaboradas permitirão ao professor avaliar a sensibilização das pessoas.

5 Referência

LIMA, Lucia Ceccato de. **Educação Ambiental**: Conceitos Palestra e Cursos, 2003 (Mimeo).

SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. Poposta curricular de Santa Catarina: Educação Infantil, ensino Fundamental e Médio: Temas Multidisciplinares. Florianópolis: COGEN, 1998.

APÊNDICE 5 O LIXO – OFICINA PEDAGÓGICA Nº 5

UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE – UNIPLAC

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS E DA SAÚDE

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

PROFESSORA: LÚCIA CECCATO DE LIMA*

ACADÊMICOS: ILTON AGOSTINI JÚNIOR*

JEFFERSON FURTADO DOS SANTOS*

RAFAEL FARIAS FERREIRA*

VANIA GOULART BRANCO*

1 Introdução

De umas décadas passadas até hoje, criou-se no planeta uma consciência ecológica muito grande que tomou conta de muitos países, particularmente aqueles mais avançados tecnologicamente. O assunto reutilização é bem antigo, no início do século com as indústrias gráficas o papel já era reciclado. No Brasil, a reciclagem do papel começou após a década de 1920, tendo sido ainda o papel o primeiro tipo de material a ser reciclado. Com sua reutilização, muitas árvores são poupadas. Com a conscientização ambiental crescente para a redução da quantidade de lixo despejado nos aterros e lixões a céu aberto, os sistemas de reciclagem vem evoluindo. O crescimento acelerado das cidades e ao mesmo tempo as mudanças de consumos que as pessoas trouxeram, vem gerando um lixo muito diferente daquele que as cidades produziam a 40 anos. O lixo atual é diferente em quantidade e qualidade, em volume e em composição. Cada brasileiro hoje gera, em média, 500g de lixo por dia, estamos falando de 100.000t por dia de lixo gerado em todo país. Teria que ser incrementado mais coletas seletiva em todo o país para produzir a reciclagem.

- Reciclagem;
- Tipos de reciclagem;
- Benefícios da reciclagem.

* Oficina Pedagógica elaborada pela Professora e Acadêmicos.

2 Objetivos

Sensibilizar os alunos sobre a importância da utilização dos procedimentos de reciclagem.

Instruir os educandos nos conceitos acima citado, enfatizando a importância para preservação dos recursos naturais.

3 Metodologia

3.1 Material

- 6 caixas de arquivo morto, como modelo para lixeiros, com cores relacionados aos tipos de material a ser reciclado.
- 40 placas (16 x 10 cm) papel com gravuras para identificação dos materiais que serão reciclados.
- Fita adesiva.

3.2 Procedimentos

- Deverá ser distribuído aos alunos tarjetas com gravuras para identificação dos lixos, de maneira que cada aluno receba uma tarjeta.
- Deverá ser expostas aos alunos as 06 caixas de arquivo morto, representando as lixeiras seletivas.
- O mediador deverá orientar os alunos para que cada um coloque a tarjeta que recebeu do lixeiro a que julgar correto.
- O mediador deverá contar o número de erros e acertos em cada lixeira.

4 Avaliação

- A avaliação é processual durante o desenvolvimento das atividades sendo que os resultados obtidos permitirão ao professor avaliar observação e a ação humana das pessoas.

5 Referências

GRIPP, Sidney. **Lixo reciclagem e sua história: guia para prefeituras brasileiras**. Rio de Janeiro: Interferência, 2001.

APÊNDICE 6 A QUALIDADE DA ÁGUA –OFICINA PEDAGÓGICA Nº 6

UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE – UNIPLAC

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS E DA SAÚDE

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

PROFESSORA: LÚCIA CECCATO DE LIMA*

ACADÊMICOS: ILTON AGOSTINI JÚNIOR*

JEFFERSON FURTADO DOS SANTOS*

RAFAEL FARIAS FERREIRA*

VANIA GOULART BRANCO*

1 Introdução

A água é a substância vital a todos os organismos. Ela é a condição essencial de vida de todo vegetal ou animal, sem ela não conheceríamos a atmosfera, o clima, a vegetação, a cultura ou a agricultura. A idéia de que a água é uma fonte inesgotável, há muito tempo está superada, do total que existe no planeta, apenas 1% está disponível para o consumo humano.

Para que seja possível conservar este percentual disponível, em condições adequadas ao consumo humano, faz-se necessário enfatizar, no processo de educação básica, os seguintes conceitos.

- Água – Líquido incolor, sem cheiro ou sabor, essencial à vida.
- Poluição – sujar, corromper, tornando prejudicial à saúde.
- Contaminação – Provocar infecção, contagiar.
- Potabilidade – Estado em que se pode beber.
- Ciclo da água – Fenômenos que sucedem numa ordem determinada.

2 Objetivos

Sensibilizar os alunos sobre a importância da preservação deste recurso.

Instruir os educandos nos conceitos acima citados, enfatizando as principais diferenças.

* Oficina Pedagógica elaborada pela Professora e Acadêmicos.

3 Metodologia

3.1 Material

- Placas em papel A4 com os seguintes conceitos: Água; Água Potável; Água Contaminada; Água Poluída; ciclo da Água; Distribuição da Água Potável; Conceitos sobre Qualidade da Água.
- Tarjetas de aproximadamente 3 x 6 cm, com os seguintes nomes: Água; Água Potável; Água Contaminada; Água Poluída; ciclo da Água; distribuição da Água Potável. As tarjetas devem ser suficientes para que cada aluno receba uma.
- Fita adesiva.
- Cartela de folhas A4
- Garrafa pet de 2 litros.
- Água.

3.2 Procedimentos A e B

Procedimento – A

- Distribuir as tarjetas, de maneira que cada aluno receba uma.
- O mediador deverá orientar os alunos para que cada um forme um conceito sobre o tema referente à tarjeta que lhe foi entregue.
- Os alunos deverão organizar-se em duplas, com o mesmo tema das tarjetas, cada dupla deverá formar um conceito sobre o tema.
- Os alunos deverão organizar-se em grupos, todos com o mesmo tema, para formarem um único conceito, logo após apresentá-los para a sala.

Procedimento – B

- Simular, com a garrafa pet, as quantidades de água disponíveis no planeta.
- Encher a tampa da garrafa para representar a quantidade de água doce.
- Desprezar a metade do volume de água contido na tampa, para simbolizar a disponibilidade de água potável.

4 Avaliação

- A avaliação é processual durante o desenvolvimento das atividades, sendo que os conceitos formados permitirão ao professor avaliar a capacitação e a formação das pessoas.

5 Referências

A POLÍTICA de recursos hídricos no Brasil. **Revista Banas Qualidade**. Maio, 2003.

BRAGA, B. et al. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: USP, 1999.

APÊNDICE 7 SOLUÇÕES AMBIENTAIS SUSTENTÁVEIS – OFICINA PEDAGÓGICA Nº 7

UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE – UNIPLAC
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS E DA SAÚDE
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROFESSORA: LÚCIA CECCATO DE LIMA*

1 Introdução

A civilização, desde o início, reconhecer a existência de locais com características especiais associadas a mitos, fatos históricos importantes e proteção de fontes e água alimentos.

O marco referencial é a criação nos Estados Unidos, em fins do século XIX, do Parque Nacional de Yellowstone, em 1872. No Brasil o marco de referência de criação de áreas protegidas ocorreu em 1876, a criação de dois Parques Nacionais, Sete Queda (PR) e Ilha do Bananal (TO). O primeiro Parque Nacional Brasileiro foi criado 70 anos depois no rio de Janeiro “Parque Nacional de Itatiaia”.

A Lei nº 9.985 de 18/07/2000 – Sistema nacional de Unidades de Conservação – SNUC, estabelece critérios para a criação, implantação e gestão de Unidades de Conservação.

Apresenta duas categorias:

1 – Unidade de Proteção Integral

- Estação Ecológica
- Reserva Biológica
- Parque Nacional (Nacional, Estadual, Municipal)
- Monumento Natural
- Refúgio de Vida Silvestre

2 – Unidades de Uso Sustentável

- Área de Proteção Ambiental
- Área de Relevante Interesse Ecológico
- Floresta Nacional
- Floresta Extrativista
- Reserva de Fauna

* Oficina Pedagógica elaborada pela Professora e Acadêmicos.

- Reserva de Desenvolvimento Sustentável
- Reserva Particular de Patrimônio Natural

Em 1998, através da Lei nº 2.066/95, o Prefeito foi autorizado pelo legislador adquirir área para criar o Parque Ecológico de Lages João José Theodoro da Costa Netto. Em 30 de março de 2005, através da Lei Complementar nº 228, o Parque passou a denominar-se Parque Natural Municipal de Lages João José Theodoro da Costa Netto – PARNAMUL, ficando enquadrada a categoria de Unidade de Conservação de Proteção Integral do SNUC.

Entretanto, assim como à grande maioria das Unidades de Conservação no Brasil apresentam decreto de criação, mas não são implantadas, não é elaborado plano de manejo e não é consultada a comunidade sobre a proteção e/ou uso sustentável das mesmas.

2 Objetivos

- Mediar conflitos ambientais, considerando a complexidade que envolve a implantação do PARNAMUL.
- Elaborar coletivamente as soluções ambientais sustentáveis para a proteção e gestão ambiental do PARNAMUL.

3 Metodologia

3.1 Material

- Folha A4.
- Papel pardo (1 papelógrafo para cada equipe).
- Pincéis atômicos.
- Fita Adesiva.
- Tesoura.

3.2 Procedimentos

3.2.1 Será realizada uma dinâmica a partir do arco da Problematização de Charles Maguerez.

- Situação problema: Implantação do PARNAMUL
- Atividades:
 - Identificação do Problema (como implantar o PARNAMUL?)
 - Identificação dos pontos chaves (Plano de manejo)

- Teorização (conteúdos relacionados aos pontos chaves), (Participação comunitária).
- Estratégias (como viabilizar a teorização), *(Educação Ambiental).
- Hipóteses de solução (do problema identificado), (gestão participativa).

3.2.2 Dinâmica

- Os participantes devem sentar-se formando o arco da Problematização.
- Serão elaboradas placas identificando cada uma das atividades previstas no arco.
- Cada atividade será trabalhada por um grupo de alunos, e após 30 minutos, será apresentada para os colegas.
- O mediador ficará com a placa identificada como situação problema.
- A apresentação poderá ser organizada como os participantes desejarem: dramatização, música, exposição oral, etc...
- Deverão ser entregues papelógrafos para o registro das idéias no formato para compor o arco da problematização.

Observação: Cada professor/mediador poderá adaptar o arco da problematização e as dinâmicas de acordo com a situação problema, observando sempre a participação de todos no sentido de resolver uma SITUAÇÃO PROBLEMA.

4 Avaliação

A avaliação é processual qualitativa e quantitativa, sendo que o professor poderá avaliar a participação dos envolvidos pelo arco da problematização constituído no coletivo.

5 Referências

- COSTA, Patrícia Côrtes. **Unidades de conservação**. São Paulo: ALEPH, 2002.
- MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente**: doutrina, prática, jurisprudência, glossário. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004.
- PRADO, Maria Lenise do.; HERR, Lidivina e outros. **Metodologia problematizadora**: um modo de aprender a aprender. Florianópolis: s/d. (texto).

APÊNDICE 8 OBSERVANDO O AMBIENTE: MINI-TRILHAS – OFICINA PEDAGÓGICA Nº 8

UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE – UNIPLAC
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS E DA SAÚDE
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROFESSORA: LÚCIA CECCATO DE LIMA*
Observando o Ambiente: Mini-trilhas

1 Introdução

A palavra trilha, do latim “*tribulum*”, significa caminho. Segundo o Aurélio Buarque de Holanda (1999, p. 2002) significa “pista, vestígio, rastro”.

Possivelmente as trilhas mais antigas surgiram com a movimentação dos grandes mamíferos e dos homens primitivos que tinham hábitos nômades.

O Objetivo de estabelecer trilhas na história, é diverso:

- Procura de alimentos.
- Peregrinações religiosas.
- Desbravar terras desconhecidas.
- Viagens comerciais e de defesa militar e mais recentemente para conhecimento do ambiente.

2 Objetivos

Interpretar o ambiente biótico e abiótico.

Observar a ação antrópica no ambiente.

Elaborar coletivamente soluções sustentáveis para a proteção do ambiente.

3 Metodologia

3.1 Material

- Folha ofício;
- Prancheta;
- Lápis;
- Borracha;
- Lápis de cor;

* Oficina Pedagógica elaborada pela Professora e Acadêmicos.

- Sacos plásticos;
- Etiquetas;
- Grampeador;
- Fita métrica;
- Barbante

3.2 Procedimentos

- Escolher uma área para saída a campo, pode ser um jardim, um parque, etc., neste caso o PARNAMUL.
- Cortar um barbante em pedaços de 1 metro.
- Cada aluno receberá 4 pedaços de barbante de 1 metro cada.
- Os alunos (em duplas) escolherão um lugar para esticá-los, formando um quadrado (1 metro quadrado).
- Cada aluno receberá antes da saída, um caderninho para anotações de dias absrvações.
- Deverão observar e registrar tudo o que há nesse 1 metro quadrado.
- Os registros devem ser feitos a lápis e coloridos para melhor caracterizar o ambiente.
- Deverão coletar lixo ou dejetos resultantes da ação humana (papel, cigarro, etc...) e colocar no saco plástico, etiquetar.
- A etiqueta deverá conter: nome dos coletores, data, local e horário da coleta.
- No retorno a sala de aula, ou no próprio local discutir o que as duplas observaram e a partir da discussão e das anotações construir um texto coletivamente o ambiente onde as mini-trilhas foram realizadas.

4 Avaliação

A avaliação é processual durante o desenvolvimento das atividades sendo que o texto construído permitirá ao professor perceber os avanços dos alunos.

5 Referências

CONGRESSO Brasileiro de Unidade de Conservação **Anais**. Curitiba: IAP: UNIPLIVRE, 1997, v. 2.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Aurélio século XXI**: o dicionário da Língua Portuguesa. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

APÊNDICE 9 PERCEPÇÃO AMBIENTAL – OFICINA PEDAGÓGICA Nº 9

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UNIPAC
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROF. MSC. LUCIA CECCATO DE LIMA

Tema: Percepção ambiental: Deficientes visuais e cegos.

Introdução

A Percepção pode ser entendida como a consciência dos componentes sensoriais e dos mecanismos de recepção de informações. A visão é o sentido mais importante para a espécie humana. E quem é cego, como percebe o ambiente?

A percepção passará por outros sentidos, por exemplo: a audição. Para tomar conhecimento sobre o objeto é necessária atenção, condição essencial para que haja percepção. Portanto, para perceber o indivíduo selecionará alguns aspectos do ambiente, selecionando estímulos.

Objetivo

Contribuir para a educação ambiental de pessoas deficientes visuais e cegas, para que tenham acesso ao conhecimento, cumprindo assim, dispositivo constitucional.

Metodologia

Serão trabalhados com grupos de no máximo oito pessoas.

Contato inicial – serão realizados encontros onde serão apresentados exemplares da biodiversidade, plantas e animais taxidermizados.

Trilhas ecológica.

1º Momento: abraçando a árvore.

2º Momento: ouvindo a natureza.

3º Momento: os visuais do grupo passarem pela sensibilização. Com olhos vendados devem locomover-se pelo parque, inicialmente com a ajuda do guia.

4º Momento: o morcego encontra sua árvore. Um visual dica ao lado de uma árvore e o deficiente ou cego – morcego – vem a resposta da árvore. Pela audição visão se aproximando até encontra-los.

5º Momento: Brincadeira diversas.

Referências:

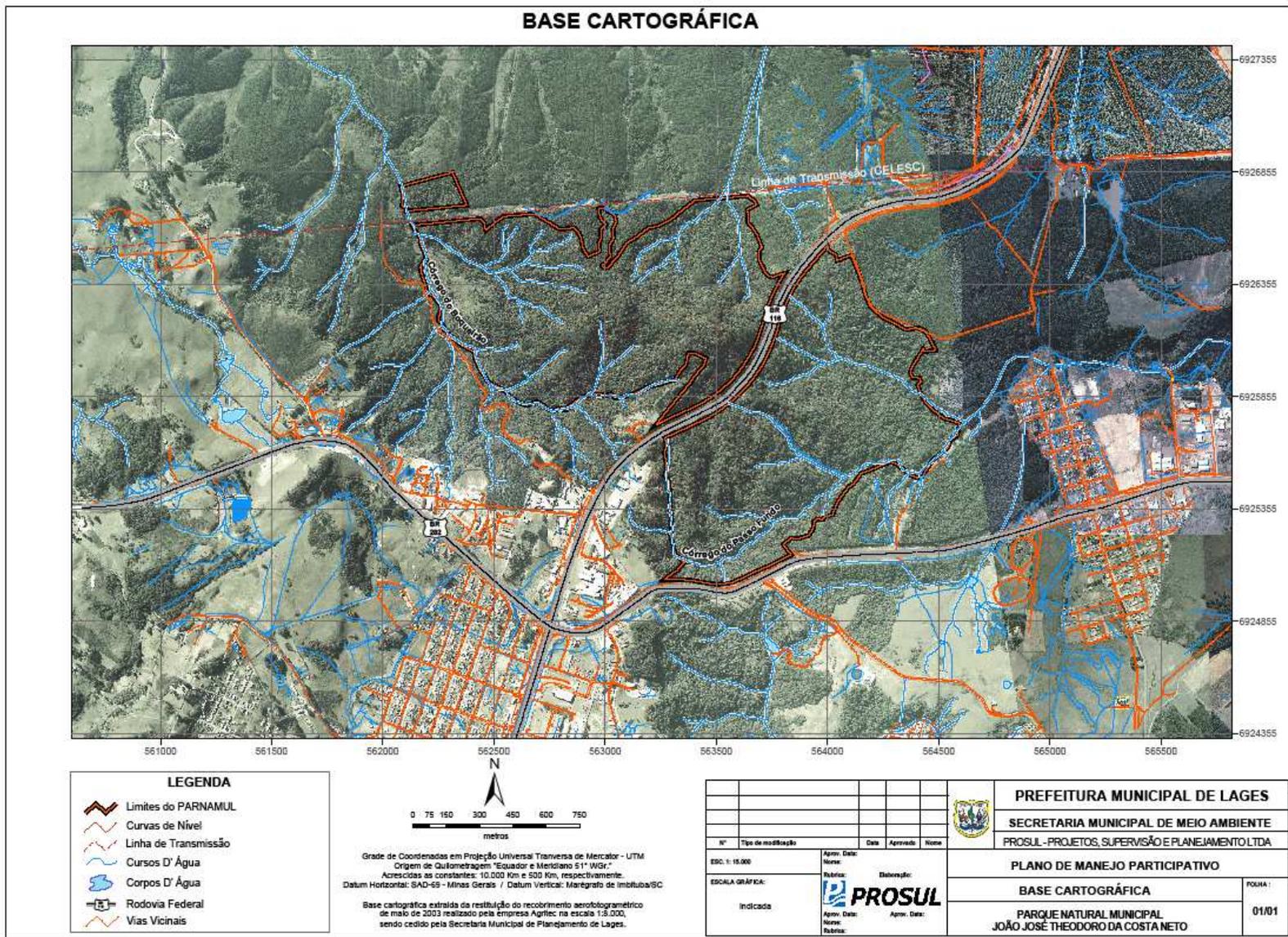
ATKINSON, Rita L. **Introdução a psicologia**. 11. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

BRACHIROLLI, E. M. **Psicologia geral**. 9. ed. Porto Alegre: Vozes, 1990.

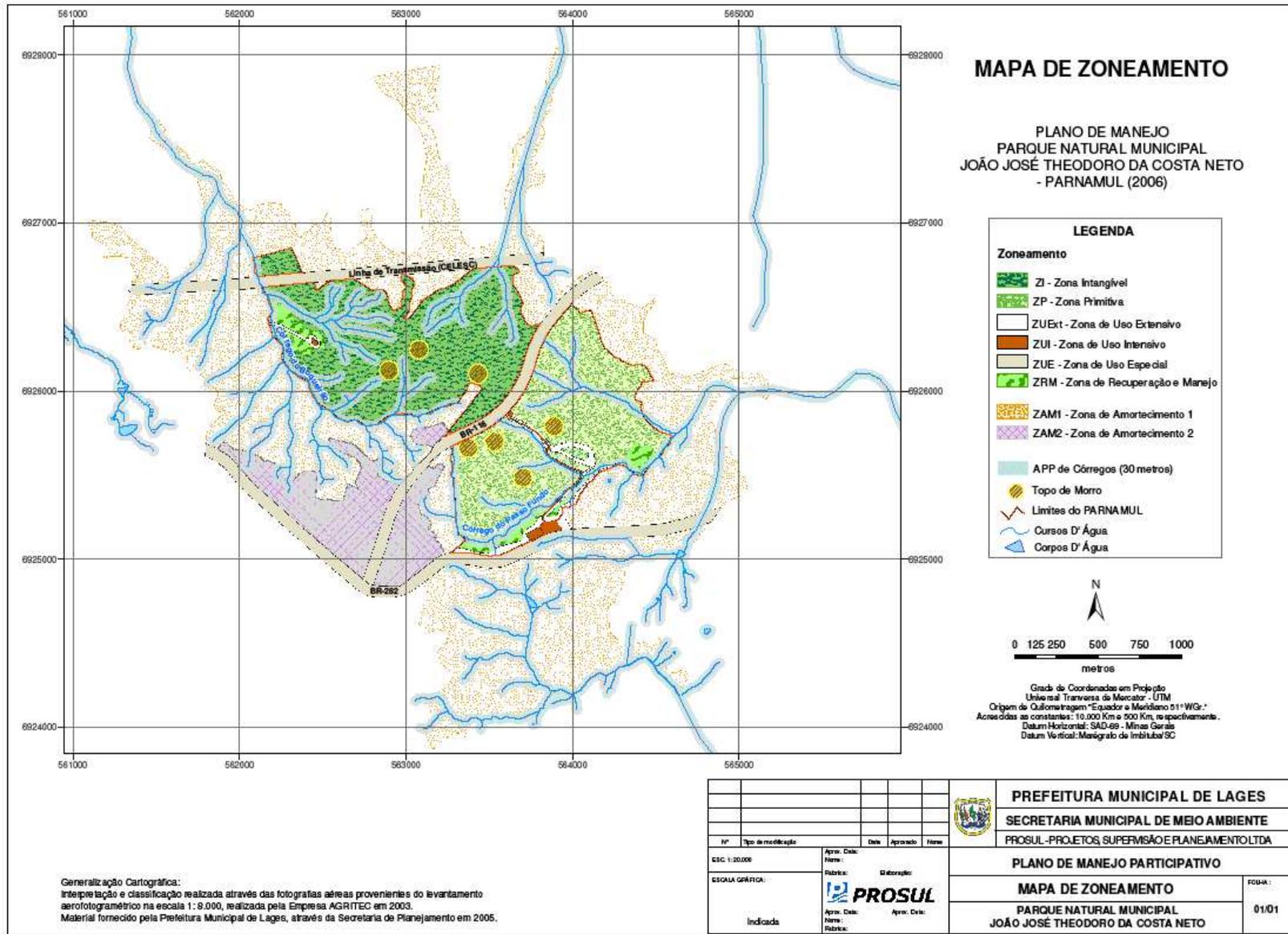
TELLES, Marcelo de Queiroz e outros. **Vivências integradas com o meio ambiente**. São Paulo: Sá Editora, 2002.

ANEXOS

ANEXO 1 – Base Cartográfica



ANEXO 3 Mapa de Zoneamento



ANEXO 5 - LEI Nº 2066/95

Autoriza o Executivo a Adquirir Glebas de Terras da Empresa Espigão Agro-Florestal.

Carlos Fernando Agustini, Prefeito do Município de Lages, comunico a todos os habitantes deste Município que a Câmara de Vereadores aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º - Fica o Poder Executivo do Município autorizado a adquirir por compra ou outro meio semelhante. Imóveis pertencentes à Empresa Espigão Agro-Florestal Ltda, a seguir descritos e caracterizados, tudo em conformidade com a inclusa documentação que fica fazendo parte integrante desta Lei.

Uma gleba de terras, a mata nativa e outras madeiras e árvores, inclusive pinheiros “araucária *augustifolia*”, a ela incorporados com a área superficial de 122,92 ha (cento e vinte e dois hectares e noventa e dois centiares), parte de uma gleba maior de Matrícula nº 15.056 do Cartório do Primeiro Ofício do Registro Geral de Imóveis e Hipotecas da Comarca de Lages – SC, localizada no local denominado “Boqueirão” ou “Fazenda Boqueirão” neste município de Lages, denominada “Espigão I” confrontando: Ao Norte: com terras de Valdomiro Antonio Parizotto e com terras da Empresa Espigão Agro-Florestal Ltda., numa linha curva e irregular, coincidente com a orla da mata, cujo início se dá sobre o marco M-6, plantado na divisa das terras de Valdomiro Antonio Parizotto e da Empresa Espigão Agro-Florestal Ltda., que se encontram sobre a Sanga do Perau, passando pelos marcos M-7, M-8, M-9, M-10 e M-11, todos sobre o alinhamento da faixa de domínio da LT VRJ-HDE, alcançando por este alinhamento, um córrego existente onde se encontra plantado o marco M-12 localizado sobre a faixa de domínio da LT VRJ-HDE, no ponto onde encontra o referido córrego acima, até o marco M-1, localizado na linha da faixa de domínio da Rodovia Federal BR 116, na cota altimétrico 982; Ao Sul: com terras do Sindicato dos Empregados em Estabelecimentos Bancários de Lages, da COREMA – Companhia Revendedora de Motores e Automóveis e de Valdomiro Antonio Parizotto, por uma linha cujo início se dá no marco M-2 localizado na divisa da gleba ora descrita com, terrenos do Sindicato dos Empregados em Estabelecimentos Bancários de Lages sobre o alinhamento da Faixa de domínio da Rodovia Federal BR 116, na cota altimétrico 1040, seguindo por cercas de arame até encontrar a Sanga do Perau e, pela Sanga do Perau abaixo, até encontrar o marco M-4 plantado na orla da mata à margem da referida sanga; Ao Leste: com a Rodovia Federal BR 116, no alinhamento da

faixa de domínio desta BR, desde o marco M-1, até o marco M-2; Ao Oeste: com terras de Valdomiro Antonio Parizotto, separadas pela sanga do Perau, pela margem direita desta Sanga onde se localiza o marco M-4, passando pelo marco M-5, até encontrar o marco M-6.

b) Uma gleba de terras, a mata nativa e outras madeiras e árvores, inclusive pinheiros “araucária augustifolia” a ela incorporados, com a área superficial de 111,50 há (cento e onze hectares e cinqüenta centiáres), parte de uma área maior de Matrícula nº 19.019 do Cartório do Quarto Ofício do Registro de Imóveis da Comarca de Lages – SC, localizada no lugar denominado “Boqueirão ou Fazenda Boqueirão” neste Município de Lages, denominada “Espigão II” confrontando: Ao Norte: com a Rodovia Federal BR 116, na linha da faixa de domínio desta Br, cujo início se dá no marco M-6 plantado na divisa de terras de Franklin Indústria e Comércio de Madeiras Ltda, prolongando-se até o marco M-1 localizado na orla da mata, na cota altimétrica 990. Ao Sul, com terras de propriedade da Empresa Espigão Agro-Florestal Ltda, e com a Rodovia Federal BR 282, numa linha curva irregular coincidente com a orla da mata, cujo início se dá no marco M-2 localizado sobre esta mesma linha na cota altimétrica 918, próximo à confluência de dois pequenos córregos, com passagem pelos marcos M-3 e M-4 sobre esta mesma linha na faixa de domínio da Rodovia Federal BR 282, prolongando-se até o marco M-5 localizado, também, sobre aquela faixa de domínio onde encontra a divisa com terras de propriedade da Firma Franklin Indústria e Comércio de Madeiras Ltda. Ao Lest: com terras de propriedade da empresa Espigão Agro-Florestal Ltda, na linha curva irregular coincidente com a orla da mata, cujo início se dá no marco M-1, prolongado-se até o marco M-2. Ao Oeste: com terras da Firma Franklin Indústria e Comércio de Madeiras Ltda, por linhas demarcadas com cercas de arame, cujo início se dá no marco M-5 e finda no marco M-6.

Art. 2º a aquisição da imóvel descrito nesta Lei, destina-se a criação de um Parque de Reserva Florestal e Ecológico que se denominará “Parque João José Theodoro da Costa Neto”, bem como a preservação da mata nativa existente em ambas as glebas.

Art. 3º - As despesas decorrentes desta Lei, correrão à conta de dotação orçamentária específica.

Art. 4º - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação revogadas as disposições em contrário.

Lages, 30 de junho 1995.

CARLOS FERNANDO AGUSTINI

Prefeito Municipal.

ANEXO 6 – LEI COMPLEMENTAR Nº 59/97

CRIA O PARQUE ECOLÓGICO MUNICIPAL “JOÃO JOSÉ THEODORO DA COSTA NETO” E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

Décio da Fonseca Ribeiro, Prefeito do Município de Lages, comunico a todos os habitantes deste Município que a Câmara de Vereadores aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º - Fica criado o Parque Ecológico Municipal João Theodoro da Costa Neto, com área superficial de 234,42 ha (duzentos e trinta e quatro hectares e quarenta e dois centiares), situado no local denominado “Boqueirão” conforme Lei nº 2.066 de 30 de junho de 1995.

Art. 2º - Este Parque tem por finalidade:

I – Resguardar atributos excepcionais da natureza na região;

II – Proteger integralmente a fauna, a flora e demais recursos naturais, conciliando com a sua utilização para objetivos educacionais científicos e recreativos.

Art. 3º - Fica proibido qualquer forma de exploração dos recursos naturais na área do Parque, ressalvada a cobrança de ingressos e visitantes a certas áreas do Parque definidas pelo plano de manejo cuja receita será destinada em pelo menos 70% (setenta por cento) ao custeio da manutenção e fiscalização da unidade.

Parágrafo único – O solo, as águas, a flora, a fauna e demais recursos naturais do parque ficam sujeitos ao regime especial de proteção da Lei nº 5.197 de 03 de janeiro de 1967, Lei de Proteção a Fauna da Lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965 – Código Florestal da Constituição do Estado de Santa Catarina, Lei nº 9.428 de 07 de janeiro de 1994, com as alterações introduzidas pela Lei 9.788 de 22 de dezembro de 1994, Código Florestal de Santa Catarina e demais normas complementares.

Art. 4º - Fica proibida a supressão total ou parcial do Parque, nos termos da Lei.

Art. 5º - A administração do Parque Ecológico, ficará a cargo da Prefeitura do Município de Lages, através da Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Serviços.

Art. 6º - Toda e qualquer alteração singular do meio físico do parque fora do plano de manejo, deverá ser apreciada pelo Conselho Municipal de Defesa do meio Ambiente – CONDEMA.

Art. 7º - Esta Lei Complementar entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 8º - Revogam-se as disposições em contrário.

LAGES, 04 de junho de 1997.

DÉCIO DA FONSECA RIBEIRO

Prefeito.

ANEXO 7 - LEI COMPLEMENTAR Nº 228



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LAGES
Estado de Santa Catarina

**LEI COMPLEMENTAR Nº 228**

De 30 de março de 2005

ALTERA DISPOSITIVOS DA LEI COMPLEMENTAR
Nº 59 DE 04.06.97 E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

Faço saber a todos os habitantes do Município de Lages,
que a Câmara de Vereadores aprovou e eu sanciono a seguinte,

LEI:

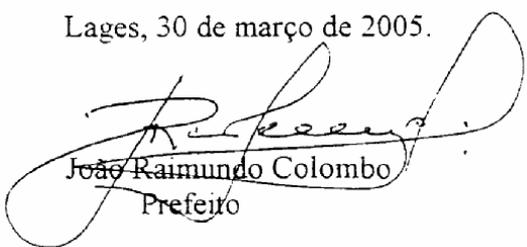
Art. 1º - A ementa da Lei Complementar nº 59 de
04.06.97, passa a vigorar com a seguinte redação : **CRIA O “PARQUE
NATURAL MUNICIPAL JOÃO JOSÉ THEODORO DA COSTA NETO” E
DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.**

Art. 2º - O Artigo 1º da Lei Complementar nº 59 de
04.06.97 passa a vigorar com a seguinte redação :

“Art. 1º- Fica criado o **PARQUE NATURAL
MUNICIPAL JOÃO JOSÉ TREDORO DA COSTA NETO**, com a área
superficial de 234,42 ha (duzentos e trinta e quatro hectares e quarenta e dois
centiares) situados no local denominado “boqueirão”, conforme Lei Municipal nº
2066 de 30 de junho de 1995, Lei Federal 9.985 de 18 de julho de 2000, e Lei
Estadual 11.986 de 12 de novembro de 2001.”

Art. 3º - Esta Lei Complementar entrará em vigor na data
de sua publicação.

Lages, 30 de março de 2005.



João Raimundo Colombo
Prefeito

ANEXO 8 CORRESPONDÊNCIA AO PREFEITO MUNICIPAL DE LAGES – SC.

Lages, 9 de dezembro de 2004

Exmo Sr. Raimundo Colombo
Prefeito Municipal de Lages – SC

Prezado Senhor

Estamos trabalhando no projeto de Pesquisa “Unidade de Conservação de Lages: Processo Pedagógico para a Cidadania Ambiental de sua Comunidade de Entorno”.

O referido Projeto tem por objetivo geral: analisar as ações pedagógicas de Educação Ambiental desenvolvidas na Serra Catarinense, que poderão contribuir para a implantação do Parque Municipal de Lages e, de outras Unidades Legais de Planejamento e Gestão Ambiental.

É um Projeto de Tese Doutoral do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental – UFSC, no qual sou aluna matriculada e tenho até março/2007, para realização do Projeto e finalização de Tese.

Entendendo a importância do parque Ecológico para a cidade de Lages, gostaria de contar com a colaboração desta administração no sentido de viabilizar a Pesquisa.

Cordialmente

Lúcia Ceccato de Lima
Rua Pedro Álvares Cabral, 535
Coral – 88.523-350 – Telefone: 32233274
Lages – SC.

ANEXO 9 OFÍCIO Nº 098/2005**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LAGES
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE E SERVIÇOS**

Ofício nº 098/2005

Lages, 08 de setembro de 2005.

Ilma. Sra.

Lúcia Ceccato de Lima

UNIPLAC – Professora do Curso de Biologia

B. Universitário

88.500-000 – Lages – SC

Prezado Sr:

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Serviços Públicos – SEMMASP e PROSUL vem por meio desta, convidá-lo a participar da audiência pública sobre o Plano de Manejo a ser implantado no Parque Natural Municipal João José Theodoro da Costa Neto, dia 30 de setembro, às 18:30 h, no Centro Ambiental Ida Schmidt, cito o Parque Jonas Ramos (tanque). Sua participação será importante para a elaboração do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal J.J.T.da Costa Neto.

Sem mais no momento,

Cordialmente

JOÃO ALBERTO DUARTE

SECRETÁRIO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE E SERVIÇOS PÚBLICOS

ANEXO 10 OFÍCIO Nº 34/2006



Of. n. 34/2006

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LAGES
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE E SERVIÇOS PÚBLICOS

Lages, 07 de março de 2006.

Prezada Senhora;

Sirvo-me do presente para convidá-la para prestigiar a entrega do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal João José Theodoro da Costa Neto elaborado pela empresa PROSUL, conforme Termo de Cooperação Mútua firmado entre o Município de Lages e BAESA.

O evento se realizará dia 16 de março, quinta-feira, às 17:30 horas, no Centro de Educação Ambiental Ida Schimidt (Tanque).

Atenciosamente.

João Alberto Duarte

Secretário

Ilma. Senhora

Prof.^a Lúcia Ceccato de Lima

Nesta

ANEXO 11 ACADÊMICOS DÃO AULA DE MEIO AMBIENTE

6

CORREIO LAGEANO ▼ Sexta-feira, 05 de agosto de 2005

GERAL

Acadêmicos dão aula de meio ambiente

Um grupo de seis acadêmicos do 8º semestre do curso de Ciências Biológicas da Uniplac trabalha durante esta semana na Escola de Educação Básica Francisco Manfrói, no bairro Santa Mônica. Em estágio supervisionado, os universitários atuam em sala de aula ensinando noções básicas de matérias relacionadas ao meio ambiente. A escolha da Francisco Manfrói ocorreu porque a escola é a maior daquela região e está localizada no entorno do Parque Ecológico Municipal.

O trabalho do grupo de estagiários envolve alunos da 5ª a 8ª série do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, além de professores das séries iniciais e da Educação Infantil. A proposta é que o trabalho seja uma contribuição ao plano de manejo do Parque Ecológico. Eles terão toda esta se-

mana de aula e no sábado fazem visita ao parque, com sentido de aula prática sobre os assuntos trabalhados na Escola Francisco Manfrói.

Distribuídos em salas da escola, os acadêmicos de Ciências Biológicas lecionam para os alunos da escola do bairro Santa Mônica.

O universitário Rafael Farias Ferreira trabalha com um grupo de 35 alunos do Ensino Médio. Ontem, entre as questões que foram abordadas estavam conceitos de qualidade da água, ciclo da água, água poluída, água contaminada, água potável e disponibilidade de água potável.



ATUAÇÃO na escola Francisco Manfrói

Uniplac trabalha na educação ambiental comunitária

O Estágio Supervisionado do curso de Ciências Biológicas da Uniplac conta atualmente com 15 projetos em desenvolvimento. Dois desses estão sendo realizados com os alunos da escola estadual Francisco Manfrói, localizada no bairro Santa Mônica, em Lages. A escolha deste estabelecimento de ensino deve-se à proximidade ao Parque Natural Municipal João José Theodoro da Costa Neto (Parnamul) e por desenvolver atividades em todas as séries da Educação Básica. Um dos grupos de estágio é constituído pelas acadêmicas Eliane Muniz da Rosa Schlemper e Simone Patel, que objetivam trabalhar Educação Ambiental enfocando a percepção, a sensibilização e a capacitação das pessoas para a solução dos problemas ambientais locais. A outra equipe é constituída pelos acadêmicos: Ilton Agostini Júnior, Jefferson Furtado dos Santos, Rafael Farias Perei-

rado um curso que está sendo realizado na referida unidade escolar, com duração de uma semana (01 a 04/08/2005), em todas as séries, de 5ª a 8ª séries do Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos e nas séries do Ensino Médio. Na Educação Infantil e Séries Iniciais foram capacitados os professores para atuar junto aos seus alunos. O projeto de pesquisa contou com visita ao parque pelos alunos e professores no último dia 06 de agosto, onde ocorreu a devolução do estágio à comunidade escolar. Esse trabalho é uma articulação do Projeto de

Curso de Ciências Biológicas da Universidade desenvolve projetos de pesquisa junto às comunidades da Cidade Alta, visando a preservação do Parque Natural Municipal João José Theodoro da Costa Neto.

renciaimento do parque para preservar as fontes de água", ressalta a profª. Lúcia Ceccato de Lima, coordenadora dos projetos. Instituições como: Polícia Ambiental, Polícia Rodoviária Federal, Madepar, Secretaria Municipal de Meio Ambiente e, principalmente, a comunidade escolar da escola Francisco Manfrói, estão sendo parceiras no projeto. A Secretaria de Meio Ambiente está viabilizando a elaboração do Plano de Manejo do Parque. "A intenção desses acadêmicos e supervisão e orientação de estágio é produzir resultados úteis ao plano, principalmente com a participação da comunidade do entorno, contribuindo com a implantação do referido parque e a construção da Cidadania Ambiental", diz a profª. Lúcia. Após a etapa de diagnóstico, foi elabo-



ACADÊMICOS e alunos no Parque Ecológico

GERAL

Doutorado em Engenharia Ambiental da Ufsc da profª Lúcia Ceccato de Lima (Uniplac), que também supervisiona e orienta os citados estagiários, "cumprindo assim a função da Universidade de construir conhecimentos ancorada no tripé Ensino, Pesquisa e Extensão", diz a coordenadora.

ANEXO 13 TÉCNICOS FAZEM DIAGNÓSTICO DO PARQUE

Chegou, ontem, ao Parque Ecológico João José Theodoro da Costa Neto, em Lages, uma equipe de especialistas que vai fazer um diagnóstico completo da área, devendo apresentar à administração municipal um Plano de Manejo.

O Plano de Manejo do parque é resultado de um termo de cooperação mútua entre a prefeitura de Lages e a Baesa, empresa que está implantando a Usina Hidrelétrica Barra Grande, em Anita Garibaldi. Através desse termo, a Baesa será responsável pelos custos do estudo, num investimento de R\$ 100 mil. "A Baesa também vai providenciar a instalação da energia elétrica no parque e a abertura de um poço artesiano, possibilitando as incursões dos pesquisadores", explicou o secretário municipal de Meio Ambiente, João Alberto Duarte.

A equipe de especialistas é composta por cerca de dez pessoas, entre elas arquitetos, biólogos, geólogos, engenheiros civis e florestais, provenientes da empresa Prosul e da Universidade Federal de Santa Catarina. "Também estamos recebendo apoio da Uniplac e vamos buscar o envolvimento do CAV", disse o coordenador do grupo, o engenheiro florestal Marcelo Aiub.

Segundo Aiub, os trabalhos iniciaram no escritório com os estudos bibliográficos e geográficos da área a ser diagnosticada. Desde ontem iniciou, efetivamente, a execução do projeto, sendo que a primeira fase consiste na realização de um diagnóstico do meio físico (geologia e hidrografia), meio biótico (fauna e

flora) e meio socioeconômico e de percepção ambiental das pessoas. "É nessa etapa que iremos avaliar a percepção da comunidade com relação ao parque, procurando envolvê-la no processo de preservação da área. Somente a partir daí é que poderemos saber o grau de intervenção a ser efetuado no local", explicou Marcelo.

A segunda etapa do planejamento deverá ser o zoneamento. E na terceira fase os especialistas vão determinar para que fim deve ser destinada cada uma das zonas do parque como lazer, recreação, recuperação e outros. "A idéia é fazer essa distribuição de forma que o parque se torne uma área autosustentável.

Técnicos fazem diagnóstico do parque

▼ PARQUE ECOLÓGICO / O Plano de Manejo é resultado de parceria entre a prefeitura de Lages e a Baesa.

GERAL

CORREIO LAGIANO ▼ Domingo e segunda-feira, 07 e 08 de agosto de 2005

9



TÉCNICOS estão estudando as possibilidades do Parque Ecológico

A partir desse procedimento o Parque Ecológico João José Theodoro da Costa Neto passa a ser considerado Unidade de Conservação, status previsto na legislação federal, tornando-o passível de receber recursos para implantação de infraestrutura e preservação.

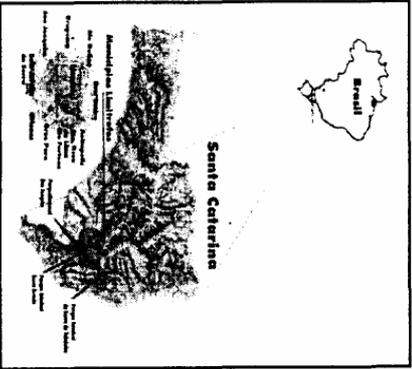
Os trabalhos de Planejamento e Manejo devem durar 120 dias, sendo que em

30 dias a Secretaria de Meio Ambiente deverá promover uma audiência pública para a divulgação do diagnóstico.

Depois de concluídos os estudos, a administração municipal poderá fazer as intervenções no local. "Somente depois de sabermos, exatamente, o que se pode fazer na área do parque é

O "R" EM URUBICI:

Ribanceiras serranas, raras rampas,
 Rochedos, rachas, rochas reponticam
 Rivais, robustos ramos e ripas...
 Ricas ramais, nas rodas chinarreriam!
 Reveria de ramos, raramente
 Rareiam nos rincões, ricos de rolas,
 Rostos risinhos, rich ricamente...
 Rastros de roedores rumam em alas...
 Rispidos trovões, riscam raivosos,
 As recequidas rugas das chaparras...
 Rumorejando roquenthos, rios rastéjam...
 Rançando os carros, ribanceiras rondam,
 Riscando com as rodas, rêgos retos
 Enquanto rincham os burichos nos morros,
 José Nunes, 1959



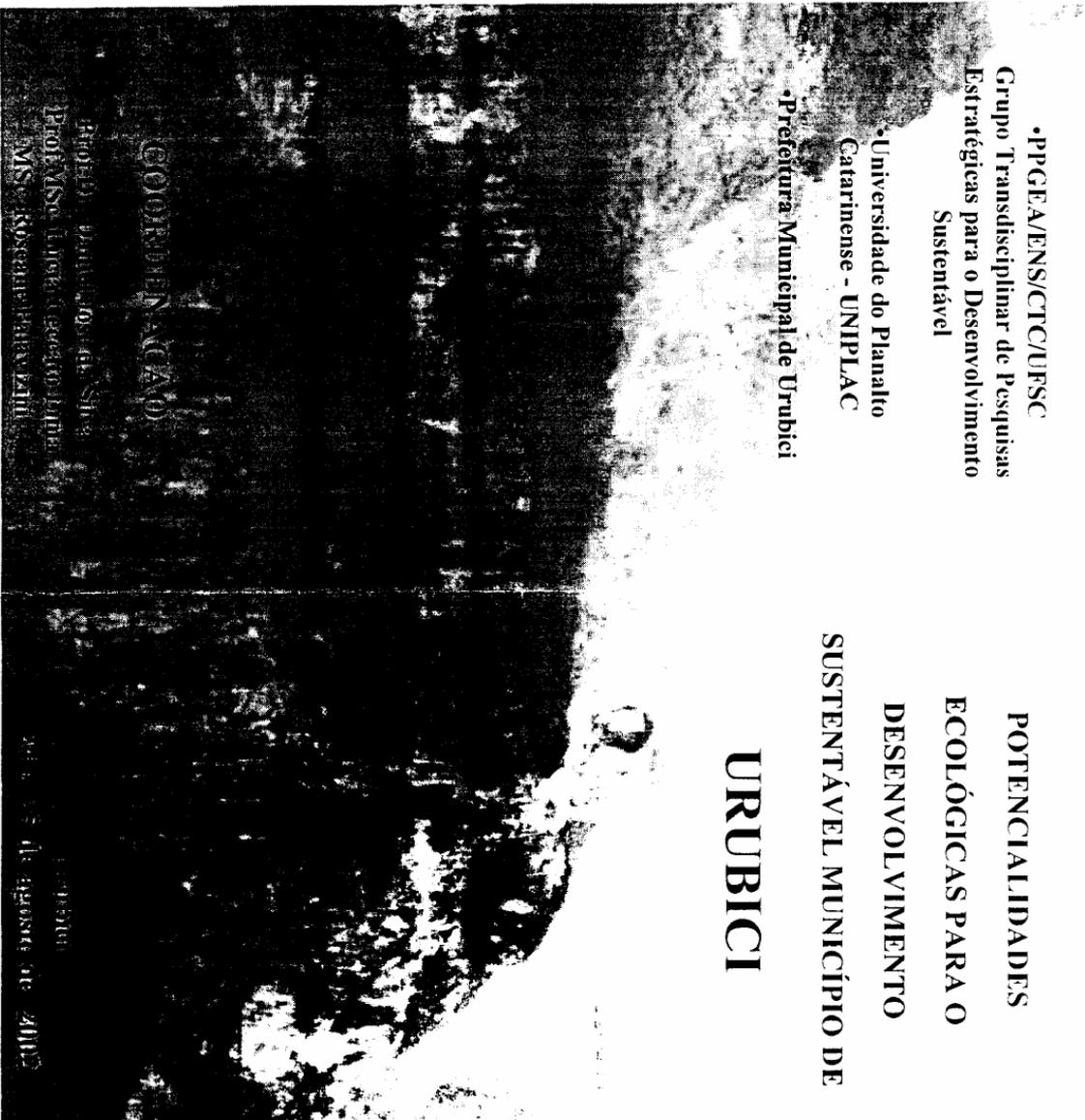
REALIZAÇÃO

- PPGEA/ENS/CTC/UFSC
- Grupo Transdisciplinar de Pesquisas
Estratégicas para o Desenvolvimento
Sustentável
- Universidade do Planalto
Catarinense - UNIPLAC
- Prefeitura Municipal de Urubici

SEMINÁRIO

POTENCIALIDADES
 ECOLÓGICAS PARA O
 DESENVOLVIMENTO
 SUSTENTÁVEL MUNICÍPIO DE

URUBICI



GOVERNADORIA
 PROJETO: Desenvolvimento Sustentável
 Prof. Vitor Hugo de Aguiar Lima
 MS - Rosenfeld Pereira Zanin

19 de agosto de 2002

ANEXO 15 CONVITE



Assembléia Legislativa do Estado de Santa Catarina

CONVITE

O PRESIDENTE DA ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SANTA CATARINA, DEPUTADO VOLNEI MORASTONI E O PRESIDENTE DO FÓRUM PERMANENTE PARA A PRESERVAÇÃO DA BACIA DO RIO URUGUAI E AQUIFERO GUARANI, DEPUTADO PADRE PEDRO BALDISSERA E O COORDENADOR DO SEMINÁRIO SENHOR AFRÂNIO H. DE OLIVEIRA, CONVIDAM PARA O SEMINÁRIO QUE DEBATERÁ A BACIA DO RIO URUGUAI E AQUIFERO GUARANI, A REALIZAR-SE NO DIA 13 DE AGOSTO DE 2004, ÀS 08:30 HORAS, NO COLÉGIO ESTADUAL ROCHA POMBO - SÃO JOAQUIM - S.C.

PRESERVAR A ÁGUA PARA A VIDA!!!

PROGRAMAÇÃO

1 - OFICINAS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS, BIOLOGIA, GEOGRAFIA, ESTUDANTES E LÍDERES

1.1 Moderação:
PROFª. LUCIA CECATTO

1.2 APRESENTAÇÃO:
TEMA: CONCEITOS BÁSICOS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

1.3 METODOLOGIA DE INSERÇÃO

1.4 PRÁTICAS AMBIENTAIS E PESQUISA

INSCRIÇÕES:
Número de participantes por Oficina
30
Moderadora: Professora Lucia Ceccato
Fone (49) 2511064
e-mail- ceccato@brturbo.com

APRESENTAR SUGESTÕES DE CONTINUIDADE NOS MUNICÍPIOS COM PRÁTICAS AMBIENTAIS CRIAR NÚCLEO SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CADA MUNICÍPIO.

ENCERRAMENTO 17:00h
ENTREGA DOS CERTIFICADOS .

PROGRAMAÇÃO
DATA: 13 AGOSTO DE 2004

LOCAL: COLÉGIO ESTADUAL ROCHA POMBO CENTRO. - SÃO JOAQUIM SC

ABERTURA 08:30 horas.

8:45h.

1 - Palestrante: Marcia Reginato EPAGRI/SC
Tema: Implantação da Agenda 21 na Serra Catarinense.
(50 minutos)

9:45h.

2 - Palestrante: Profª. Lucia Ceccato
Tema: Gestão dos Recursos Hídricos Para Preservação da Baía do Rio Canoas. (50 minutos)

10:45h.

3 - Palestrante: Victo Hugo Froner Bicca - Geólogo do DEINFRASC
Tema: Sugestão para programa de Preservação da Baía Hidrográfica do Rio Uruguaí/Aquífero Guarani (50 minutos)

11:40h. DEBATES COM PARTICIPANTES
12:30h. ENTREGA DOS CERTIFICADOS AOS PARTICIPANTES DO SEMINÁRIO

ALMOÇO LIVRE
14:00 HORAS.

INÍCIO DOS TRABALHOS COM AS OFICINAS A TARDE.
COORDENADOR DO SEMINÁRIO AFRÂNIO H. DE OLIVEIRA

2 OFICINA SOBRE LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PARA PREFEITOS, VEREADORES, CANDIDATOS E LIDERANÇAS

2.1 Moderação:
FRANCISCO CANOLA TEIXEIRA

2-2 APRESENTAÇÃO:
TEMA: CONCEITOS BÁSICOS SOBRE LEGISLAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

2.3 METODOLOGIA DE INSERÇÃO

2-4 ELABORAÇÃO E SUGESTÕES DE LEIS MUNICIPAIS. (MINUTA)

INSCRIÇÕES:
Número de participantes por oficina 30
Moderador: Francisco Canola Teixeira
(49) 2330411
E-mail canola@terra.com.br
E-mail rotadoparaiso@serracatarinense.com

APRESENTAR SUGESTÕES DE CONTINUIDADE NOS MUNICÍPIOS E CRIAR UM NÚCLEO SOBRE LEGISLAÇÃO AMBIENTAL JUNTO AS CÂMARAS.

ENCERRAMENTO: 17:00h
ENTREGA DOS CERTIFICADOS.