



UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS
TECNOLÓGICAS DA TERRA E DO MAR
Curso de Engenharia Ambiental

PROPOSTA DE UM MODELO PARA GESTÃO AMBIENTAL
COMUNITÁRIA UTILIZANDO PRINCÍPIOS DA PERMACULTURA;
Estudo de Caso ACEPSJ, Florianópolis-SC.

Gustavo C. M. Martins.

Orientador: Prof. Marcus Polette, Dr.

Co-orientador: Prof. Alexandre P. T. Moreira, Msc.

Itajaí, Julho de 2007.



UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS
TECNOLÓGICAS DA TERRA E DO MAR
Curso de Engenharia Ambiental

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PROPOSTA DE UM MODELO PARA GESTÃO AMBIENTAL
COMUNITÁRIA UTILIZANDO PRINCÍPIOS DA PERMACULTURA;
Estudo de Caso ACEPSJ, Florianópolis-SC

Ac: Gustavo C. M. Martins

Monografia apresentada à banca examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Ambiental como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Engenheiro Ambiental.

Itajaí, Julho de 2007.

“... A meu pai eu agradeço
pelo ar que eu respiro
e pelo perfume das flores
que alimenta o meu espírito...”

Padrinho Gilberto.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais: Luís Antônio Martins e Ana Maria Câmara Mattos Martins que tanto me apoiaram em todos os momentos da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço de coração a todos aqueles que contribuíram de alguma forma para que este trabalho viesse a se concretizar.

Primeiramente agradeço a Deus pela minha vida, e a da mãe Terra que é a maior de todas as professoras.

Agradeço também a toda a minha família, meus irmãos Marina e André, avós, tios, e primos.

Agradeço a todo povo de Juramidam, por incentivar o bonito estilo de vida apoiado na espiritualidade, amor, respeito, simplicidade, e harmonia com a natureza.

Agradeço ao Marcus Polette professor orientador e amigo. Muito obrigado pela sua paciência em todos esses anos, sua boa vontade, e ensinamentos.

Agradeço ao Alexandre Moreira meu professor, amigo, e irmão, Metaquiaze! A toda a ACEPSJ, especialmente aos amigos Cristian Curti, Marisa Prudêncio, Júlio da Silva, Rafael Martini, José Olimpio, e Jorge André por contribuírem diretamente para este trabalho. Agradeço também ao Sr. Ênio Staub, presidente e fundador da ACEPSJ que me deu toda a abertura para que esse trabalho pudesse ser realizado.

Agradeço ao pai da permacultura David Holmgren, pelas suas inspirações, ensinamentos, exemplos, humildade, e pelos almoços muito agradáveis compartilhados.

Ao Luís Marton “orientador computacional” e toda a turma (sem exceção) do laboratório de gerenciamento costeiro integrado e dos laboratórios irmãos (Unidades de Conservação e Direito Ambiental), agradecendo especialmente a Rosemeri Marenzi.

Agradeço ao professor pró-ativo Alexandre Lerípio.

Agradeço aos permacultores da PERMEAR, especialmente ao amigo Marcos Marques. Agradeço também os permacultores do IPEP, Juliana e companhia.

A todo o Céu do Patriarca, que já tanto me ajudou. Que este trabalho seja uma pequena retribuição.

Ao irmão e xamã Tupijara, que é um conselheiro em todos os sentidos, e a querida Luíza.

A toda turma do Céu do Itajaí Açú, Edmar e companhia, meus sinceros agradecimentos a todos vocês.

A professora de paciência Andrea.

Maca e Rosângela Feix, Francisco e Marlene Montanari, por tantas hospedagens calorosas. A verdade é que minha conta com vocês está grande, e vai continuar crescendo...

A Juliana Klein que também é professora, e muito querida.

A turma da Horta Comunitária Arte Verde de Balneário Camboriú.

A galera da primeira república onde o meu “movimento comunitário” começou: Rui Feix, Thiago Montanari, Fernando Montanari, Robson Nandi, o cão Bodião (in memoriam). E a galera de todas as repúblicas que se seguiram até a república atual de Cabeçadas, muito obrigado... não foi fácil mas a gente se divertiu.

Ao templo Hare Krishna de Itajaí.

Aos queridos amigos do Univital... Vou sentir saudades.

A aqueles que começaram a semear as sementes da permacultura em Itajaí: Karol Fendel (minha amiga mais maluca), Felipe, e todos os outros.

Todos os amigos da época da oceanografia, e todos os amigos e professores da engenharia ambiental.

RESUMO

O presente projeto propõe um modelo para gestão ambiental comunitária utilizando a permacultura para a Associação Ambientalista Comunitária Espiritualista Patriarca São José – ACEPSJ. Esta se trata de uma associação de cerca de cento e cinquenta associados, onde aproximadamente sessenta são sócios residentes na Comunidade localizada no bairro da Vargem Grande, na Bacia Hidrográfica do Ratoles (Florianópolis-SC). Para isso, foi realizado um diagnóstico socioambiental participativo por meio de informações captadas através de entrevistas semi-estruturadas aplicadas entre os moradores da Associação, juntamente com a adição de informações coletadas em participações de reuniões do Plano de Desenvolvimento Comunitário - PDC. Após análise, foi utilizada a técnica conhecida como Análise da Cadeia Causal a fim de entender as relações existentes entre os problemas ambientais diagnosticados no local. Em uma fase posterior, a fim de complementar com a análise efetuada, foi aplicada uma avaliação de sustentabilidade comunitária quali-quantitativa a fim de determinar o atual estágio de sustentabilidade da ACEPSJ em relação a critérios de permacultura e ecovilas, onde o resultado encontrado foi que a Comunidade é considerada uma ecovila, e que esta já possui um bom conhecimento em direção a sustentabilidade. Com a integração das informações obtidas foi possível levantar uma estratégia de ação para o local, sendo esta, medidas com base nos princípios de permacultura utilizadas numa última fase do projeto a fim de determinar as ações para sanar ou amenizar os problemas ambientais mais prementes encontrados. Todos esses procedimentos integrados entre si forneceram subsídios para o entendimento da realidade local de acordo com suas necessidades socioambientais. A contribuição do presente projeto pode também servir como subsídio para futuras propostas e diretrizes de gestão utilizando-se dos fundamentos do ecodesenvolvimento (dimensões de natureza social; econômica; ecológica; cultural; e espacial).

Palavras-chaves:

1. Associação Ambientalista Comunitária Espiritualista Patriarca São José (ACEPSJ),
2. Gestão Ambiental Comunitária,
3. Permacultura,
4. Ecovilas.

ABSTRACT

The present work proposes a model to community environmental management to the Associação Ambientalista Comunitária Espiritualista Patriarca São José – ACEPSJ. This institution has about a hundred and fifty associated members and sixty of them live inside the community, located in Vargem Grande area, in Bacia Hidrográfica do Ratoões (Florianópolis-SC). A social and environmental diagnostic was done based on surveys that were answered by people who live in the Association. After analysis, a technique known as Casual Chain Analysis was used to understand the relationships between the problems that were found. In an additional step, a qualitative and quantitative evaluation of sustainable Community Sustainability Assessment were also performed due to determine the real sustainable ACEPSJ stage. It was possible to create an action strategy to this place. Measures based on Permaculture principles were also used to establish more appropriate actions to stop or minimize the problems. All these integrated procedures give us tools to understand the local reality according to social and environmental needs. Future proposes and management forms can be based on the present work using eco-development fundamentals (social, economic, ecologic, cultural, and spatial parameters).

Keywords:

1. Associação Ambientalista Comunitária Espiritualista Patriarca São José (ACEPSJ),
2. Community Environmental Management,
3. Permaculture
4. Ecovillage

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Perguntas de Pesquisa	3
1.2. Hipóteses	3
1.3. Objetivos	4
1.3.1. Geral.....	4
1.3.2. Específicos	4
1.4. Justificativa.....	5
2. ÁREA DE ESTUDO	6
2.1. Estrutura da ACEPSJ.....	7
2.2. Estrutura do funcionamento da ACEPSJ.....	9
2.2.1. Plano de Desenvolvimento Comunitário (PDC)	10
2.3. Elementos Importantes do local.....	13
2.4. Atividades Desempenhadas na Associação.....	15
3. REVISÃO DA LITERATURA.....	18
3.1. Desenvolvimento Sustentável e Ecodesenvolvimento.....	18
3.2. Gestão Ambiental.....	20
3.3. Permacultura.....	22
3.3.1. Introdução.....	22
3.3.2. Definição.....	23

3.3.3.	Características.....	23
3.3.4.	A Ética da Permacultura.	24
3.3.5.	Princípios de <i>Design</i> Permacultural.	25
3.3.6.	Permacultura no Brasil.....	27
3.4.	Ecovilas.....	28
3.5.	Diagnóstico Socioambiental.	31
3.6.	Análise da Cadeia Causal.	33
3.7.	Santo Daime	33
4.	METODOLOGIA.....	35
4.1.	Elaboração do diagnóstico socioambiental participativo na ACEPSJ.....	35
4.1.1.	Elaboração, aplicação e análise das entrevistas.....	36
4.2.	Análise dos problemas ambientais diagnosticados, por meio da Análise da Cadeia Causal-ACC.	39
4.3.	Aplicação da avaliação de sustentabilidade comunitária quali-quantitativa.....	42
4.3.1.	Aspectos da ASC.....	43
4.3.2.	Aplicação da ASC.....	44
4.4.	Proposta de linhas de ação que possam solucionar ou amenizar os problemas ambientais prioritários, utilizando os princípios da permacultura.	46
5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	48
5.1.	Diagnóstico Socioambiental.	48
5.1.1.	Quanto ao Gênero.....	48
5.1.2.	Quanto ao Perfil da Residência.	48

5.1.3.	Permacultura.....	50
5.1.4.	Quanto a Atividade Econômica no local.....	52
5.1.5.	Quanto ao Transporte.....	52
5.1.6.	Quanto as Condições Socioeconômicas.....	53
5.1.7.	Quanto a Saúde.....	54
5.1.8.	Principais Problemas Ambientais Locais.	55
5.2.	Análise da Cadeia Causal.	56
5.2.1.	Temas.	58
5.2.2.	Tema Central.....	58
5.2.3.	Causas Imediatas.....	59
5.2.4.	Causas Setoriais.....	62
5.2.5.	Impactos Ambientais.	63
5.2.6.	Impactos Institucionais e Socioeconômicos.....	64
5.2.6.1.	Impactos Socioeconômicos.	66
5.2.7.	Causas Raízes.	66
5.3.	Aplicação da avaliação de sustentabilidade comunitária.	68
5.3.1.	Avaliando Ecologia	68
5.3.1.1.	Verificação Ecologia 1.	69
5.3.1.2.	Verificação Ecologia 2.	70
5.3.1.3.	Verificação Ecologia 3.	71

5.3.1.4.	Verificação Ecologia 4.	72
5.3.1.5.	Verificação Ecologia 5.	73
5.3.1.6.	Verificação Ecologia 6.	74
5.3.1.7.	Verificação Ecologia 7.	76
5.3.2.	Avaliando a Educação.	77
5.3.2.1.	Verificação Educação.	78
5.3.3.	Avaliando a Cultura.	79
5.3.3.1.	Verificação Cultura 1.....	79
5.3.3.2.	Verificação Cultura 2.....	80
5.3.3.3.	Verificação Cultura 3.....	81
5.3.3.4.	Verificação Cultura 4.....	82
5.3.4.	Avaliando a Economia.	83
5.3.4.1.	Verificação Economia Sustentável.....	84
5.3.5.	Avaliando a Governança.....	85
5.3.5.1.	Verificação Governança.....	85
5.3.6.	Avaliando a Comunicação.	87
5.3.6.1.	Verificação Comunicação 1.	87
5.3.6.2.	Verificação Comunicação 2.	88
5.3.7.	Avaliando a Espiritualidade.....	89
5.3.7.1.	Verificação Espiritualidade 1.....	90
5.3.7.2.	Verificação Espiritualidade 2.....	91

5.3.8.	Avaliando a Saúde.....	93
5.3.8.1.	Verificação Saúde.....	93
5.3.9.	Avaliando a Cola.....	94
5.3.9.1.	Verificação Cola 1.....	95
5.3.9.2.	Verificação Cola 2.....	96
5.3.10.	Análise Integrada das Dimensões Englobadas pela Avaliação de Sustentabilidade Comunitária.	98
5.4.	Proposta de linhas de ação que possam solucionar ou amenizar os problemas ambientais mais prioritários, utilizando os fundamentos da permacultura.	101
5.4.1.	Projeto Piloto para o Esgotamento Sanitário.....	102
5.4.1.1.	Banheiro Compostável.....	103
5.4.1.1.1.	Vantagens e Desvantagens do Sistema.....	104
5.4.1.1.2.	Utilização da Tecnologia.	108
5.4.1.1.3.	Banheiros Secos na ACEPSJ	109
5.4.1.1.4.	Modelos e Designs de Banheiros Seco.....	111
5.4.2.	Projeto Piloto para a Insegurança Hídrica.....	115
5.4.2.1.	Coleta e armazenamento de água de chuva.....	115
5.4.2.2.	Cisternas e Filtros.....	118
6.	CONCLUSÃO.....	126
7.	RECOMENDAÇÕES.	128

REFERÊNCIAS

APÊNDICES

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: localização da ACEPSJ	7
Figura 2: Vista superior, incluindo o centro de vivência.....	8
Figura 3: Reunião do PDC.....	10
Figura 4: Folder da Ecooperar.	12
Figura 5: Oca ao fundo, seguida da horta comunitária, e reunião do PDC.....	13
Figura 6: Almoço na cozinha geral.....	14
Figura 7: OCA.....	15
Figura 8: Trabalho Espiritual do Santo Daime.....	16
Figura 9: Centro de Convivência.....	16
Figura 10: Ensaio dos músicos	17
Figura 11: Aulas de capoeira	17
Figura 12: Flor Permacultural.....	26
Figura 13: Esquema de <i>design</i> aplicado a ecovila.	29
Figura 14: Modelo do Método.	35
Figura 15: Colunas da Cadeia Causal.	39
Figura 16: Modelo de Análise da Cadeia Causal.	42
Figura 17: Tipo de Residência.	49
Figura 18: Sistema de Esgotamento Sanitário.	50
Figura 19: Transporte Público.....	53
Figura 20: Condições das Escolas.....	54
Figura 21: Doenças Comuns	55

Figura 22: Problemas Ambientais.....	56
Figura 23: Análise da Cadeia Causal.....	57
Figura 24: Exemplo de Banheiro Seco.....	104
Figura 25: Banheiro Seco da OCA.....	110
Figura 26: Vista Traseira do Banheiro Seco.....	110
Figura 27: Modelo de Banheiro Seco (A).....	112
Figura 28: Vista superior de um vaso com coletor divergente para urina.....	112
Figura 29: Modelo B.....	113
Figura 30: Vista traseira de um Banheiro estilo Modelo B.....	114
Figura 31: Banheiros Secos comercializados na Finlândia.....	114
Figura 32: Agricultura ancestral Maia.....	116
Figura 33: Detalhe do Chultun.....	116
Figura 34: Pluviosidade em Santa Catarina.....	117
Figura 35: Esquema de Captação de água de chuva.....	118
Figura 36: Cisterna de Placa de Cimento.....	120
Figura 37: Cisterna de Ferro-Cimento.....	124
Figura 38: Filtro de Descanço.....	125

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Exemplo de análise da ASC.....	45
Tabela 2: Modelo de classificação da ASC para cada tema verificado.....	45
Tabela 3: Técnicas de permacultura utilizadas.	51
Tabela 4: Verificação Ecologia 1.....	69
Tabela 5: Verificação Ecologia 2.....	70
Tabela 6: Verificação Ecologia 3.....	72
Tabela 7: Verificação Ecologia 4.....	73
Tabela 8: Verificação Ecologia 5.....	74
Tabela 9: Verificação Ecologia 6.....	76
Tabela 10: Verificação Ecologia 7.....	77
Tabela 11: Verificação Educação.....	78
Tabela 12: Verificação Cultura 1.....	80
Tabela 13: Verificação Cultura 2.....	81
Tabela 14: Verificação Cultura 3.....	82
Tabela 15: Verificação Cultura 4.....	83
Tabela 16: Verificação Economia Sustentável.	84
Tabela 17: Verificação Governança.....	86
Tabela 18: Verificação Comunicação 1.....	88
Tabela 19: Verificação Comunicação 2.....	89
Tabela 20: Verificação Espiritualidade 1.....	91
Tabela 21: Verificação Espiritualidade 2.....	92

Tabela 22: Verificação Saúde.....	94
Tabela 23: Verificação Cola 1.....	96
Tabela 24: Verificação Cola 2.....	97
Tabela 25: Dimensões da ASC Integradas.....	100
Tabela 26: Vantagens e Desvantagens do Banheiro Seco.....	104
Tabela 27: Uso final de água tratada para consumo doméstico nos Estados.....	105
Tabela 28: Uso final de água tratada para consumo doméstico no Reino Unido.....	105
Tabela 29: Uso final de água tratada para consumo doméstico na Colômbia.....	106
Tabela 30: Quantidade de nutrientes contidos em excrementos e urina (pessoa / ano) considerando uma dieta ocidental.....	106
Tabela 31: Potencial de captação de água de chuva/ área de telhado em Florianópolis....	118
Tabela 32: Diferença entre cisternas apoiadas e enterradas.....	119

LISTA DE ABREVIATURAS

ACEPSJ - Associação Ambientalista Comunitária Espiritualista Patriarca São José.

ASC - Avaliação de Sustentabilidade Comunitária.

CEFLURIS - Centro Eclético da Fluente Luz Universal Raimundo Irineu Serra.

FT - Frente de Trabalho.

GEN - Global Ecovillage Network.

GT - Grupo de Trabalho.

IDACEFLURIS - Instituto de Desenvolvimento Ambiental pertencente ao CEFLURIS.

PDC - Plano de Desenvolvimento Comunitário.

OCA - Oficina de Cultura Ambiental.

1. INTRODUÇÃO

A Ilha de Santa Catarina possui relevância nacional sob o ponto de vista turístico, cultural, ecológico, e social devido à diversidade ecossistêmica, a qualidade da paisagem, e a economia baseada no turismo. Fortes traços da cultura açoriana também estão presentes nos mais diversos locais do território insular.

Entretanto, o município de Florianópolis tem presenciado uma crescente pressão populacional, nas mais diversas localidades e bacias hidrográficas, comprometendo desta forma a sua resiliência, a sustentabilidade ecológica, econômica, e social de todo o sistema insular.

Desta maneira, propostas que busquem fornecer subsídios para alcançar o equilíbrio entre meio ambiente e o desenvolvimento econômico são relevantes na atualidade, especialmente aquelas que buscam o entendimento das comunidades por meio de técnicas que possam ser desenvolvidas de acordo com a realidade local.

O presente projeto visa ser aplicado na Associação Ambientalista Comunitária Espiritualista Patriarca São José - ACEPSJ que está localizada na Bacia Hidrográfica do Ratonos, no bairro da Vargem Grande (Florianópolis-SC). Esta constitui-se em uma associação de caráter ambiental, comunitário e espiritual, bem como uma Organização não Governamental (ONG), e possui aspectos que funcionam como uma cooperativa.

Destaca-se que esta Associação é constituída por uma comunidade baseada em princípios ambientais e espiritualistas onde moram cerca de 60 sócios residentes, e cerca de 90 sócios não residentes. No local já existem esforços para manter a ocupação de uma maneira ecologicamente correta, buscando alcançar as características de um assentamento humano dito sustentável.

É importante ressaltar que na área de posse da ACEPSJ existem diversas Áreas de Preservação Permanente - APPs, como córregos e nascentes, cobertura vegetal caracterizada como Floresta Ombrófila Densa em regeneração, e áreas com alta declividade. Existe também a intenção de se criar futuramente uma Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN em parte do território da Associação, o que aumenta ainda mais a relevância de um projeto que possa promover um maior entendimento da relação existente entre os seus moradores e frequentadores, e o meio natural, para que se possa promover uma gestão ambiental coerente.

O presente trabalho propõe um modelo para gestão ambiental comunitária utilizando princípios da permacultura, tendo como Estudo de Caso a ACEPSJ localizada no município de Florianópolis. Tal modelo busca fornecer os subsídios para traçar estratégias de desenvolvimento comunitário de forma adequada à ótica do ecodesenvolvimento.

Para a execução da presente proposta foi realizado um diagnóstico socioambiental utilizando entrevistas semi-estruturadas aplicadas entre os moradores da Associação, que foram posteriormente processadas em laboratório juntamente com informações recolhidas de encontros do Plano de Desenvolvimento Comunitário – PDC local. Após análise foi utilizada a técnica conhecida como Análise da Cadeia Causal a fim de entender as relações entre os problemas identificados.

Em uma fase posterior a fim de complementar com a análise efetuada, foi aplicada uma avaliação de sustentabilidade comunitária quali-quantitativa a fim de determinar o atual estágio de sustentabilidade da ACEPSJ em relação a critérios de permacultura e ecovilas.

Com isso, foi possível levantar uma estratégia de ação para o local, onde na fase final do projeto, linhas de ação com base nos princípios de permacultura foram também utilizadas para determinar as ações mais prementes para sanar ou amenizar os problemas ambientais encontrados. Todos esses procedimentos integrados entre si forneceram subsídios para o entendimento da realidade local de acordo com suas necessidades socioambientais.

Destaca-se que a permacultura foi escolhida como o instrumento central para subsidiar as soluções para problemas ambientais analisados visto que esta busca uma integração entre as pessoas ao “design” da natureza. Pois um “design” ligado às técnicas de permacultura fornece: moradia; alimento; água; incremento de renda; beleza estética local; e, satisfação espiritual por meio de uma comunidade biológica saudável e equilibrada.

A permacultura pode ser considerada na ecologia como sendo uma ciência aplicada, pois possibilita o entendimento de um desenho ético do sistema humano para um futuro sustentável, visando assim oferecer soluções práticas para a crise ambiental e cultural que atinge o planeta (HEMENWAY, 2005).

A contribuição do presente projeto serve como subsídio para futuras propostas e diretrizes de gestão utilizando-se dos fundamentos do ecodesenvolvimento (dimensões de natureza social; econômica; ecológica; cultural; e espacial). A proposta pode ser considerada como um método inovador, pois possibilita em comunidades intencionais e ecovilas uma nova forma de diagnóstico socioambiental realista e pragmático que além de possibilitar soluções de natureza técnica fornece subsídios para o avanço de instrumentos de natureza institucional para se alcançar uma gestão ambiental integrada baseada nos princípios da sustentabilidade.

Cabe ainda ressaltar que sendo a ACEPSJ uma comunidade litorânea e insular fica claro que a proposta pode ser considerada um exemplo de gestão em nível local e oferece oportunidades de replicação em outros locais da zona costeira sendo, portanto, uma possibilidade de exemplo para uma gestão costeira integrada.

1.1. PERGUNTAS DE PESQUISA

- Por que é importante analisar de maneira socioambiental a ACEPSJ, e gerar um diagnóstico?
- Por que analisar os problemas ambientais da ACEPSJ por meio da construção da Análise da Cadeia Causal passa a ser uma alternativa importante para buscar o entendimento da realidade local?
- Por que aplicar uma avaliação de sustentabilidade comunitária quali-quantitativa para constatar o estágio de sustentabilidade que a ACEPSJ se encontra?
- Por que a Permacultura passa a ser o princípio adequado para a proposta de projetos piloto que possam solucionar os problemas ambientais do local?

1.2. HIPÓTESES

- A importância de analisar socioambientalmente a ACEPSJ está em entender o perfil sócio-ambiental dos moradores a fim de identificar qual é a população local, bem como suas necessidades, percepção ambiental, e perspectivas futuras. Ter um diagnóstico também é importante para subsidiar futuras propostas de gestão.
- A análise dos problemas ambientais da ACEPSJ utilizando-se a Análise da Cadeia Causal pode contribuir para o entendimento da realidade local, pois segundo Marques (2002), a Análise da Cadeia Causal é um instrumento analítico que auxilia a identificação de problemas, bem como seus efeitos e conseqüências.
- Uma avaliação de sustentabilidade comunitária quali-quantitativa tem condições de determinar o estágio de sustentabilidade que a ACEPSJ se encontra sob a ótica da permacultura, demonstrando suas fraquezas e potencialidades. Esta avaliação também pode ser reaplicada de tempos em tempos podendo ser um instrumento de

gestão importante para determinar a maneira que ACEPSJ evolui com o passar do tempo.

- A permacultura passa a ser o princípio adequado para solucionar os problemas ambientais no local de estudo, tendo em vista que esta técnica visa integrar harmoniosamente pessoas ao meio natural, por meio de sistemas multifuncionais que sejam ecologicamente corretos e economicamente viáveis. Dentro da permacultura estão contidas todas as dimensões do ecodesenvolvimento, o que demonstra que a técnica tem o potencial para possibilitar um desenvolvimento sustentável local. Cabe ainda ressaltar que a permacultura já é praticada no local.

1.3. OBJETIVOS

O presente projeto possui como objetivo geral e objetivos específicos.

1.3.1. Geral

Propor um modelo para gestão ambiental comunitária utilizando a permacultura para a ACEPSJ, Florianópolis-SC.

1.3.2. Específicos

- Elaborar na ACEPSJ um diagnóstico socioambiental de natureza participativa, a fim de identificar o perfil socioambiental dos seus moradores, bem como caracterizar os aspectos significativos que influenciam a realidade local.
- Analisar os problemas ambientais diagnosticados por meio da Análise da Cadeia Causal-ACC.
- Aplicar uma avaliação de sustentabilidade comunitária quali-quantitativa para constatar o estágio de sustentabilidade que a ACEPSJ se encontra de acordo com a permacultura.
- Propor linhas de ação, com base nas técnicas de permacultura, que tenham o potencial de solucionar os problemas ambientais mais significativos;

1.4. JUSTIFICATIVA

Um diagnóstico sócio-ambiental participativo é importante para que a Comunidade compreenda sua realidade local, e se sensibilize com as questões sócio-ambientais.

A Análise da Cadeia Causal – ACC passa a ser um instrumento importante por esta permitir identificar relações complexas decorrentes dos problemas ambientais analisados.

Uma avaliação de sustentabilidade comunitária pode trazer várias contribuições para o local, pois esta pode ser reaplicada de tempos em tempos demonstrando de maneira precisa quais dimensões da sustentabilidade estão evoluindo positivamente no local, e quais estão evoluindo negativamente.

A permacultura pode contribuir de maneira positiva na Comunidade, tendo em vista que no Brasil práticas de permacultura existem em diversos biomas brasileiros em locais onde já se obtiveram benefícios em aspectos sócio-ambientais, podendo citar como exemplos: o Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado – IPEC que é o maior parque demonstrativo de bioarquitetura do Brasil, prática que utiliza materiais de construção ecológicos ao mesmo tempo em que se conseguem habitações com custo reduzido; O Instituto de Permacultura da Amazônia - IPA que produz alimentos através de um manejo consociado de animais e vegetais resultando em elevada produtividade; O Instituto de Permacultura e Ecovilas da Mata Atlântica - IPEMA onde está se desenvolvendo uma ecovila experimental; entre outros.

A ACEPSJ tem também importância em nível nacional e internacional, pois realiza trabalhos espirituais da doutrina do “Santo Daime”, que é uma doutrina tipicamente brasileira, denominada eclética, nascida na Floresta Amazônica e atualmente existente em todas as regiões do Brasil e em outros países. Esta congrega atualmente cerca de 150 associados que a freqüentam com esta finalidade, e presta assessoria para diversos centros que compartilham da filosofia espiritualista no país, bem como para alguns centros no exterior.

Seus atores sociais estão abertos a práticas em prol da sustentabilidade e entre as comissões existentes na Associação, existe uma de desenvolvimento comunitário, e um grupo de trabalho de permacultura desenvolvendo projetos a nível local.

Esta Associação, desenvolvendo projetos sócio-ambientais em nível local, pode ser a síntese de um modelo de assentamento sustentável em um território insular que pode buscar novos paradigmas e servir de referência para o bairro da Vargem Grande e seu entorno, já que a região possui uma paisagem com potencial necessário para demonstrar projetos piloto que possam mudar o curso do desenvolvimento em nível local.

2. ÁREA DE ESTUDO

A Ilha de Santa Catarina, onde está inserida a quase totalidade do município de Florianópolis, possui um perímetro de 180 km e área de 431 quilômetros quadrados. Limita-se com o município de São José na área continental e a Leste com o Oceano Atlântico. Sua extensão é a seguinte: no sentido Norte/Sul, 54 km; Leste/Oeste, 18 km no ponto mais extenso e 5 km no menos extenso. Seu relevo é acidentado e a Ilha apresenta uma série de morros graníticos, com altitudes que não excedem 550 metros seguindo a direção NNE/SSW (MACHADO, 2002).

Por seu aspecto insular possui clima bem definido com temperatura média de 20,4°C. A estação mais quente possui temperatura média entre 28 a 31 °C, e a média da estação mais fria está entre 7,5 a 12°C. Os ventos predominantes no verão agem no quadrante NE e N, e os de inverno no quadrante Sul.

A vegetação da Ilha de Santa Catarina pertence ao domínio Mata Atlântica. Em grande parte das encostas encontra-se uma Floresta Ombrófila Densa em estágio secundário, e sistemas agropecuários. As formações vegetais das planícies da Ilha são as restingas sobre os depósitos arenosos e os manguezais nos estuários dos Rios Ratonos, Itacorubi e Tavares.

A vegetação predominante é a Floresta Ombrófila Densa secundária, e atividades agrícolas. Há presença de formações pioneiras (herbácea fluvial, restinga e mangue) e uma de suas características mais importantes é a presença de mangues em diversas áreas, mas infelizmente, estes têm sido sistematicamente destruídos pela ação antrópica (CARUSO, 1993, *apud* MACHADO, 2002).

Florianópolis apresenta as características climáticas inerentes ao litoral sul brasileiro. As estações do ano são bem caracterizadas com verão e inverno bem definidos, sendo o outono e primavera com características semelhantes. A precipitação é bastante significativa e bem distribuída durante o ano. A normal anual para o período de 1911-1984 foi de 1521 mm. Não existe uma estação seca, sendo o verão geralmente a estação que apresenta o maior índice pluviométrico (Hermann *et al*, 1986 *apud* PMF, 2007).

Segundo GUIMARÃES (1999), cerca de 40% da área do município não são urbanizáveis devido à legislação ambiental e urbanística incidente. São diversos ecossistemas importantes protegidos por leis dos três níveis de poder, o que comprova a existência da fragilidade geográfica da cidade frente ao impacto da urbanização.

O presente projeto tem como área de estudo a Comunidade Céu do Patriarca São José, representada juridicamente pela ACEPSJ. Esta se localiza ao norte da Ilha de Santa Catarina na Bacia Hidrográfica do Ratoles, mais especificamente no bairro da Vargem Grande, no município de Florianópolis-SC (Figura: 1).

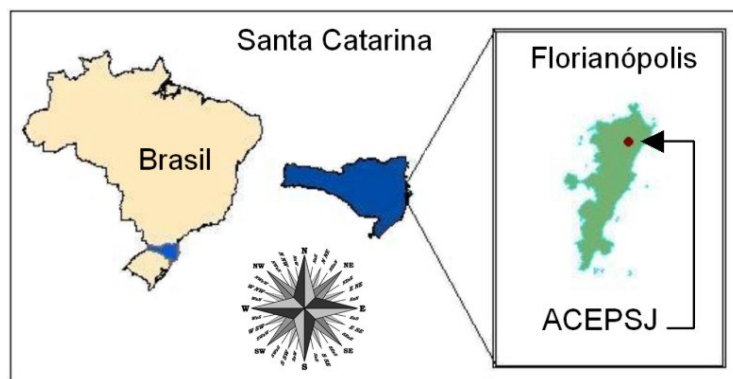


Figura 1: localização da ACEPSJ

2.1. ESTRUTURA DA ACEPSJ

A ACEPSJ se constitui numa Associação de caráter ambiental, comunitário, e espiritual. Esta possui uma área de aproximadamente 30 hectares onde são desenvolvidos projetos ambientais, apoiando também empreendimentos cooperativistas.

No local existe grande exuberância paisagística (Figura 2), e dos cerca dos 30 hectares da propriedade, somente seis (6) estão ocupados antropicamente, o restante é coberto por Mata Atlântica típica de encostas, em estágio de regeneração, cortada por três riachos.

Conforme já ressaltado existe a intenção de futuramente se criar uma Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN em parte do território da Associação.



**Figura 2: Vista superior, incluindo o centro de vivência
(foto: Rafael Martini).**

A Associação é formada por uma Comunidade, fundamentada em princípios ecológicos e espiritualistas, e existem esforços para a manutenção e o desenvolvimento do assentamento de uma maneira dita sustentável. Na comunidade cerca de 60 sócios são titulares e residem no local, enquanto que os demais sócios participam da vida comunitária através da prática espiritual e de outras atividades ligadas à cultura, gestão, educação ambiental e mutirões de trabalho comunitário. Também fazem parte desta comunidade muitos visitantes que participam assiduamente das atividades desempenhadas na ACEPSJ.

O local tem também importância religiosa, pois realiza trabalhos espirituais da doutrina do “Santo Daime”, que é uma doutrina eclética com vertentes cristã, espírita, e xamânica. Esta é tipicamente brasileira, nascida na Floresta Amazônica e atualmente existente em todas as regiões do Brasil e em aproximadamente outros vinte países. Assim, a Associação possui importância em nível regional, nacional, e internacional, pois presta assessoria para outros centros e comunidades semelhantes localizadas no Brasil, América do Sul, e África do Sul.

Na área em questão já foram executadas algumas pesquisas universitárias tendo como alvo de estudo as características das práticas espirituais e a produção de mudas nativas.

Seus atores sociais estão abertos a práticas que busquem a sustentabilidade, e existem comissões temáticas na estrutura organizacional da Associação que tem por objetivo apoiar este propósito, entre estas estão a Comissão de Desenvolvimento Comunitário, e a Comissão de Permacultura (atualmente com status de Grupo de Trabalho) que já desenvolvem projetos a nível local.

2.2. ESTRUTURA DO FUNCIONAMENTO DA ACEPSJ

A ACEPSJ tem como instância de deliberação superior a Assembléia Geral. Abaixo desta está o Conselho Administrativo.

O Conselho Administrativo é a instância de caráter deliberativo que se encarrega de questões administrativas e disciplinares e é assessorado por comissões setoriais ou temáticas conforme está no estatuto da Associação, artigo 16.

Ainda da composição do Estatuto:

Art.17 - O Conselho Administrativo é composto por sete membros, eleitos em Assembléia Geral ordinária, por um período de três anos.

Art.18- O Conselho Administrativo elegerá entre, os seus membros, o (a) Presidente, o (a) Vice Presidente, o Tesoureiro (a), 2º Tesoureiro (a), o Secretário (a) e 2º Secretário (a) e o (a) Gerente Comunitário (a).

Das suas competências:

Art. 19 – Compete ao Conselho Administrativo:

- a) manter a união permanente entre os associados;
- b) cumprir e fazer cumprir o presente Estatuto; seu regimento Interno e Plano Diretor;
- c) deliberar sobre questões administrativas da ACEPSJ;
- d) elaborar Projetos ad referendum da Assembléia Geral;
- e) avaliar e supervisionar os empreendimentos e projetos da Sociedade;
- f) avaliar e supervisionar o(a) Gerente Comunitário(a);
- g) avaliar e aprovar propostas de novos sócios;
- h) definir o valor do Título de Cessão de Direito de Uso e mantê-lo atualizado;
- i) constituir, se entender necessário, comissão disciplinar;
- j) aprovar e avaliar o desempenho das Comissões de Apoio;
- k) elaborar o orçamento anual;
- l) resolver os casos omissos, dando ciência imediata da decisão aos associados.

2.2.1. Plano de Desenvolvimento Comunitário (PDC)

O Plano de Desenvolvimento Comunitário (PDC) é um programa de gestão que discute as mais diversas questões (Figura 3), e conforme a necessidade cria comissões temáticas e grupos de trabalho, além de atribuir responsabilidades, determinando as áreas de atuação destes na Associação.



Figura 3: Reunião do PDC
(foto: Rafael Martini).

O primeiro Plano de Desenvolvimento Comunitário-PDC foi realizado em 2000, e deste plano foram criadas as seguintes comissões:

- **Comissão de Educação.**

Designada para trabalhar os pontos referentes a este tema.

Esta foi determinada como responsável por lidar com as seguintes questões: redução e reaproveitamento dos resíduos sólidos; cultura ambiental; educação infantil não formal; e estruturação da educação infantil formal dentro da Comunidade.

- **Comissão de Relações Humanas.**

Esta comissão foi designada para tratar dos seguintes assuntos: aprimoramento da harmonia entre os habitantes da Comunidade; meios de comunicação; decisões participativas; e atividades culturais.

- **Comissão de Saúde.**

A comissão foi designada para assessorar os potenciais problemas de saúde, fazer um acompanhamento da saúde entre os moradores, prestar assistência a associados ou visitantes que venham a ter algum problema. A comissão é composta por um médico residente no local, terapeutas, e outros associados.

- **Comissão de Desenvolvimento Comunitário.**

Comissão designada para buscar oportunidades de melhoria econômica; estimular o cooperativismo; incentivar a criação de uma horta comunitária; incentivar a alimentação comunitária no dia a dia; e buscar a participação efetiva dos associados nos mutirões quinzenais.

- **Comissão de Jovens.**

Esta ficou com a missão de estimular um lazer comunitário; estudar meios para promover uma maior união entre os jovens da Associação; e promover atividades culturais como teatro, palestras, e música.

- **Comissão para Assuntos Espirituais.**

Esta deve incentivar o respeito; a união entre pessoas; aumentar a quantidade e diversidade dos trabalhos espirituais desenvolvidos na Comunidade; incentivar o aprimoramento da harmonia musical para os trabalhos espirituais; e deve propor maneiras que possibilitem ampliar a igreja e a infra-estrutura para receber os associados nos dias de trabalho espiritual.

- **Comissão da Cooperativa.**

Esta comissão tem a missão de estruturar a Cooperativa Ecológica da Ilha de Santa Catarina – ECOOPERAR e coordenar e administrar todos os empreendimentos

cooperativados existentes na Comunidade (Figura 4). A comissão é formada pela diretoria da ECOOPERAR e esta é eleita em assembléia.



Figura 4: Folder da Ecooperar.

Na última reunião do PDC realizada em abril deste ano, foi proposta a criação de uma Comissão Ambiental para ampliar e dar segmento a atuação da Comissão de Permacultura, e também se encarregar de outras atividades ligadas a meio ambiente.

A Comissão de Permacultura, por sua vez, será transformada em um grupo de trabalho (GT).

- **Grupos de Trabalho (GTs).**

Existem também no local os Grupos de Trabalho (GTs) que possuem funções específicas, ou/e técnicas e têm o papel de apoiar as Comissões e o Conselho Administrativo.

Os Grupos de Trabalho atualmente são:

- GT Projetos;
- GT Captação de Recursos;
- GT Viveiro de Mudanças;

➤ **GT Permacultura.**

Este Grupo de Trabalho tem a função de apoiar e assessorar as demais comissões quanto: a utilização do espaço (uso do solo); sistemas de esgotamento e tratamento sanitário, incentivando o uso de tecnologias ecológicas; construções eco-eficientes; e desenvolvimento de sistemas ecológicos para a produção de alimentos.



Figura 5: Oca ao fundo, seguida da horta comunitária, e reunião do PDC (foto: Rafael Martini).

2.3. ELEMENTOS IMPORTANTES DO LOCAL

Existe no local uma **Casa de Saúde** onde se trabalha com medicinas naturais, esta também é o local onde são produzidos florais, o espaço pode ser utilizado por todos os terapeutas que atuam na localidade.

A **Cooperativa** surgiu em 1998, como proposta de sustentação a um modelo socialmente justo e realiza atividades como: tecelagem, artesanatos, compras coletivas para o abastecimento da Comunidade, processamento de alimentos, e é responsável pelas vendas do **viveiro de mudas**. Este também é o local onde são vendidos produtos de diversos artesãos da Associação como, por exemplo, os artigos têxteis dos tecelões, e produtos naturais para limpeza produzidos no local.

Produtos alimentícios também são comprados no atacado, e levado até a Cooperativa, onde são redistribuídos entre os associados por melhores preços do que seriam encontrados no varejo.

Na **Cozinha Geral** (Figura 6) são realizados almoços comunitários de segunda a sexta. Nos sábados de mutirão ou em domingos que ocorrem eventos sociais, a cozinha geral também pode estar aberta.



**Figura 6: Almoço na cozinha geral
(foto: Rafael Martini).**

A **OCA**, Oficina de Cultura Ambiental, com sede própria edificada e inaugurada em 2006, tem por objetivo apoiar e desenvolver os projetos de cultura ambiental na Comunidade. Suas atividades são coordenadas pela Comissão de Educação.

Destaca-se o projeto “OCA – Curumim” que visa complementar a educação das crianças em um ambiente alternativo presente dentro da Comunidade utilizando práticas pedagógicas participativas que contextualizem a problemática ambiental e que possam sensibilizar as crianças a respeito da necessidade da conservação ambiental (Figuras 5 e 7). No verão de 2006 para 2007 foi realizada na OCA a Colônia de férias para as crianças, onde ocorreram atividades recreativas e educativas.



Figura 7: OCA
(foto: Gustavo Martins).

A **Horta Comunitária** (Figura 5): Foi inaugurada em 2006. Esta é uma horta que busca suprir as necessidades de hortaliças para as famílias que participam efetivamente desta atividade, sendo portanto um investimento de alguns dos sócios cooperados. Na horta já são aplicados princípios de permacultura, como o consórcio vegetal; adubação natural; independência de pesticidas químicos; e desenho em mandala. A coordenação da horta é feita pela comissão (atualmente GT) de Permacultura.

2.4. ATIVIDADES DESEMPENHADAS NA ASSOCIAÇÃO

Trabalhos Espiritualistas: São realizados semanalmente, onde os trabalhos principais são os da Doutrina do Santo Daime (Figura 8). Os Temaskais(Tendas do suor, originárias dos índios Lakota da América do Norte) também ocorrem quase que semanalmente.



**Figura 8: Trabalho Espiritual do Santo Daime
(Foto: Rafael Martini).**



**Figura 9: Centro de Convivência
(Utilizado também como Igreja).
(foto: Rafael Martini)**

As **Aulas de música** estão para ser iniciadas este ano. Entre os associados residentes e não residentes, existem músicos de alto nível, e estes já fazem apresentações, e estão para lecionar aulas de música semanalmente (Figura: 10).

As aulas de percussão já ocorrem quinzenalmente.



Figura 10: Ensaio dos músicos
(foto: Gustavo Martins).

Aulas de inglês fazem parte do projeto a ser implementado este ano, aonde estas aulas ocorrerão semanalmente.

Aulas de capoeira Estilo Angola, ocorrem semanalmente na Associação (Figura 11).



Figura 11: Aulas de capoeira
(foto: Gustavo Martins).

A **Tecelagem** é feita por algumas associadas, onde normalmente utilizam o tear manual em suas residências para fazerem blusas, ponchos, e tecidos em geral.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E ECODESENVOLVIMENTO

A definição mais aceita para desenvolvimento sustentável é que este é o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro. Essa definição surgiu na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pelas Nações Unidas para discutir e propor meios de harmonizar dois objetivos: o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental (WWF, 2007).

Também Petrobrás (2006), define o termo da seguinte maneira: Desenvolvimento Sustentável é aquele que permite à geração atual suprir as suas necessidades sem comprometer a capacitação das gerações futuras.

Segundo IBGE (2007), o termo desenvolvimento sustentável foi consagrado em 1987 pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Comissão Brundtland. Essa comissão produziu um relatório de grande repercussão internacional, tendo este sido usado inclusive como base para a Agenda 21 – o documento aprovado por mais de 180 países na Eco-92, no Rio de Janeiro. Esse relatório da Comissão Brundtland diz que desenvolvimento sustentável “é aquele que atende às necessidades do presente permitindo as gerações futuras atender as suas próprias necessidades”.

O termo ecodesenvolvimento foi introduzido por Maurice Strong, secretário-geral da Conferência de Estocolmo-72, e largamente difundido por Ignacy Sachs, a partir de 1974 (GODARD, 1991; RAYNAUT e ZANONI, 1993, *apud* MONTIBELLER-FILHO, 2001).

Embora reconhecendo a complexidade e gravidade tanto dos desafios sociais como dos ambientais com os quais a humanidade se depara, tanto o Relatório Founex como a Declaração de Estocolmo de 1972 e a Declaração de Cocoyoc de 1974 transmitiram uma mensagem de esperança sobre a necessidade e a possibilidade de se projetar e implementar estratégias ambientalmente adequadas para promover um desenvolvimento sócio-econômico equitativo, ou ecodesenvolvimento, uma expressão que foi mais tarde rebatizada como desenvolvimento sustentável (SACHS, 1992).

A noção de desenvolvimento sustentável tem como uma de suas premissas fundamentais o reconhecimento da “insustentabilidade” ou inadequação econômica, social e ambiental do padrão de desenvolvimento das sociedades contemporâneas. Esta noção nasce da compreensão da finitude dos recursos naturais e das injustiças sociais provocadas pelo modelo de desenvolvimento vigente na maioria dos países (BECKER *et al*, 2001).

Ainda, segundo Becker *et al* (2001), o conceito de desenvolvimento sustentável e eqüitativo foi colocado como um novo paradigma, tendo como princípios: Integrar conservação da natureza e desenvolvimento; Satisfazer as necessidades humanas fundamentais; Perseguir equidade e justiça social; Buscar a autodeterminação social e respeitar a diversidade cultural; e Manter a integridade ecológica.

Já para Franco (2001), sob a perspectiva ecológica, a sustentabilidade se assenta em três princípios fundamentais: a conservação dos sistemas ecológicos sustentadores da vida e da biodiversidade; a garantia da sustentabilidade dos usos que utilizam recursos renováveis e o manter as ações humanas dentro da capacidade de carga dos ecossistemas sustentadores.

O desenvolvimento em escala local parte do princípio de que os investimentos nas atividades produtivas, bem como tentativas de solução dos diferentes problemas não podem ser tratados por programas globais. Iniciativas de investimentos alcançam sucesso se forem capazes de surtir efeitos para as pessoas e suas localidades (SEABRA, 2003).

CETESB (2007) tem um conceito de desenvolvimento sustentado que é o modelo de desenvolvimento que leva em consideração, além dos fatores econômicos, aqueles de caráter social ecológico, assim como as disponibilidades dos recursos vivos e inanimados, as vantagens e os inconvenientes, a curto, médio e longo prazo, de outros tipos de ação. Tese defendida a partir do teórico indiano Anil Agarwal, pela qual não pode haver desenvolvimento que não seja harmônico com o meio ambiente. Assim, o desenvolvimento sustentado que no Brasil tem sido defendido mais intensamente, é um tipo de desenvolvimento que satisfaz as necessidades econômicas do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras.

3.2. GESTÃO AMBIENTAL

Gestão é um processo participativo, contínuo, interativo e adaptativo, que inclui uma série de deveres associados, os quais devem ser desenvolvidos de forma que se possa alcançar metas e objetivos pré-determinados (POLETTE *et al*, 2000).

De maneira geral, a gestão de um sistema tem por objetivo assegurar seu bom funcionamento e seu melhor rendimento, mas também sua perenidade e seu desenvolvimento (RÉMOND-GOUILLOUD, 1989 *apud* VIEIRA e WEBER, 1997).

A gestão ambiental é o processo de articulação das ações dos diferentes agentes sociais que interagem em um dado espaço, com vistas a garantir adequação dos meios de exploração dos recursos ambientais – naturais, econômicos e sócio-culturais – às especificidades do meio ambiente, com base em princípios e diretrizes previamente acordados/definidos (LANNA, 2000 *apud* WOLFRAMM, 2001).

O Estado, enquanto principal mediador no processo de regulação do uso e acesso aos recursos naturais e de proteção ao meio ambiente, tem procurado construir um modelo de gestão que integre interesses diversos, resolvendo as contradições postas quando se procura alcançar desenvolvimento econômico e conservação da natureza (CUNHA e COELHO, 2003).

No campo da formulação e execução de políticas ambientais tem-se enfatizado a ampliação dos mecanismos de participação dos diversos atores sociais envolvidos com a gestão dos recursos naturais. Depois de um período em que as iniciativas de regulação estiveram fortemente centralizadas junto às instituições governamentais, o cenário das décadas de 1980 e 1990 foi sendo crescentemente marcado pela busca de modelos alternativos de participação da sociedade civil nos processos de tomada de decisão de políticas e também na implementação de programas e projetos com caráter ambiental (CUNHA e COELHO, 2003).

A gestão ambiental nas empresas pode ser definida como aquela parte da função gerencial global que trata, determina e implementa a política de meio ambiente estabelecida para própria empresa. De maneira mais específica, o dicionário de vocabulário básico de meio ambiente define gestão ambiental como: “*tentativa de avaliar valores e limites das perturbações e alterações que, uma vez excedidos, resultam em recuperação demorada do meio ambiente, de modo a maximizar a recuperação dos recursos do ecossistema natural para o homem, assegurando sua produtividade prolongada e de longo prazo*” (D’AVIGNON *et al*, 2001).

A gestão ambiental faz parte de um processo mais amplo de gestão do território, aspecto para o qual ainda não se deu a devida relevância. A falta de uma articulação mais forte entre as ações e estratégias de gestão ambiental e territorial pode ser creditada a uma série de fatores explicativos, entre os quais a incapacidade de o Estado Brasileiro implementar políticas integradas de transformação socioespacial e de regulação dos comportamentos individuais e coletivos. Por outro lado, há um problema de interpretação, tanto entre geógrafos quanto entre outros profissionais, da importante noção de espaço como produto das relações sociais, oriunda das reflexões de Henry Lefebvre (1974), Milton Santos (1979) e David Harvey (1996). A defesa radical da noção de espaço envolve, portanto, aspectos tanto físicos quanto sociais (Bunker e Coelho, 2001, *apud* CUNHA e COELHO, 2003).

De acordo com Silva (2006), é importante salientar que, uma vez implantado em um determinado processo produtivo, o Sistema de Gestão Ambiental fornece os mecanismos gerenciais para que a organização obtenha benefícios ambientais e, além disso, proporcione às partes interessadas uma série de vantagens sociais e mesmo econômicas.

Os autores, Harrington e Knight (2001) *apud* Silva (2006), apontam que uma organização que gerencia sistematicamente suas questões ambientais juntamente à administração global: identifica os aspectos ambientais e os impactos de suas atividades, produtos e serviços; desenvolve políticas, objetivos e metas para administrá-los; aloca os recursos necessários para uma implementação eficaz; mede e avalia o desempenho e revê e examina suas atividades visando o aperfeiçoamento. A gestão ambiental é tida como investimento, uma forma de reduzir o custo das operações e aumentar a receita.

Carlson (2005) define Gestão Ambiental como a condução, direção, proteção da biodiversidade, controle do uso de recursos naturais, através de determinados instrumentos, que incluem regulamentos e normatização, investimentos públicos e financiamentos, requisitos interinstitucionais e jurídicos. Este conceito tem evoluído para uma perspectiva de gestão compartilhada pelos diferentes agentes envolvidos e articulados em seus diferentes papéis, a partir da perspectiva de que a responsabilidade pela conservação ambiental é de toda a sociedade e não apenas do governo, e baseada na busca de uma postura pró-ativa de todos os atores envolvidos.

CETESB (2007) define gestão ambiental como a tarefa de administrar o uso produtivo de um recurso renovável sem reduzir a produtividade e a qualidade ambiental, normalmente em conjunto com o desenvolvimento de uma atividade.

3.3. PERMACULTURA

3.3.1. Introdução

A palavra PERMACULTURA (Agricultura Permanente, ou Cultura Permanente) foi apresentada pela primeira vez na Austrália por Bill Mollison e David Holmgren no livro PERMACULTURA UM de 1978. Esta tinha a intenção inicial de descrever uma **agricultura permanente** nas comunidades humanas em geral. É importante ressaltar que a palavra permanente não se refere a uma agricultura estática, e sim a uma forma de agricultura onde o solo se torna mais fértil a cada colheita, possibilitando que esta cultura se prolongue indefinitivamente para o futuro.

Sharif (2007), diz que a história da Permacultura começou, é claro, com o australiano Bill Mollison, que fundou o conceito e começou a articulá-lo no final da década de 70. A partir daí o conceito espalhou-se e arraigou-se na maioria dos países do mundo, tornando-se seminal na definição da importância do *design* sustentável na consciência global. O sucesso da difusão global da metodologia de *design* e filosofia ética da permacultura pode ser creditado, em boa parte, à estratégia descentralizadora de gerenciamento de Mollison. Isso incentivou uma cultura de tomada de decisões individual que, por sua vez, impulsionou o rápido crescimento de projetos.

Segundo Soares (1998), a Permacultura foi desenvolvida no começo dos anos 70 pelos australianos Bill Mollison e David Holmgren, como uma síntese das culturas ancestrais sobreviventes com os conhecimentos da ciência moderna. A partir de então, passou a ser difundida na Austrália, considerando que, naquele país, a agricultura convencional já estava em decadência adiantada, mostrando sinais de degradação ambiental e perda de recursos naturais irrecuperáveis. Na verdade, em situação muito similar à do Brasil de hoje. Desde então, os inúmeros casos de sucesso na aplicação da Permacultura têm provado ser ela, uma solução viável não somente para a Austrália, como para todo o planeta. Os conceitos de agricultura permanente começaram a ser expandidos como uma **cultura** permanente, envolvendo fatores sociais, econômicos e sanitários para desenvolver uma verdadeira disciplina holística de organização de sistemas.

3.3.2. Definição

Segundo Holmgren (2002), uma definição mais utilizada de permacultura, que reflete a expansão do foco implícito em Permacultura Um, é “um *Design* consciente de paisagens imitando os padrões e relações encontrados na natureza, enquanto se produz abundância de alimentos, fibra e energia para prover as necessidades locais”. As pessoas, suas construções e os meios de se organizarem são centrais para a permacultura. Dessa maneira a visão permacultural de agricultura permanente (sustentável) evoluiu para uma visão de cultura permanente (sustentável).

Ainda de acordo com o mesmo autor, a permacultura também é uma rede mundial, e um movimento de indivíduos e grupos que estão trabalhando em países ricos e pobres em todos os continentes para demonstrar e expandir soluções em *design* permacultural.

Permacultura é uma ciência de *design* ecológico cujo enfoque é a criação de sistemas eficientes, produtivos e auto-sustentáveis para comunidades humanas, que evoluem naturalmente em relacionamentos dinâmicos e renováveis com o ambiente ao seu redor. Assim, as premissas da permacultura vão muito além da produção de alimentos sendo de fato plenamente aplicáveis aos nossos sistemas econômicos como um todo (IPC8, 2007).

3.3.3. Características

O projeto permacultural envolve o planejamento, a implantação e a manutenção consciente de ecossistemas produtivos que tenham a diversidade, a estabilidade e a resiliência dos ecossistemas naturais. Ele resulta na integração harmoniosa entre as pessoas e a paisagem, provendo alimentação, energia e habitação, entre outras necessidades materiais e não materiais, de forma sustentável (SOARES, 1998).

Segundo Mollison & Slay (1991), o objetivo da Permacultura é a criação de sistemas que sejam ecologicamente corretos e economicamente viáveis; que supram suas necessidades e assim sejam sustentáveis a longo prazo. A permacultura utiliza as qualidades inerentes das plantas e animais, combinadas com as características naturais dos terrenos e edificações, para produzir um sistema de apoio à vida na cidade ou na zona rural, utilizando a menor área possível.

A permacultura integra pessoas ao *design* da natureza. Um desenho ligado à permacultura nos fornece abrigo; alimento; água; renda; comunidade; beleza estética local; e satisfação espiritual por meio de uma comunidade biológica saudável e equilibrada. - Permacultura é Ecologia e Ciência aplicada: É um desenho ético de um sistema humano para um futuro sustentável. Visa oferecer soluções práticas para a crise ambiental e cultural que atinge o planeta (HEMENWAY, 2005).

Como campo de trabalho, a Permacultura é uma carreira reconhecida internacionalmente, em várias instituições de ensino superior. Apesar disso, não é um campo de "especialização" e, sim, de "generalização". O permacultor utiliza conhecimentos de muitas áreas para fazer sua análise e tomar suas decisões (SOARES, 1998).

Permacultura é uma abordagem holística para *design* paisagístico e cultura humana. É uma tentativa de integrar diversas disciplinas, incluindo biologia, ecologia, geografia, agricultura, arquitetura, tecnologias apropriadas, jardinagem e construção de comunidades (BALDWIN *et al*, 2005).

Integrando todos os aspectos da sobrevivência e da existência de comunidades humanas, a Permacultura é muito mais do que agricultura ecológica ou orgânica, englobando Economia, Ética, sistemas de captação e tratamento de água, tecnologia solar e bioarquitetura. Ela é um sistema holístico de planejamento da nossa permanência no Planeta Terra (SOARES, 1998).

3.3.4. A Ética da Permacultura

A palavra ética tem muitos significados, segundo Mollison & Slay (1991), Ética é um conjunto de crenças e atitudes morais em relação à sobrevivência em nosso planeta.

Segundo diversos autores, a ética da Permacultura é dividida em três aspectos que podem ser resumidos da seguinte maneira:

- **Cuidado com a Terra;**

É o aspecto da ética que se preocupa com os componentes bióticos e abióticos do planeta, como solo, floresta, animais, água, ar. Isso implica em atividades de conservação e restauração ambiental, bem como gestão e planos de manejo visando a sustentabilidade dos recursos naturais.

- **Cuidado com as Pessoas;**

As pessoas têm grande poder de alteração sobre os diversos sistemas vivos. Portanto o cuidado com as pessoas é o aspecto que busca satisfazer suas necessidades, utilizando estratégias para que estas, de maneira digna possam obter alimento, educação, abrigo, lazer, e espiritualidade.

- **Repartição dos excedentes.**

Esse é o componente que contribui para que o cuidado com a Terra e o cuidado com as pessoas sejam praticados.

Significa que o nosso projeto de *design*, após nos satisfazer, pode contribuir para que também satisfaça outras pessoas. Esse aspecto pode ser alcançado através de consumo responsável (estabelecer limites de consumo, e simplicidade voluntária), responsabilidade comunitária, e iniciativas cooperativistas.

3.3.5. Princípios de *Design* Permacultural

O *Design* é a integração harmoniosa entre a paisagem e as pessoas, (MOLLISON & SLAY, 1991).

A fundamentação científica para os princípios de *design* permacultural encontra-se geralmente associada à ciência da ecologia, e mais particularmente com o ramo da ecologia conhecido como ecologia de sistemas. Outras disciplinas, mais particularmente geografia da paisagem e etnobiologia, contribuíram com conceitos que foram adaptados aos princípios de *design* (HOLMGREN, 2002).

Segundo o mesmo autor, a “Flor Permacultural” (Figura 12) pode descrever e mostrar conexões e aspectos do *design* existentes na permacultura. Esta flor pode ser considerada um resumo de todas as dimensões que este princípio engloba, e também nos proporcionar o entendimento da maneira que as dimensões interagem.



**Figura 12: Flor Permacultural (HOLMGREN, 2002.
Adaptado por Martins, 2007).**

Segundo Attra (2007), os princípios de permacultura fornecem guias que podem ser universalmente aplicadas e usadas no *design* sustentável de habitats. Os princípios que devem ser considerados no *design* permacultural em qualquer clima e em qualquer escala são:

- Localização relativa;
- Cada elemento deve desempenhar múltiplas funções;
- Cada função deve ser apoiada por muitos elementos;
- Planejar eficientemente o gasto de energia;
- Utilização de recursos biológicos;
- Ciclagem de energia;

- Sistemas em pequena escala manejados de maneira intensiva;
- Sucessão natural vegetal;
- Policultura e diversidade de espécies;
- Proporcionar “efeito de borda” nos sistemas;
- Observar e replicar padrões naturais;
- Prestar atenção na escala;
- Ter atitude.

O *Design* é a interconexão existente entre os diversos elementos, onde cada elemento desempenha muitas funções, e cada função é apoiada por diversos elementos.

Sendo assim, cada elemento deverá executar o maior número de funções possíveis. Por exemplo, uma estufa, ao invés de ser utilizada somente para cultivar vegetais, pode também ter a sua cobertura utilizada para captar água de chuva, e estar anexa a um galinheiro para aquecê-lo.

Outro exemplo é um quebra vento (vegetal) “desenhado” também para fornecer lenha e forragem para os animais.

3.3.6. Permacultura no Brasil

Foi somente em 1992 que um dos dois criadores da permacultura (Bill Mollison) veio ao Brasil para ministrar um curso deste princípio no estado do Rio Grande do Sul, estabelecendo assim um marco inicial deste movimento no país. A palavra permacultura é tão recente na língua portuguesa que esta ainda não existe em dicionários do país.

O principal meio de capacitação em permacultura no país são os Institutos de Permacultura e as Redes de Permacultores.

Hoje, essas duas formas de organizações já existem em todos os continentes do mundo, em mais de cem nações. No Brasil a Permacultura ainda é recente, porém já existem institutos e iniciativas de permacultores independentes em diversos biomas do país onde são demonstrados bons exemplos em manejo sustentável de sistemas produtivos, e estes estão se multiplicando rapidamente ao longo do país.

Existem duas principais redes de Permacultura no Brasil, uma é a RBP- Rede Brasileira de Permacultura, e a outra é a Permear.

Segundo PERMEAR (2007), são oito os Institutos no Brasil, atuando de formas diversas. Aqueles que fundaram a RBP- Rede Brasileira de Permacultura (IPAB em Santa Catarina, IPA no Amazonas, IPEC em Goiás e IPEP no Rio Grande do Sul) funcionam como centros de pesquisa formação e demonstração de tecnologias apropriadas, estes possuem apoio financeiro da PAL – Permacultura América Latina, instituição comandada pelo iraniano Ali Sharif, com sede em Santa Fé, Estados Unidos. A única exceção é o IPAB, que não possui centro demonstrativo e, por isso, atua de forma independente, dispensando financiamentos vindos do estrangeiro através da PAL.

A Agência Mandalla DHSA, com sede na Paraíba, é uma OSCIP que está desenvolvendo tecnologias sociais com base na ética e nos princípios e métodos para *design* permacultural, a agência está alcançando para a permacultura a maior repercussão já vista no país. Em menos de três anos, seu projeto chegou a mais de 80 municípios de nove estados brasileiros, beneficiando diretamente duas mil pessoas com a garantia da segurança alimentar e a geração de excedentes para a comercialização. Entre as famílias beneficiadas pelo projeto, a renda média é de R\$400,00 ao mês, sendo que há exemplos de agricultores aferindo renda mensal de R\$1.700,00 (PERMEAR, 2007).

Ainda segundo o mesmo autor, a Permear integra hoje catorze projetos autônomos em quatro estados brasileiros (Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais) e mais o Distrito Federal. Os projetos são chamados de autônomos porque são iniciativas de pessoas, famílias e comunidades que trabalham em cooperação e com recursos próprios para multiplicar os conhecimentos em permacultura (todos recebem formação como professores do IPAB) e para oferecer exemplos de sistemas produtivos de apoio à vida no lugar onde moram.

3.4. ECOVILAS

A ecovila ideal, o que ainda não existe, é um assentamento humano sustentável que está em harmonia com todos os aspectos da vida, incluindo as dimensões: cultural, ecológica, e espiritual (GAIA TRUST, 2006).

Ecovilas são comunidades de pessoas que se esforçam em seguir um estilo de vida sustentável; em harmonia uns com os outros; com os outros seres vivos; e com a Terra. O seu propósito é associar um ambiente sócio-cultural apoiado com um estilo de vida de baixo impacto ambiental. Como uma nova estrutura social, a ecovila vai além da dicotomia atual do assentamento rural versus o urbano. Ela representa um vasto modelo aplicável para planejamento e reorganização de assentamentos humanos no século 21 (JACKSON *et al*, 2002. *apud* WALKER, 2005).

Segundo Christian (2003), uma Eco-Vila é um assentamento de escala humana, completamente caracterizado por as atividades estarem integradas ao mundo natural de maneira não danosa e de tal forma que apóiem o desenvolvimento humano saudável e que tenham capacidade de continuar indefinidamente para o futuro.

Um exemplo de um assentamento com paisagem integrada ao mundo natural é demonstrado na Figura 13.

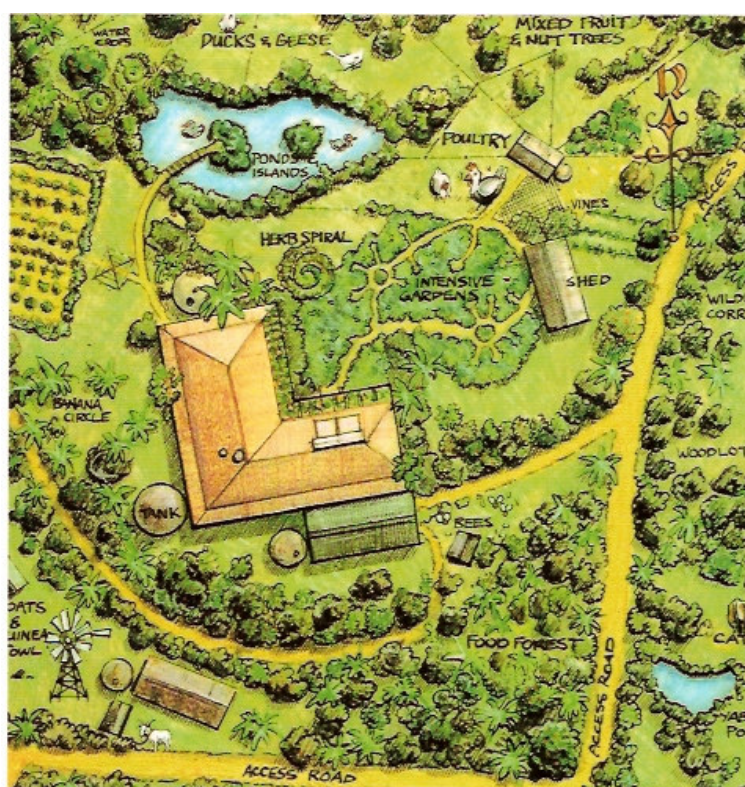


Figura 13: Esquema de *design* aplicado a ecovila (MOLLISON, 1979).

As ecovilas são consideradas modelos de comunidades intencionais, ou comunidades sustentáveis. A idéia de Ecovilas foi incorporada pelas Nações Unidas no Programa de Desenvolvimento de Comunidades Sustentáveis - SCDP (CLARO *et al*, 2007).

Comunidades Intencionais podem ser definidas como assentamentos humanos que têm como propósito esforçarem-se ao longo de toda a sua história para gerar o menor impacto ambiental possível de acordo com sua realidade local.

As ecovilas são comunidades intencionais baseadas num modelo ecológico que focaliza a integração das questões culturais e socioeconômicas como parte de um processo de crescimento compartilhado. As ecovilas existentes no mundo possuem, em geral, entre 20 e 3.000 pessoas, sendo normalmente gerenciadas por um conselho responsável pela gestão participativa e a tomada de decisões que permitam o desenvolvimento orgânico das atividades e projetos comunitários (IPEMA, 2006).

Soares (2002) diz que:

“De acordo com a definição mais popular, uma ecovila é um assentamento completo, de proporções humanamente manejáveis, que integre as atividades humanas no ambiente natural sem degradação, e que sustente o desenvolvimento humano saudável de forma contínua e permanente. Podemos utilizar esta definição como uma meta, ou um guia para que as comunidades continuem se aperfeiçoando e adaptando. Vamos estudá-la por partes”:

Completo - Uma ocupação humana, para ser completa, deve apresentar todas as funções principais de uma vida normal. Em outras palavras: residência, trabalho, lazer, vida social e comércio são presentes em proporções equilibradas.

Proporções Humanamente Manejáveis - Acostumados com as pressões da urbanização e da aglomeração, não temos muita vivência de algo que se aproxime desta escala. O que estamos buscando é um número para uma determinada população, dentro do qual as pessoas teriam a capacidade e a oportunidade de se conhecerem umas as outras. Sendo este um pré-requisito indispensável para que as decisões sejam tomadas de forma consensual, e para que todos se sintam contribuintes.

O mesmo autor também diz que Bill Mollison, o grande visionário Australiano, em seu clássico: "Permaculture: A Designer's Manual", confirma este dado, e adiciona que uma população maior que 2000 pessoas começa a sofrer incremento nos problemas de criminalidade.

A experiência Dinamarquesa acrescenta a isto o conceito de subgrupos, nos projetos conhecidos como "cohousing", que se proliferaram por aquele país e por grande parte do hemisfério norte. Aqui, os residentes concluíram que o número máximo de casas em um subgrupo deve ser em torno de trinta, o que reflete um número de aproximadamente 75 pessoas no caso deste país.

Integrada ao mundo natural - O respeito à natureza e ao valor intrínseco de todas as formas de vida deve ser manifestação diária das pessoas saudáveis.

Sustentando o desenvolvimento humano saudável - Ecovilas são comunidades humanas, e como tais, devem ter a saúde humana integrante nos seus objetivos. Mas o que significa desenvolvimento humano saudável, senão o equilíbrio de todos os aspectos da vida humana: físico, emocional, mental e espiritual?”

A Global Ecovillage Network-GEN é uma das principais redes integradoras de ecovilas no mundo.

Esta é uma confederação global de pessoas e comunidades que se encontram e compartilham idéias, trocam tecnologias, desenvolvem intercâmbios culturais e educacionais. As pessoas da confederação se dedicam a restaurar a terra e viver vidas de “maneira sustentável” por colocar mais de volta para o ambiente do que é retirado (GEN, 2007).

Membros da rede incluem grandes redes como Sarvodaya (11.000 vilas sustentáveis no Sri Lanka); EcoYoff e Colufifa (350 vilas no Senegal); o projeto Ladakh no platô tibetano; cidades ecológicas como a Auroville no sul da Índia, a Federação de Damanhur na Itália e Nibin na Austrália; pequenas ecovilas rurais como a Associação Gaia na Argentina e Huehuecoyotl no México; projetos de rejuvenescimento urbano como a Ecovila Los Angeles e Christiania em Copenhague; locais que se utilizam de *designs* permaculturais como Crystal Waters na Austrália, e Cochabamba na Bolívia, e Barus no Brasil; e centros educacionais como o Findhorn na Escócia, o Centro de Tecnologia Alternativa no país de Gales, Earthlands em Massachusetts, e muito mais (GEN, 2006).

3.5. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

O substantivo diagnóstico, do grego “Diagnostikós”, significa o conhecimento ou determinação de uma doença pelos seus sintomas ou o conjunto de dados em que se baseia essa determinação. Daí, o diagnóstico ambiental poder ser definido como o conhecimento de todos os componentes ambientais de uma determinada área (país, estado, bacia hidrográfica, ou município) para a caracterização de sua qualidade ambiental. Portanto, elaborar um diagnóstico ambiental e interpretar a situação ambiental problemática dessa área, a partir da interação e da dinâmica de seus componentes, quer relacionados aos elementos físicos e biológicos, quer aos fatores sócio-culturais. A caracterização da situação ou da qualidade ambiental (diagnóstico ambiental) pode ser realizada com diversos objetivos. Um deles, a exemplo do que preconizam metodologias de planejamento, servir de

base para o conhecimento e exame da situação ambiental, visando a traçar linhas de ação ou tomar decisões para prevenção, controle e correção dos problemas ambientais (políticas ambientais) (FEEMA, 1992 *apud* POLETTE, 1993).

O diagnóstico socioambiental, para este projeto busca diagnosticar a qualidade socioambiental da área de estudo.

Qualidade Sócio-Ambiental é entendida neste trabalho como uma relação constante entre qualidade ambiental e qualidade de vida.

Sendo que:

Qualidade ambiental pode ser definida como o estado do meio ambiente, como objetivamente percebido, em termos de medição de seus componentes, ou subjetivamente, em termos de atributos tais como beleza e valor (MUNN, 1979 *apud* Ambiente Brasil, 2007). Pode ainda ser considerado como o estado do ar, da água, do solo e dos ecossistemas, em relação aos efeitos da ação humana (HORBERRY, 1984 *apud* Ambiente Brasil, 2007). Estado das principais variáveis do ambiente que afetam o bem-estar dos organismos, particularmente dos humanos. Termo empregado para caracterizar as condições do ambiente segundo um conjunto de normas e padrões ambientais pré-estabelecidos. A qualidade ambiental é utilizada como valor referencial para o processo de controle ambiental. Resultado dos processos dinâmicos e interativos dos elementos do sistema ambiental, define-se como o estado do meio ambiente, numa determinada área ou região, conforme é percebido objetivamente, em função da medição da qualidade de alguns de seus componentes, ou mesmo subjetivamente, em relação a determinados atributos, como a beleza, o conforto, o bem-estar (FEEMA, 1997 *apud* AMBIENTE BRASIL, 2007).

Já **qualidade de vida** é um conceito que avalia as condições da existência do ser humano em relação ao ambiente que o cerca. A qualidade de vida representa algo mais que um nível de vida particular mais elevado, pois pressupõe uma infra-estrutura social pública capaz de atuar em benefício do bem comum e manter limpo o meio-ambiente. Pode ainda ser considerado como o resultado da máxima disponibilidade da infra-estrutura social pública para atuar em benefício do bem comum (condições gerais de habitação, saúde, educação, cultura, alimentação, lazer, etc.) e para manter o meio adequado à reprodução e desenvolvimento da sociedade, respeitando a capacidade de reposição dos recursos naturais; meio ambiente ecologicamente equilibrado é essencial à sadia qualidade de vida; nesse caso não se refere ao nível de vida privado (AMBIENTE BRASIL, 2007).

3.6. ANÁLISE DA CADEIA CAUSAL

A Análise da Cadeia Causal é constituída de uma série de afirmativas que ligam as diferentes causas de um dado problema ambiental aos seus efeitos (MARQUES, 2002).

A cadeia causal é basicamente construída através de sucessivas respostas à questão “Por Que?” ou “Qual é a causa?” (MARQUES, 2002).

Segundo Marques (2002), a Análise da Cadeia Causal é um importante instrumento, pois: Auxilia na análise das implicações de diferentes opções políticas para a melhoria dos problemas ambientais; e constitui um importante auxílio para os trabalhos de modelagem..., bem como entender problemas de cunho ambiental e sócio-econômico de forma antecipada.

A Análise da Cadeia Causal como instrumento analítico auxilia na identificação: (a) da natureza do problema ambiental; (b) dos efeitos e conseqüências transfronteiriças decorrentes do problema ambiental, no caso do projeto GIWA; (c) das ligações entre o problema ambiental e suas causas raízes; (d) das barreiras a serem removidas para solução/mitigação do problema e seus impactos. A metodologia da Análise da Cadeia Causal como instrumento de gerenciamento: (a) ajuda no estudo das implicações de diferentes opções políticas sobre o agravamento ou mitigação dos problemas ambientais e; (b) fornece as bases para modelagem, numa fase subsequente de construção de cenários quando problemas ambientais emergentes são detectados (abordagem antecipatória), (MARQUES, 2002).

3.7. SANTO DAIME

O movimento religioso do Santo Daime começou no interior da floresta amazônica, nas primeiras décadas do século XX, com o neto de escravos Raimundo Irineu Serra. Foi ele que recebeu a revelação de uma doutrina de cunho cristão, a partir da bebida Ayahuasca (vinho das almas), por nós denominada Santo Daime (SANTO DAIME, 2007).

Discípulo do Mestre Irineu, o Padrinho Sebastião recebeu deste, o dom de expandir o Culto do Santo Daime por todo o país e além de suas fronteiras. Em 1974 mandou registrar sua entidade religiosa e filantrópica, denominada Cefluris – Centro Eclético da Fluente Luz Universal Raimundo Irineu Serra, sociedade sem fins lucrativos responsável

pelo trabalho espiritual desenvolvido com a bebida sacramental denominada Santo Daime. Em 1980 transferiu a comunidade, que vivia nos arredores de Rio Branco, para uma área virgem no interior da floresta, denominada Seringal Rio do Ouro (SANTO DAIME, 2007). Após alguns anos verificou - se que aquelas terras possuíam outro dono, fez - se então uma nova mudança, desta vez para as margens do Igarapé Mapiá afluente da margem esquerda do Rio Purus, no Acre próximo à divisa do Estado do Amazonas.

O trabalho espiritual do Padrinho Sebastião Mota de Melo foi inicialmente registrado no ano de 1974 com o nome de CEFLURIS - Centro Eclético da Fluente Luz Universal Raimundo Irineu Serra. A partir de 1983 coube a Alex Polari e outros colaboradores incrementar o trabalho de documentação e institucionalização das atividades realizadas pelos centros já espalhados pelo Brasil. O esforço perdura até hoje, quando o movimento espiritual do Santo Daime sob a bandeira do Padrinho Sebastião concretamente alcança um status de religião brasileira. Cabe agora aperfeiçoar as relações das atividades eco-sócio-espirituais deste movimento que congrega a consciência crística e xamânica numa ação concreta em termos de ecologia espiritual comunitária (SANTO DAIME, 2007).

A ACEPSJ é filiada ao Instituto de Desenvolvimento Ambiental Raimundo Irineu Serra – IDACEFLURIS, pessoa jurídica sem fins lucrativos que coordena a nível nacional e internacional as diretrizes referentes aos aspectos ambientais, e aspectos relacionados ao desenvolvimento comunitário dos centros do Santo Daime filiados ao CEFLURIS.

A Associação congrega atualmente cerca de 150 associados que a freqüentam mensalmente para esta prática espiritual, e presta assessoria para outros centros do país, América do Sul, e África do Sul. A assessoria além de fornecer as orientações quanto as práticas espirituais, contempla também cuidados relacionados às Comunidades e o ambiente de entorno.

4. METODOLOGIA

O presente trabalho foi executado de acordo com a seguinte proposta de método (Figura 14).

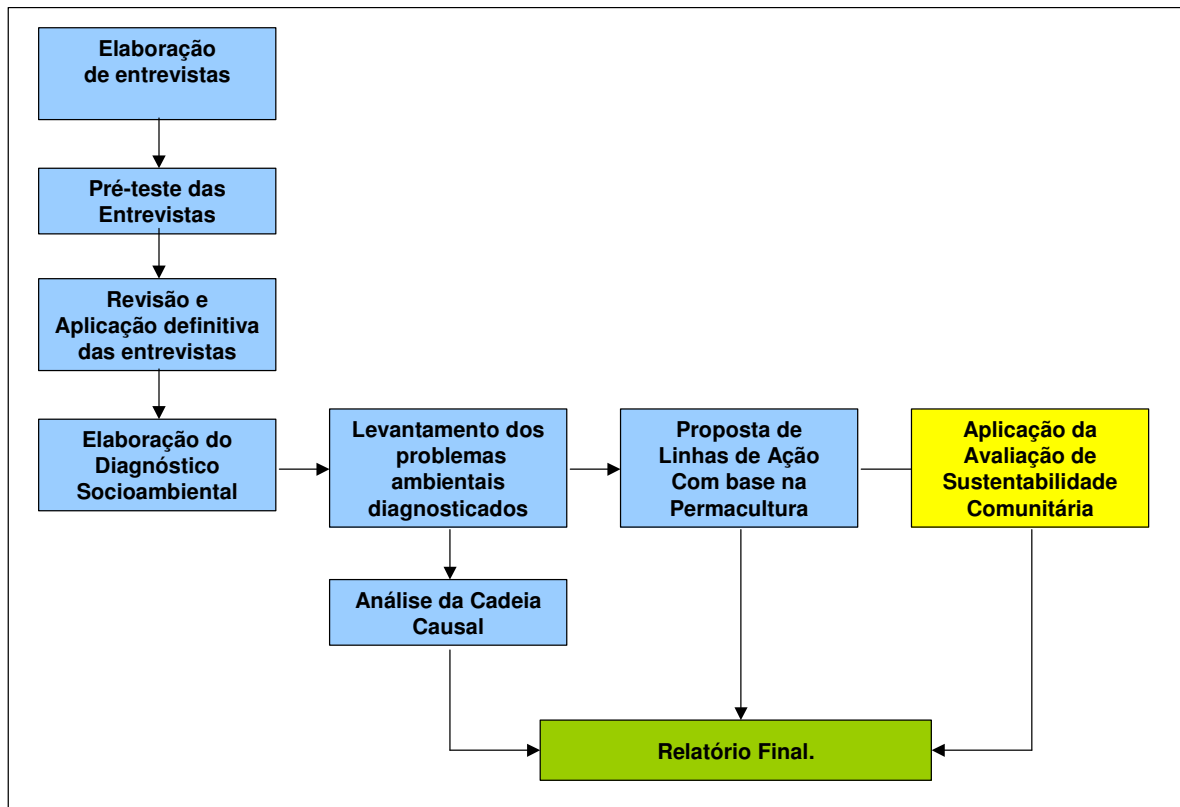


Figura 14: Modelo do Método.

4.1. ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARTICIPATIVO NA ACEPSJ

Para a elaboração do diagnóstico socioambiental participativo na ACEPSJ, primeiramente foi verificada a disponibilidade dos moradores da Associação para serem entrevistados em suas casas. Os que tiveram essa disponibilidade foram selecionados para as entrevistas.

As entrevistas semi-estruturadas aplicadas nas residências da Comunidade entre os períodos de agosto a dezembro de 2006. Estas foram utilizadas como principal fonte de

informação para a geração do Diagnóstico Socioambiental Participativo. Algumas foram aplicadas pelo entrevistador, enquanto outras foram preenchidas pelos moradores de forma independente, de acordo com instrução prévia, sem a presença do entrevistador.

O objetivo inicial era que as entrevistas fossem aplicadas em 100% das casas, mas tendo em vista a dificuldade de encontrar alguns dos residentes, três casas não puderam ser entrevistadas.

Participações em reuniões do Plano de Desenvolvimento Comunitário - PDC também forneceram informações substanciais utilizadas posteriormente para a elaboração do Diagnóstico.

4.1.1. Elaboração, aplicação e análise das entrevistas

As entrevistas semi-estruturadas foram elaboradas no Laboratório de Gerenciamento Costeiro Integrado-GERCO da UNIVALI. Estas foram aplicadas na forma de pré-teste em moradores de duas residências da ACEPSJ, onde foi verificada a eficiência destas, e após terem sido analisadas, foram revisadas sofrendo pequenas modificações para que melhor cumprissem seus objetivos. Então, as entrevistas foram validadas e foram aplicadas em 14 das 17 residências da Comunidade, o que correspondeu a 82% das residências.

As entrevistas abordaram questões referentes:

✓ **Aos perfis dos moradores;**

Para os perfis dos moradores foi levado em consideração:

- Número de moradores na residência;
- Idade;
- Gênero;
- Escolaridade e;
- Profissão.

✓ **Ao Perfil da Residência;**

Para o perfil da residência foi contemplado:

- O tipo (madeira, alvenaria, ou mista);

- Se a casa é própria;
- Abastecimento de água;
- Esgotamento Sanitário;
- Infra-estrutura;
- Coleta de Lixo;
- Compostagem do lixo orgânico.

✓ **Permacultura;**

Quanto a Permacultura foi avaliado:

- Produção local de alimento, e forma que essa função é desempenhada;
- Conhecimento sobre o que é Permacultura, e qual a opinião a respeito;
- Se existe na casa alguma tecnologia permacultural;
- Se o morador estaria aberto a implementar tecnologias de permacultura na residência.

✓ **Atividade Econômica;**

Com relação à Atividade Econômica foi identificado:

- Locais onde os moradores trabalham;
- Se estes também desenvolvem alguma atividade econômica na Associação.

✓ **Transporte;**

Com relação ao Transporte foi verificado:

- Quanto tempo o entrevistado leva para chegar ao trabalho, e como se desloca;
- Quanto tempo o/a cônjuge do entrevistado leva para chegar ao trabalho, e como se desloca;
- Como o entrevistado avalia o transporte público na região.

✓ **Condições Sócio-Econômicas;**

Para as Condições Sócio-Econômicas foram contemplados:

- Problemas devido à criminalidade;
- Relação da ACEPSJ com a comunidade de entorno;
- Conflitos com a vizinhança (de fora da comunidade);
- Quantidade e qualidade das escolas da redondeza.

✓ **Saúde;**

O item saúde abrangeu as questões:

- Se existe posto(s) de saúde na redondeza, e qual a avaliação que o entrevistado faz dele(s);
- Quais as doenças mais comuns na família do entrevistado.

✓ **Meio ambiente; e**

Quanto às questões ambientais foi indagado de acordo com o ponto de vista do entrevistado:

- Quais os três principais problemas ambientais da comunidade;
- Quais são possíveis soluções para estes problemas;
- Quem na opinião do entrevistado são os responsáveis pela solução destes problemas.

✓ **Expectativas futuras.**

Nesse item foi perguntado quais as expectativas futuras do entrevistado a curto, médio, e longo prazo, a fim de identificar possíveis tendências do potencial da ACEPSJ a serem incentivadas na proposta de gestão.

Após as entrevistas terem sido aplicadas em todas as residências pré-estabelecidas, as informações obtidas foram analisadas e interpoladas em gráficos, gerados a partir do Microsoft Excel, para que se tivesse um diagnóstico da realidade sócio-ambiental da ACEPSJ, e que este pudesse demonstrar fraquezas e potencialidades da Associação, além de servir como subsídio para futuras propostas de gestão.

4.2. ANÁLISE DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS DIAGNOSTICADOS, POR MEIO DA ANÁLISE DA CADEIA CAUSAL-ACC

A ACC é o instrumento utilizado para estabelecer o cenário causal completo centrado nos problemas ambientais diagnosticados, desde a sua origem nas causas raízes, até as suas conseqüências manifestadas como impactos na realidade local da área de estudo.

Para isso foram construídas na ACC sete colunas, sendo estas: Impactos Institucionais e Sócio-econômicos; Tema Central; Impactos Ambientais; Temas; Causas Imediatas; Causas Setoriais; e Causas Raízes (Figura: 15).

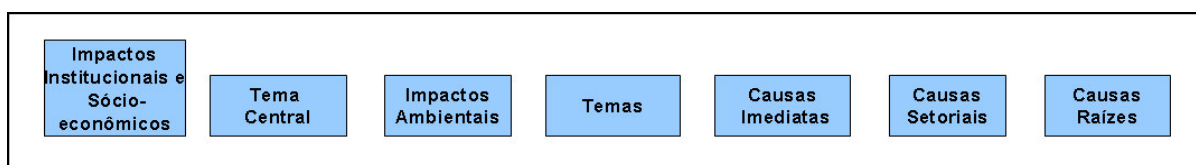


Figura 15: Colunas da Cadeia Causal.

Portanto a ACC permite uma análise sistemática dentro de uma visão macro que identifica desde a Causa Raiz de um problema até as conseqüências destes.

- **Identificação dos Temas.**

Nesta etapa são identificados os problemas ambientais do diagnóstico sócio-ambiental participativo, dentre os quais, os mais significativos foram definidos como os Temas da ACC.

- **Tema Central.**

O Tema Central foi definido como Qualidade Sócioambiental, tendo em vista que essa é a característica que se busca alcançar a partir da Proposta de Gestão Ambiental Comunitária.

Portanto, o tema central é a meta a ser alcançada.

- **Identificação das Causas Imediatas.**

De acordo com Marques (2002), As Causas Imediatas surgem a partir da primeira resposta quando se pergunta o “Por quê?” de os Temas terem ocorridos.

Portanto, quando um problema ambiental é identificado a Origem deste constitui-se na Causa Imediata do mesmo. E desta maneira, as Causas Imediatas correspondem aos processos que agem diretamente sobre os Temas escolhidos.

- **Identificação das Causas Setoriais.**

De acordo com Marques (2002), entre as Causas Imediatas e as Causas Raízes decorrentes dos Temas encontram-se as Causas Setoriais responsáveis por um determinado Problema Ambiental e seus Aspectos específicos. As Causas Setoriais recebem tal denominação por estarem associadas a atividades setoriais e estarem organizadas por setores específicos.

- **Identificação dos Impactos Ambientais.**

De acordo com CETESB (2007), impacto ambiental é definido como qualquer alteração das propriedades físico-químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente, enfim, a qualidade dos recursos ambientais.

Logo, os Impactos Ambientais da ACC foram identificados como os Impactos Ambientais decorrentes dos Temas, ou seja, estes são conseqüências dos temas principais já enfocados.

- **Impactos Institucionais e Socioeconômicos.**

Os Impactos Institucionais e Socioeconômicos influenciam e são influenciados pelo Tema Central (Qualidade Socioambiental).

- **Causas Raízes.**

O termo “Causas Raízes” (Root Causes) tem sido usado num sentido bastante amplo em textos que tratam do assunto (STEDMAN-EDWARDS 1998; WOOD 2000 apud MARQUES 2002), ou a expressão tem sido evitada e substituída por “Causas” somente. A dificuldade de identificar causas raízes como uma categoria separada das demais causas de natureza sócio-econômica denominadas de Intermediárias levou ao surgimento das seguintes alternativas: (1) Todas as causas de natureza sócio-econômica responsáveis por um determinado problema ambiental assim como os fatores de governança associados às mesmas são denominados de “Causas Raízes”; (2) A categorização das causas imediata, secundária, terciária, etc é eliminada e o termo genérico “Causas” passa a englobar todas elas (MARQUES, 2002).

- **Resumo da ACC.**

Em resumo, a Análise da Cadeia Causal busca entender relações (Figura 14), onde através da primeira pergunta (Por quê?), chega-se a uma Causa Imediata. Perguntando-se o (Por quê) do (Por quê?), chega-se a uma Causa Setorial, e com um terceiro (Por quê?), se chega a uma Causa Raiz.

Enquanto em um lado do sistema da ACC estão os motivos que originaram determinados problemas (temas nesta análise), no outro lado do sistema estão às conseqüências destes temas. Portanto, os Impactos Institucionais e Socioeconômicos, bem como os Impactos Ambientais, são conseqüências destes Temas (problemas), e ambos impactos estão diretamente relacionados com o Tema Central, que nesta análise é qualidade socioambiental (Figura 16).

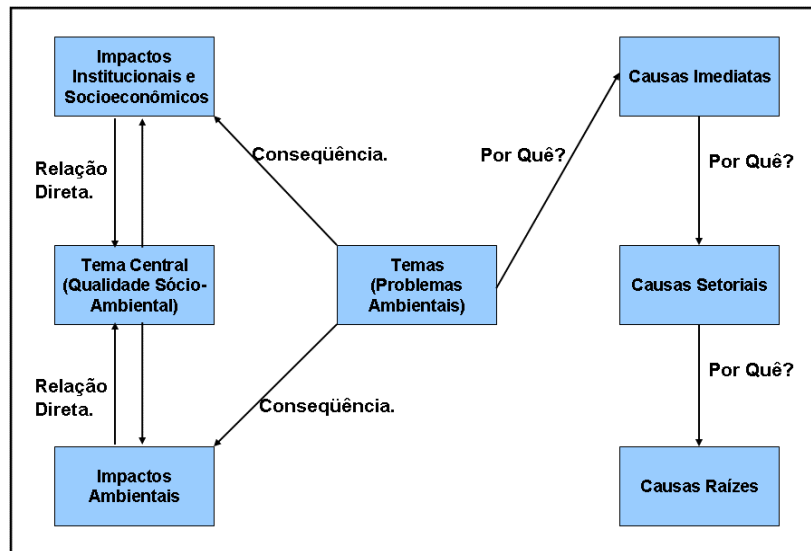


Figura 16: Modelo de Análise da Cadeia Causal.

4.3. APLICAÇÃO DA AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE COMUNITÁRIA QUALI-QUANTITATIVA

A partir do entendimento da realidade local proporcionado pelas fases anteriores foi previsto nesta etapa do trabalho uma avaliação final quali-quantitativa para constatar o estágio atual de sustentabilidade da ACEPSJ. Para isso utilizou-se a Avaliação de Sustentabilidade Comunitária – ASC, desenvolvida pela Global Ecovillage Network – GEN.

A Avaliação de Sustentabilidade Comunitária utilizada nesse projeto é uma ferramenta criada pela GEN para servir tanto como um método para medir diversos aspectos de sustentabilidade para comunidades, como também para servir como um guia de muitas abordagens que pode ser utilizado para que a sua comunidade se torne ainda mais sustentável (GEN, 2006).”

A ASC da Global Ecovillage Network – GEN foi desenvolvida inicialmente para ser aplicada em ecovilas, e são nesses tipos de comunidades intencionais que a avaliação obtém maiores pontuações, pois os seus requisitos abrangem análises quali-quantitativas complexas onde dificilmente uma comunidade “não intencional” conseguiria uma qualificação razoável.

Devido a ACEPSJ possuir diversos critérios comuns a ecovilas, essa avaliação foi a escolhida para o local.

A ASC por ter sido aplicada após a realidade local já conhecida, devido as fases anteriores do trabalho, permitiu que a maioria dos requisitos da Avaliação pudessem ser constatados, assim como em uma auditoria, dessa maneira as incertezas foram minimizadas possibilitando um resultado mais preciso do que se essa avaliação fosse executada numa fase inicial do projeto.

4.3.1. Aspectos da ASC

A ASC utiliza um processo de verificação que confere se seus critérios são atendidos ou não em menor ou maior grau.

Os critérios da ASC abordam qualitativamente os seguintes temas:

- **Ecologia;**

A ecologia engloba: restauração e preservação ambiental; produção local de alimentos; infra-estrutura; sistemas de transporte; consumo; manejo de resíduos sólidos; água para consumo; águas residuais; e energia;

- **Educação;**

Para a educação se considera oportunidades de aprendizagens locais e regionais para todas as idades.

- **Cultura;**

O aspecto cultura considera atividades culturais e celebrações, bem como segurança, oportunidades de lazer e o contexto da Comunidade no mundo que ela está inserida.

- **Economia;**

A economia leva em consideração o fluxo de recursos, sistemas econômicos, e independência financeira da Comunidade.

- **Governança;**

Aqui se considera as relações comunitárias; adaptações, inclusões, e transparência nas tomadas de decisão e resolução de conflitos.

- **Comunicação;**

A comunicação engloba oportunidades e tecnologias de comunicação disponíveis no local, e intercâmbio de informações entre a Comunidade e o mundo.

- **Espiritualidade;**

Engloba diversidade e frequência de manifestações espirituais no local; apoio ao desenvolvimento pessoal; harmonia e apoio entre habitantes.

- **Saúde;**

Confere as opções disponíveis, e a utilização de remédios naturais.

- **Cola.**

A cola é a união dos aspectos que proporcionam a unidade e integridade na Comunidade, englobando valores, crenças, e práticas comunitárias.

Estes temas também são abordados quantitativamente, tendo em vista que todas as questões de cada tema são avaliadas quantitativamente.

4.3.2. Aplicação da ASC

Para muitas questões o valor a ser atribuído de acordo com a conformidade, conformidade parcial, ou não conformidade se inicia em um número negativo dependendo do quanto a não conformidade pode prejudicar os aspectos da sustentabilidade local, e geralmente atinge um número elevado (Tabela: 1).

As diversas questões contidas em cada um dos temas possuem importâncias (pesos) diferentes, já que a qualificação máxima e mínima a ser atribuída para cada uma destas varia de uma questão para outra. Exemplo: (Tabela: 1).

Tabela 1: Exemplo de análise da ASC.

Tema	Questões Abordadas	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima Possível	Pontuação Mínima Possível
CULTURA 2	A. Preservação da herança cultural/étnica da ecovila:	40	65	0
	B. Programas culturais, festivais e celebrações abertas:	10	15	-5
	C. % de membros da comunidade que conhecem a história da mesma:	6	13	-4

Exemplo de questão abordada no tema CULTURA 2:

A. A herança cultural/étnica da ecovila preserva-se e é celebrada através de (marcar tantos quantos se aplicarem):

transmissão oral ou em encontros (5)

arquivos e atas escritas (5)

pessoa(s) servindo como historiador (es/as) (5)

entretenimento / aprendizagem em atividades específicas da comunidade (artesanatos, linguagem indígena, produtos folclóricos, etc.) (5)

uma visão comum, um método para assegurar continuidade da cultura no futuro (5)

cerimônias e celebrações (5)

arte (fotografia, murais, canções, etc.) (5)

não se aplica (0)

Os membros da ecovila que não compartilham de uma herança em comum:

juntam-se para celebrar o companheirismo dos membros da comunidade (15)

valorizam e atuam para preservar a cultura / história da ecovila por alguns dos métodos descritos acima (15)

Para cada tema, a classificação da ASC segue o modelo da Tabela 2.

Tabela 2: Modelo de classificação da ASC para cada tema verificado.

Maior que Z	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
Y – Z	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
X – Y	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Onde X,Y,e Z são números referente a pontuação obtida em determinado tema.

Para cada tema foi também estabelecida a classificação em três níveis, sendo estes:

- “A” para um excelente progresso em direção a sustentabilidade;
- “B” para um bom conhecimento em direção a sustentabilidade; e
- “C” para a necessidade de mais ações para em para empreender o caminho à sustentabilidade.

Para aumentar a veracidade das constatações obtidas durante a aplicação da ASC, foi determinado que para fornecer as respostas às suas questões estivesse necessariamente pelo menos um membro do Conselho Administrativo da Associação, e um membro do GT de Permacultura. Pois isso possibilita que as respostas sejam apoiadas por uma visão técnica e abrangente dos processos da ACEPSJ.

Por fim, ASC gera resultados quali-quantitativos que também permitem determinar se a Associação se enquadra na definição de ecovila, e em caso afirmativo, permite determinar em qual estágio de sustentabilidade esta se encontra.

4.4. PROPOSTA DE LINHAS DE AÇÃO QUE POSSAM SOLUCIONAR OU AMENIZAR OS PROBLEMAS AMBIENTAIS PRIORITÁRIOS, UTILIZANDO OS PRINCÍPIOS DA PERMACULTURA

Para os problemas ambientais prioritários, foram escolhidos aqueles que foram identificados no diagnóstico socioambiental, analisados na Análise da Cadeia Causal-ACC, e ainda ressaltados pela Avaliação de Sustentabilidade Comunitária-ASC (portanto estes foram definidos como os problemas relacionados a esgotamento sanitário inadequado, e as questões referentes a insegurança hídrica e suas conseqüências).

Para estes foram propostas linhas de ação, que se implementadas no local, possam ter o potencial de sanar ou amenizar estes problemas.

Como linhas de ação, após os problemas terem sido identificados, foram definidas projetos piloto de caráter técnico fundamentados nas técnicas de Permacultura.

Para o problema de falta de esgotamento sanitário adequado, foram estudadas as formas de saneamento ecológico utilizadas pela permacultura, e entre estas, foi escolhido como o mais adaptado à realidade local, o sistema conhecido como sanitário compostável.

Já para a Insegurança Hídrica, tendo em vista as características locais, foi escolhido um projeto piloto para captação e armazenamento de água de chuva.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

As entrevistas avaliaram catorze residências, das dezessete existentes, o que foi correspondente a 82% das residências da Comunidade.

Com os dados obtidos através das entrevistas, juntamente com as informações obtidas nas reuniões do PDC pôde-se constatar que:

5.1.1. Quanto ao Gênero

Da população amostrada, 25 pessoas são do sexo feminino, o que corresponde a 49% dos moradores do local. Enquanto que 26 pessoas são do sexo masculino, e isso equivale a 51% da população local.

5.1.2. Quanto ao Perfil da Residência

Para o perfil da residência foram obtidas as seguintes informações:

✓ Quanto a Casa Própria

Das 14 residências avaliadas 13 são habitadas pelo proprietário (93%), enquanto uma é habitada por um inquilino (7%).

✓ Quanto ao tipo de Residência

65% das residências avaliadas são mistas, constituídas de madeira e alvenaria. Enquanto que 21% destas são constituídas de madeira, e somente 14% são de alvenaria (Figura: 17).

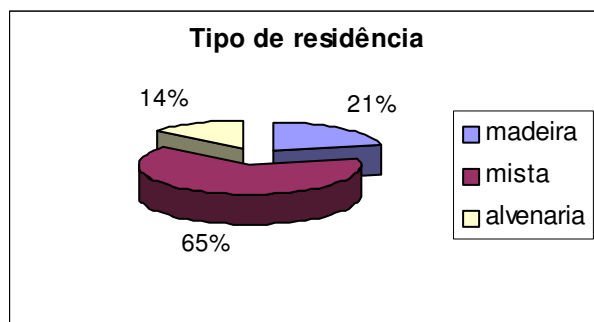


Figura 17: Tipo de Residência.

✓ Quanto ao Esgotamento Sanitário

Dos sistemas de esgotamento sanitário avaliados, verificou-se que o sistema mais utilizado (58% das residências) é a fossa rudimentar. Sendo esta um tipo de tanque séptico não impermeabilizado, que conseqüentemente oferece risco ao meio ambiente por permitir a infiltração de dejetos humanos no solo antes do tempo adequado para a degradação das bactérias patogênicas, como coliformes fecais, podendo assim contaminar o lençol freático ou o solo (Figura 18). Isto se refletiu no final do diagnóstico como uma das principais preocupações ambientais na Comunidade.

O segundo sistema mais presente, 18% dos casos, é o círculo de bananeiras, sendo este um sistema simples e eficiente utilizado pela permacultura onde águas cinza podem ser tratadas de maneira apropriada, de modo a não oferecer risco ao ambiente e ainda fertilizar uma determinada vegetação, como por exemplo, árvores frutíferas.

Em somente 12% dos casos está presente o Banheiro Seco. Este também é um sistema utilizado pela permacultura, onde um banheiro compostável sem a utilização de água no vaso sanitário é utilizado.

A Bacia de Evapotranspiração é utilizada em 6% dos casos. Esta consiste em um sistema também utilizado pela permacultura, no qual se utiliza espécies vegetais para absorverem os nutrientes provenientes nos dejetos humanos e a água remanescente.

Fossas sépticas aparecem em 6% das respostas obtidas pelo questionário, porém resta a dúvida se a fossa é realmente séptica, por este sistema ser incomum no local, e por o entrevistado ter respondido a entrevista sem a presença do entrevistador (Figura 18).

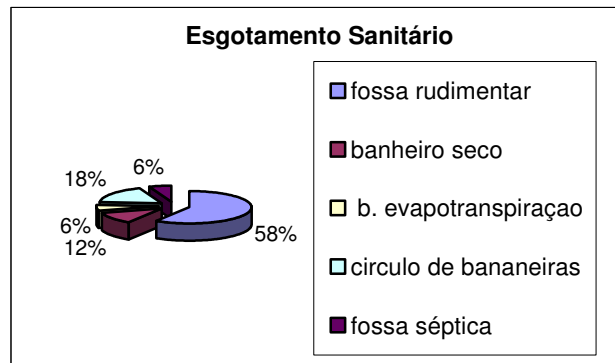


Figura 18: Sistema de Esgotamento Sanitário.

✓ **Quanto a Infraestrutura**

Quanto à infraestrutura, das residências avaliadas:

93% das residências possuem luz elétrica; todas as casas possuem telefone, porém telefones celulares também foram considerados; Existe computador em 79% das residências, e destas 50% possuem acesso a Internet; 86% das residências possuem televisão; também 86% destas residências possuem geladeira.

5.1.3. Permacultura

Neste item foi perguntado se o entrevistado tem algum conhecimento sobre o que é permacultura, e 100% destes responderam positivamente.

Neste item foram obtidas também as seguintes informações:

✓ **Quanto a Compostagem**

Compostagem pode ser definida como técnica de elaborar uma mistura fermentada de restos orgânicos, muito rica em húmus e microorganismos, que serve para, uma vez aplicada ao solo, melhorar a sua fertilidade (CETESB, 2007).

A grande maioria dos moradores correspondente a 86% realiza compostagem, contra somente 14% que dão outro destino aos resíduos orgânicos do domicílio.

✓ **Produção de alimentos no local**

Este item se refere à produção de alimentos no terreno do morador, mesmo que em pequena escala, contribuindo de alguma maneira para a subsistência da família. Através da utilização de canteiros, hortas, ou pomares, se constatou que 50% dos moradores produzem algum tipo de alimento no seu terreno. Porém na maior parte dos casos, esta produção se restringiu a temperos e chás enquanto que uma minoria produz frutas e hortaliças.

✓ **Quanto à utilização de técnicas de permacultura no lote do morador**

Quanto à utilização de técnicas de permacultura no terreno do morador, 64% dos moradores responderam que utilizam alguma técnica de permacultura, podendo ser para tratamento de efluente, captação de água de chuva, ou ainda produção de alimentos.

Sendo que as técnicas específicas são demonstradas na Tabela 3.

Tabela 3: Técnicas de permacultura utilizadas.

Técnica Utilizada	N° de residências
Tratamento de efluente através de:	
Círculo de bananeiras	36%
Filtro de areia	7%
Captação água de chuva	7%
banheiro seco	7%
composteira	21%
Criação de pequenos animais	7%
Produção de alimentos:	
Horta/ canteiro	21%
Pequeno pomar	14%
Fase inicial de agrofloresta	7%

A técnica “círculo de bananeiras” já descrita anteriormente, é excelente para o tratamento das águas cinza (provenientes de pias, e chuveiro) esta é utilizada em 36% dos casos. O filtro de areia é utilizado para as águas cinza e negras em 7% das residências. A captação de água de chuva é ainda pouco utilizada, 7% dos casos. A compostagem foi descrita anteriormente como sendo aplicada em 86% dos casos, enquanto que neste item apenas 21% dos entrevistados afirmaram utilizar a técnica, desta maneira fica impossível diagnosticar em que proporção esta é executada no local.

Quanto à produção de alimentos 21% dos moradores afirmaram utilizar hortas ou canteiros para a produção de hortaliças, enquanto 14% dos entrevistados afirmaram possuir um pequeno pomar, e 7% destes afirmaram possuir uma agrofloresta em fase inicial.

5.1.4. Quanto a Atividade Econômica no local

A maior parte dos entrevistados trabalha fora da Comunidade, porém muitos deles têm algum rendimento local, como, por exemplo, comissão sobre a venda do viveiro de mudas. E uma pequena minoria trabalha exclusivamente no local.

Pôde-se diagnosticar que entre os entrevistados 71% exercem alguma atividade econômica no local, enquanto que 29% não exercem nenhuma atividade econômica no local.

5.1.5. Quanto ao Transporte

Entre os entrevistados 50% possuem transportes próprios, sendo estes carros ou motocicletas. Mesmo assim em praticamente todas as residências existem pessoas que utilizam o transporte público.

✓ Transporte Público

Esta etapa da entrevista foi aberta, para os entrevistados colocarem sua definição livremente. Para a análise desses dados de maneira percentual as respostas foram agrupadas em seis categorias, sendo elas: péssimo; ruim; insuficiente; regular; bom; e caro.

Daqueles que utilizam o transporte público 39% os classificam como sendo péssimo. Enquanto 15% os classificam como ruim. Igualmente 15% os classificam como insuficiente, e também 15% o classifica como regular. Somente 8% os classificaram como bom. E ainda outros 8% os classificaram como sendo caro (Figura 19).

Pôde-se constatar uma insatisfação clara quanto a opinião dos entrevistados para com o transporte público local. Porém, muitos deles disseram que acham que o problema do transporte público é um problema de toda a Ilha de Santa Catarina, e não somente do Bairro da Vargem Grande.

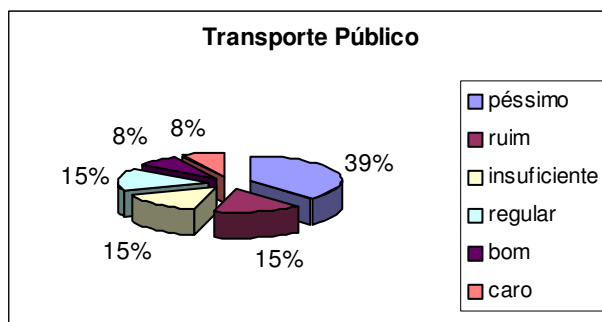


Figura 19: Transporte Público.

5.1.6. Quanto as Condições Socioeconômicas

Este item avaliou as seguintes condições socioeconômicas:

✓ Problemas com Criminalidade

Dos entrevistados, 69% relataram sentir alguma insegurança perante a criminalidade, enquanto 31% relataram não ter nenhum receio perante esta prática.

Entre a insegurança quanto a criminalidade foi reportado já ter ocorrido no local uma ocasião aonde ladrões de palmito chegaram ao território da Comunidade, e também a ocasião de ter ocorrido pequenos furtos internos na localidade.

Porém assaltos foram considerados inexistentes até o momento da aplicação das entrevistas

✓ Conflitos com a vizinhança

Este item faz referência a problemas existentes com os vizinhos externos à Comunidade, e não quanto a problemas com vizinhos moradores da ACEPSJ.

69% dos entrevistados relataram não existir nenhum conflito com a vizinhança. Enquanto 31% dos entrevistados reportaram haver um conflito judicial com um vizinho, pela disputa de um acesso de veículos para se chegar à localidade. Quanto a outros conflitos com a vizinhança, foi reportado somente que a relação inicial da ACEPSJ com os vizinhos era mínima por parte de resistência dos vizinhos, porém com o passar do tempo, a

Associação se integrou mais a comunidade do entorno através de projetos ligados a ONG local, como por exemplo o projeto de distribuição de mudas e incentivo ao reflorestamento do entorno.

✓ **Condições das escolas da redondeza**

Entre os moradores que possuem filhos em idade escolar, 20% destes classificaram as escolas da redondeza como sendo péssimas; 40% classificaram estas como de capacidade insuficiente; outros 20% as classificaram como regular; e somente 10% as classificaram como boas (Figura 20).

Vale ressaltar que esta etapa foi mais focada nas escolas públicas da região. Porém 10% dos entrevistados se referiram também as escolas particulares afirmando que estas são caras.

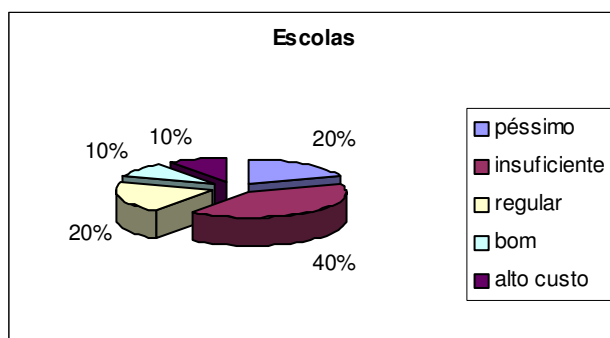


Figura 20: Condições das Escolas.

5.1.7. Quanto a Saúde

Referindo-se às doenças/ problemas de saúde mais comuns presentes na família do entrevistado/a, foi constatado:

60% destes não possuem qualquer tipo de doença com freqüência; 13% adquirem gripe esporadicamente; 13% sofrem de renite com certa freqüência; 7% afirmaram a ocorrência de asma; e 7% afirmaram possuir pressão alta (Figura 21).

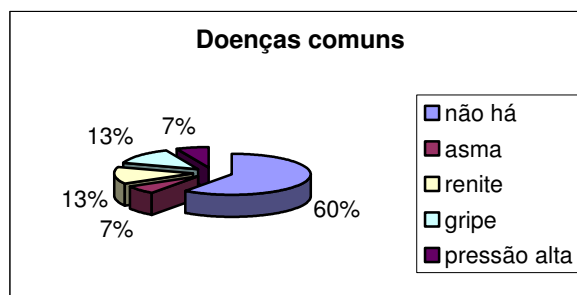


Figura 21: Doenças Comuns.

5.1.8. Principais Problemas Ambientais Locais

Levando em consideração o que os entrevistados vêem como problemas ambientais na ACEPSJ, foram reportados por 34% destes a existência de problemas referentes aos sistemas de esgotamento sanitário atuais (Figura 22).

Outros também 34% afirmaram existir problemas referentes à segurança hídrica, tendo em vista que em algumas ocasiões a água faltou na Comunidade a ponto de ser necessário aplicar fortes racionamentos de água (Figura 22).

8% dos entrevistados caracterizaram como problema o Acesso à Comunidade, sendo que este atualmente se faz por duas estreitas estradas de terra (servidões), em condições consideradas ruins pelos entrevistados já que estas além de estarem esburacadas podendo danificar os veículos, em dias de chuva o acesso à Associação se torna difícil para os carros, também causando distúrbios em eventos onde associados se dirigem ao local(Figura 22).

4% dos entrevistados demonstraram se preocupar com a introdução de animais exóticos, enquanto outros também 4% demonstraram se preocupar com a introdução de espécies vegetais exóticas.

Outros 4% apontaram como problema o uso indevido de Áreas de Preservação Permanente - APPs. Também 4% definiram como problema o solo exaurido em antigas áreas de pastoreio que ainda não foram recuperadas (existe ainda a alta presença do capim brachiária, em alguns locais). Mais 4% dos entrevistados declararam que o desmatamento acentuado, ocorrendo no entorno da Comunidade é um problema. E por fim 4% declararam que a presença do lago é um problema, pois funciona como agente reprodutor de mosquitos (Figura 22).

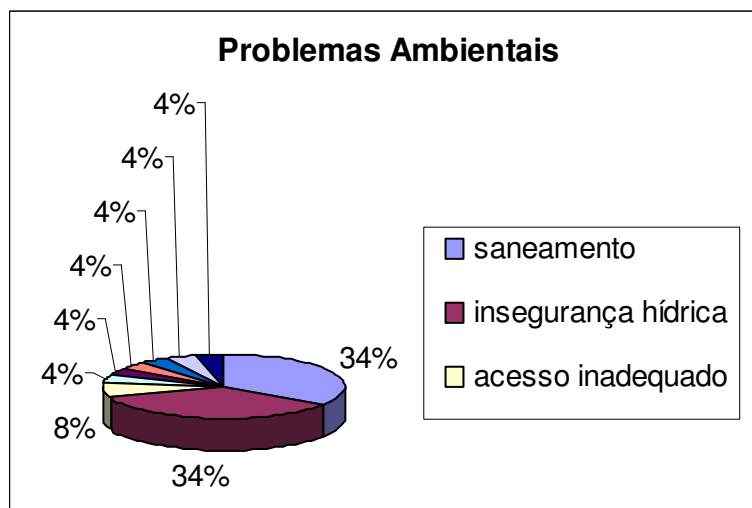


Figura 22: Problemas Ambientais.

A partir desta lista, serão identificados os principais problemas ambientais, a fim de serem analisados na Análise da Cadeia Causal.

5.2. ANÁLISE DA CADEIA CAUSAL

Para analisar os problemas ambientais identificados no diagnóstico sócio-ambiental participativo foi escolhida a técnica da Análise da Cadeia Causal, isso se deve por esta técnica permitir identificar conseqüências de complexos problemas até a sua causa raiz.

Segundo Marques (2002), identificando a Causa Imediata, Setorial, e Raiz de um problema ambiental, as opções políticas podem ser direcionadas aos níveis de intervenção mais efetivos. A identificação das diversas causas (de natureza física, socioeconômica e política) responsáveis por um determinado problema ambiental e o conhecimento das interações entre as mesmas, constitui-se em uma abordagem analítica útil na elaboração de diagnósticos, identificação de tendências (construção de cenários), e formulação de políticas e elaboração de planos de ação estratégica eficientes.

A Cadeia Causal foi elaborada em sete colunas contendo os seguintes títulos: Impactos Socioeconômicos; Tema Central; Impactos Ambientais; Temas; Causas Imediatas; Causas Setoriais; e Causas Raízes (Figura 23).

Análise da Cadeia Causal.

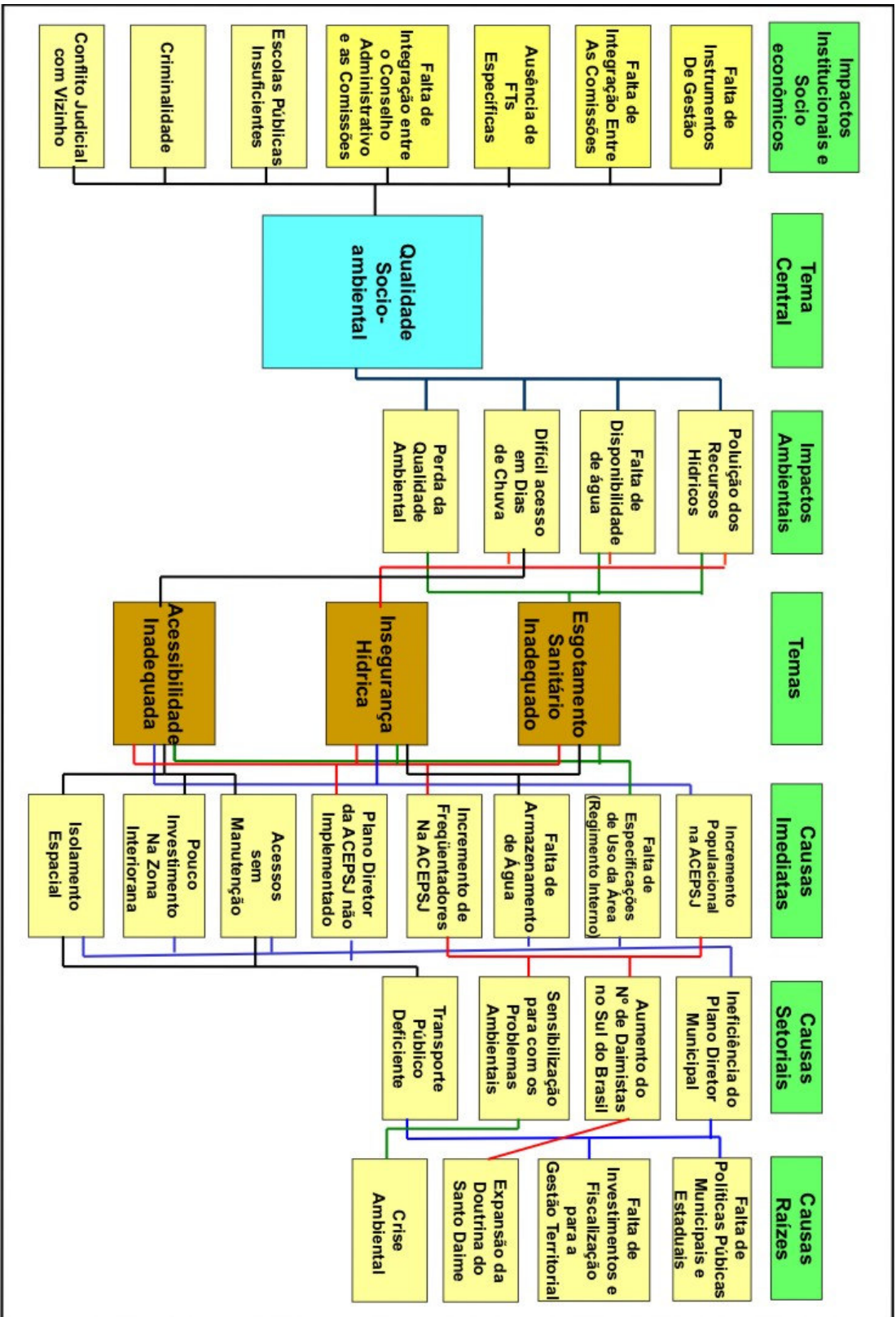


Figura 23: Análise da Cadeia Causal.

5.2.1. Temas

Os temas podem ser definidos como os problemas a serem geridos, estes foram identificados previamente no diagnóstico sócio-ambiental participativo.

São estes:

- **Insegurança Hídrica**

Toda a área da Associação não possui abastecimento de água municipal. Suas fontes de água provêm de nascentes e riachos existentes no local.

Em algumas ocorrências sazonais de baixa pluviosidade ao longo dos últimos anos, a ACEPSJ foi obrigada a aplicar fortes racionamentos de água em todas as instalações da Comunidade, o que demonstra que a segurança hídrica local está comprometida.

- **Esgotamento Sanitário Inadequado**

O principal sistema de esgotamento sanitário utilizado no local é a fossa rudimentar, e esta por não ser impermeabilizada, oferece risco de contaminação para as fontes de água, devido à infiltração de dejetos humanos.

- **Acessibilidade Inadequada**

Existem atualmente dois acessos para veículos na ACEPSJ, sendo estes constituídos de terra e brita, e em condições ruins.

Na reunião do Plano de Desenvolvimento Comunitário (PDC) do dia 21/04, também foi discutido pelas comissões temáticas, que os caminhos (acessos para pedestres existentes dentro do local) também não estão em condições adequadas, por motivo de falta de manutenção regular.

5.2.2. Tema Central

O Tema Central na ACC foi definido como a meta a ser alcançada, e este foi determinado como a: “Qualidade Sócio-Ambiental”.

Qualidade Sócio-Ambiental é entendida neste trabalho como uma relação constante entre qualidade ambiental e qualidade de vida.

Sendo que:

Para Carlon (2005), Qualidade Ambiental é um termo que pode ser conceituado como juízo de valor atribuído ao quadro atual ou às condições do meio ambiente. A qualidade do ambiente refere-se ao resultado dos processos dinâmicos e interativos dos componentes do sistema ambiental, e define-se como o estado do meio ambiente numa determinada área ou região, como é percebido objetivamente em função da medição de qualidade de alguns de seus componentes, ou mesmo subjetivamente em relação a determinados atributos, como a beleza da paisagem, o conforto, o bem-estar.

A mesma autora define Qualidade de Vida como aqueles aspectos que se referem às condições gerais da vida individual e coletiva: habitação, saúde, educação, cultura, lazer, alimentação, etc. O conceito se refere, principalmente, aos aspectos de bem-estar social que podem ser instrumentados mediante o desenvolvimento da infra-estrutura e do equipamento dos centros de população, isto é dos suportes materiais do bem-estar.

5.2.3. Causas Imediatas

De acordo com Marques (2002), as Causas Imediatas surgem a partir da primeira resposta para a pergunta “Por que?” quando um problema ambiental é identificado constitui-se na causa imediata do mesmo.

Portanto as Causas Imediatas correspondem aos processos que agem diretamente sobre os Temas escolhidos.

As Causas Imediatas desta Análise são as seguintes:

- **Incremento Populacional na ACEPSJ**

A população de moradores da ACEPSJ tem aumentado gradualmente desde a sua origem devido ao atrativo ocasionado pela exuberância paisagística local, juntamente com o maior desenvolvimento da organização institucional local, e o aprimoramento da qualidade e freqüência dos trabalhos espiritualistas das diversas linhas espirituais que ocorrem no local, sendo a maior deles os correspondentes da doutrina do Santo Daime.

O público que se dirige ao local é, portanto, um público diferenciado por buscar práticas espiritualistas e paisagens naturais.

- **Falta de Especificações de Uso da Área (Regimento Interno)**

Apesar de o Regimento Interno possuir especificações quanto à implementação de Sistemas de Esgotamento Sanitário, muitos destes sistemas foram implementados sem cumprir estas especificações.

Quanto à questão da Insegurança Hídrica, pode-se dizer que o problema foi gerado por falta de diretrizes quanto à regulamentação do uso da área.

- **Falta de Armazenamento de Água**

Em situações de estiagem, os reservatórios de água locais não foram suficientes para suprir a quantidade de água necessária para a população do local, tendo em vista a aplicação dos fortes racionamentos de água já ocorridos na ACEPSJ. Portanto a quantidade de reservatórios de água presentes no local não é capaz de fornecer a segurança hídrica necessária. O que toma maiores proporções devido ao local estar realizando mais frequentemente eventos onde um grande número de associados se estabelece (pernoitando) por alguns dias na localidade.

- **Incremento do N° de Freqüentadores no Local**

A quantidade de associados está também aumentando gradativamente, fato comprovado pelo número atual de 150 associados efetivos, dos quais a maioria busca a Associação para a participação nos trabalhos espiritualistas realizados. A tendência atual é que esse número de associados aumente ainda mais, tendo em vista que na ACEPSJ está situada a Igreja “Capital do Cone Sul” que é responsável por prestar assistência as outras Igrejas do Santo Daime localizadas na Região Sul do Brasil, Argentina, Chile, e África do Sul.

Outros fatores que também incentivam esse aumento de Associados é o aprimoramento dos projetos ambientais e educacionais que estão sendo realizados no local com mais freqüência. Os projetos englobam cursos e atividades, como cooperativismo, e as atividades do viveiro de mudas que estão sendo aprimoradas.

- **Plano Diretor não Implementado**

O Plano Diretor Local não está implementado, tendo em vista que este estabelece princípios a serem cumpridos quanto aos sistemas de esgotamento sanitário, e mesmo assim estes sistemas não atendem aos padrões requisitados.

Cabe ressaltar que este não abrange aspectos relacionados à segurança hídrica e aos acessos à Comunidade, por estes motivos sugere-se a sua reformulação e implementação.

- **Acessos sem Manutenção**

Os dois acessos para veículos não estão em boas condições, já que os mesmos estão esburacados e com pouca brita fato comprovado nos dias de chuva, onde ocorrem “atolamentos” de veículos.

Na reunião do PDC do dia 21/04/2007, também foi colocada uma preocupação dos associados quanto aos caminhos internos, sendo estes somente para pedestres, tais caminhos também foram definidos como estando em condições inadequadas, oferecendo dificuldades e insegurança para o trânsito de pedestres no local em dias de chuva.

- **Pouco Investimento na Zona Interiorana**

Procedimento característico no município de Florianópolis por este ser um município detentor de praias com fortes atrativos turísticos, os investimentos municipais são aplicados quase que exclusivamente nas regiões destes atrativos, enquanto as regiões que desempenham atividades consideradas menos turísticas tendem ao esquecimento governamental.

- **Isolamento Espacial**

Característica do local, por seus moradores e associados praticarem atividades próprias, diferentes das práticas da maioria da população do entorno, a insuficiência de transportes públicos também contribui para este isolamento.

5.2.4. Causas Setoriais

De acordo com Marques (2002), entre as causas imediatas e as causas raízes decorrentes dos temas, encontram-se as causas setoriais responsáveis por um determinado problema ambiental e seus aspectos específicos. Estas causas setoriais recebem tal denominação por estarem associadas a atividades setoriais bem como estarem organizadas por setores específicos.

Para esta ACC as Causas Setoriais são:

- **Ineficiência do Plano Diretor Municipal**

Por o plano diretor do município de Florianópolis não ser eficientemente implementado de maneira eficiente, são decorrentes desta causa diversas conseqüências para os mais diversos setores do município, especialmente quanto a regulamentação de uso do espaço territorial.

Como conseqüência deste fato, está a falta de incentivos para que a ACEPSJ estabelecesse seu Plano Diretor, e embora a Organização tenha tomado iniciativa e tentado implementar este, juntamente com o seu regimento interno, faltarem incentivos do planejamento governamental municipal para fornecer suporte aos planos locais.

A Falta de armazenamento de água no local, também é uma conseqüência direta deste item, visto que em todo o território insular não existe reservatórios de água em quantidade, e nem incentivos para esse tipo de estrutura. Fato comprovado por ocorrer em períodos mais regulares um incremento na ameaça da falta de água nas mais diversas localidades do município.

O acesso sem manutenção, também tem por conseqüência o plano diretor municipal inoperante, já que faltam diretrizes e aplicações para a manutenção de acessos secundários em diversos bairros do município.

O item também é o “por que” da falta de investimentos na zona interiorana, já que os investimentos são feitos na região das praias e outras atrações turísticas em detrimento da zona rural.

O Isolamento Espacial da Comunidade também tem como conseqüência este item, já que este se manifesta no Transporte Público Insuficiente.

- **Aumento do N° de Daimistas no Sul do Brasil**

Com o passar dos anos o número de praticantes da doutrina do Santo Daime aumentou significativamente na região Sul do Brasil.

Este fator é portanto um dos “Por Ques” do incremento populacional na Associação, já que a maioria dos moradores da Comunidade são praticantes da doutrina. O que justifica consequentemente o “Por que” do incremento de freqüentadores no local para o que tange as práticas espiritualistas.

- **Sensibilização para com os Problemas Ambientais**

Com diversos problemas ambientais (Ex: enchentes, escassez de água, efeito estufa) ocorrendo desde o nível local até o cenário internacional, e estes estarem sendo divulgados pela mídia de forma a ameaçar todas as camadas sociais, houve uma maior sensibilização para com os problemas ambientais.

Este também é um motivo do incremento populacional da associação e também do incremento de freqüentadores no local, já que esta é uma associação de caráter ambientalista, que tem como meta ser um assentamento sustentável e contribuir assim de maneira positiva para com o meio ambiente.

- **Transporte Público Deficiente**

O Transporte Público nessa área rural do município se constitui de poucos carros, e estes possuem horários esparsos.

Este fator pode também ser considerado um “Por que” dos acessos sem manutenção, tendo em vista que havendo investimentos municipais para o beneficiamento do transporte público, também haveria acessos adequados para esses transportes transitarem.

5.2.5. Impactos Ambientais

- **Poluição dos Recursos Hídricos**

Análises prévias já demonstraram em certos locais a existência de contaminação das águas por coliformes fecais, demonstrando que a falta de esgotamento sanitário adequado, está causando impactos no local.

- **Falta de Disponibilidade de Água**

Devido à sazonalidade de chuvas, a Associação já sofreu algumas vezes por falta de água, principalmente nos últimos anos, sendo obrigada a aplicar fortes racionamentos de água reafirmando a necessidade de planejar e tomar novas precauções quanto a insegurança hídrica no local.

- **Difícil Acesso em Dias de Chuva**

Este ocorre como consequência da acessibilidade inadequada e em dias de chuva há carros “atolados”, necessitando da ajuda de outros para saírem do local.

- **Perda da Qualidade Ambiental**

Esta é a consequência dos diversos impactos ambientais inter-relacionados que compromete a exuberância paisagística local. Portanto a Associação em seu caráter ambientalista deve priorizar os esforços de recuperação e conservação ambiental para os impactos incidentes.

5.2.6. Impactos Institucionais e Socioeconômicos

O item trata dos impactos socioeconômicos e institucionais que afetam a ACEPSJ, estes afetam e são afetados com o comprometimento da qualidade socioambiental acarretada pelos impactos ambientais. Alguns destes impactos são consequências diretas deste comprometimento, enquanto outros são consequências indiretas.

Como Impactos Institucionais foram determinados os impactos diretos consequentes do comprometimento da qualidade socioambiental.

- **Falta de Instrumentos de Gestão**

Instrumentos de Gestão apropriados aos aspectos multifuncionais da ACEPSJ estão sendo desenvolvidos nos últimos anos, principalmente com a adoção do Plano de Desenvolvimento Comunitário (PDC), porém estes ainda estão em fase inicial quanto a sua aplicação participativa e efetiva.

- **Falta de Integração Entre as Comissões**

Existe falta de comunicação e integração entre As Comissões Temáticas.

As diversas Comissões (vide área de estudo) são responsáveis por Grupos de Trabalho distintos, mas mesmo assim, às vezes estes se sobrepõem quanto as suas competências.

Portanto devem ser estudadas formas para estas não se sobreporem e trabalharem de maneira mais integrada.

- **Ausência de Frentes de Trabalho (FTs) Específicas**

As Frentes de Trabalho são responsáveis por linhas específicas, geralmente de trabalho técnicos, que são encarregadas de dar apoio aos Grupos de Trabalho (GTs) e Comissões a fim de buscar soluções para potenciais problemas na ACEPSJ.

Os problemas discutidos na ACC foram diagnosticados de maneira participativa sendo, portanto, preocupações da maioria dos moradores do local. Mesmo assim não existem Frentes de Trabalho para atuar nestes problemas em questão (Esgotamento Sanitário Inadequado; Usos da Água; e Acesso).

- **Falta de Integração entre o Conselho Administrativo e as Comissões**

As Comissões possuem caráter técnico. E estas são responsáveis por propor, planejar, e executar ações para resolução de problemas. Porém quem aprova estas ações é o Conselho Administrativo que está em uma instância mais elevada, e esta integração entre os órgãos não está ocorrendo adequadamente conforme a reunião do PDC de 21/04/2007.

Formas de integração entre esses órgãos devem ser incentivadas para facilitar, e agilizar a resolução dos problemas existentes, e os que venham a existir.

5.2.6.1. Impactos Socioeconômicos

Estes são impactos indiretos decorrentes do comprometimento da qualidade socioambiental, e estes afetam o local, bem como a área de entorno.

São estes:

- **Escolas Públicas Insuficientes**

Segundo a visão dos moradores, as escolas públicas da região são insuficientes quanto ao potencial da qualidade de ensino. Segundo a visão de alguns, este é um problema de todo o município de Florianópolis, não sendo um problema isolado.

- **Criminalidade**

A preocupação com a segurança foi um aspecto relevante, já que muitos moradores a partir do diagnóstico sócio-ambiental participativo demonstraram sentir algum desconforto quanto a essa questão, devido a fatos ocorridos, como ladrões de palmito que agiram nas proximidades da Associação, bem como a ocorrência de pequenos furtos internos.

É importante ressaltar que ainda não existem porteiros nas entradas dos dois acessos da Comunidade, e essas estruturas poderiam estar minimizando esta insegurança.

- **Conflito Judicial com o Vizinho**

Existe um conflito judicial com o vizinho por um dos acessos de veículos. Esse conflito ainda está em execução e não se pode prever o seu resultado.

5.2.7. Causas Raízes

O termo “Causas Raízes” (Root Causes) tem sido usado num sentido bastante amplo em textos que tratam do assunto (STEDMAN-EDWARDS 1998; WOOD 2000 apud MARQUES 2002), ou a expressão tem sido evitada e substituída por “Causas” somente. A dificuldade de identificar causas raízes como uma categoria separada das demais causas de natureza sócio-econômica denominadas de Intermediárias levou ao surgimento das seguintes alternativas: (1) Todas as causas de natureza sócio-econômica responsáveis por um determinado problema ambiental assim como os fatores de governança associados às

mesmas são denominados de “Causas Raízes”; (2) A categorização das causas imediata, secundária, terciária, etc é eliminada e o termo genérico “Causas” passa a englobar todas elas (MARQUES 2002).

Nesta ACC as Causas Raízes são as seguintes:

- **Falta de Políticas Públicas Estaduais**

Políticas Públicas Estaduais atuantes poderiam acarretar na inexistência ou amenização destes diversos problemas já citados, existentes em escala local e regional. Portanto fica claro que faltam políticas públicas estaduais que sejam realmente atuantes.

- **Falta de Investimentos e fiscalização para a Gestão Territorial**

No Município de Florianópolis faltam investimentos e fiscalização para a Gestão Territorial que acarreta em diversos problemas em bairros do município.

- **Expansão da Doutrina do Santo Daime**

Esta expansão está ocorrendo no Sul do Brasil, onde as Igrejas estão se organizando com grande avanço. A expansão também ocorre no restante do Brasil e em outros países. A doutrina já possui um número crescente de Igrejas na América do Sul, mais especificamente no Chile e Argentina, bem como nos Estados Unidos, e em países da Europa.

- **Crise Ambiental**

Esta se agravou após a segunda revolução industrial com o novo sistema de produção, e continua se agravando ainda mais com o passar do tempo dentro do sistema atual de economia capitalista. Medidas como o Protocolo de Kioto são elaboradas para tentar minimizar o processo, mas até agora conseguiram poucas aplicações efetivas.

5.3. APLICAÇÃO DA AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE COMUNITÁRIA

A Avaliação de Sustentabilidade Comunitária-ASC da GEN foi aplicada em sua totalidade, envolvendo os seguintes aspectos:

- **Ecologia;**
- **Educação;**
- **Cultura;**
- **Economia;**
- **Governança;**
- **Comunicação;**
- **Espiritualidade;**
- **Saúde;**
- **Cola.**

A ASC por ter sido aplicada na ACEPSJ posteriormente ao diagnóstico socioambiental ter sido estabelecido acarretou em uma facilidade para a constatação dos critérios da mesma, minimizando a quantidade de incertezas no processo da sua aplicação.

É importante salientar que a ASC possui uma pequena percentagem de questões com subjetividade, e estas ao invés de constatadas foram estimadas.

Por a ACEPSJ possuir diversos critérios comuns à ecovilas, esta avaliação foi a escolhida para o local, a fim de verificar se a Associação pode ser realmente considerada uma ecovila, e caso isso se confirme, é ainda possível identificar em que estágio de sustentabilidade esta se encontra.

É importante ressaltar que as questões possuem importâncias variadas, tendo em vista que tanto a pontuação máxima, como a mínima variam significativamente de questão para questão.

5.3.1. Avaliando Ecologia

A dimensão ecológica aqui é avaliada em diversos aspectos, sendo estes:

5.3.1.1. Verificação Ecologia 1

A Ecologia 1 tem como tema “Conexão com o Lugar”, onde avalia-se Localização e Escala de uma Ecovila; e Restauração e Preservação da Natureza.

Os resultados obtidos nesta verificação estão na Tabela 4.

Dentre as questões abrangidas neste tema, a ACEPSJ obteve as mais altas qualificações nos itens (B), e (G).

O item (B) se refere a quantidade de pessoas que moram na Comunidade. E a nota mais alta é atribuída para uma população entre 50 e 500 habitantes.

Esta quantidade populacional é explicada por Soares (2002) já que este afirma que na região basca da Espanha, as "Cooperativas Mondragon" são um grupo de comunidades intencionais muito bem sucedido. A produção de alimentos e a manufatura de utensílios (inclusive refrigeradores e outros produtos elétricos) são distribuídas e organizadas em várias ecovilas. Aqui, a lição aprendida é de que grupos maiores que quinhentas pessoas tendem a tornar-se burocráticos e perder eficiência.

O item (G) investiga se a diversidade de espécies apropriadas para a Comunidade está em aumento, e como a diversidade de flora e fauna na ACEPSJ está claramente aumentado, esta recebeu nota máxima neste quesito.

O item (A) recebeu uma baixa qualificação, tendo em vista que somente algumas pessoas foram classificadas como vivendo harmoniosamente com o lugar.

Tabela 4: Verificação Ecologia 1.

Tema	Questões Abordadas	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima Possível	Pontuação Mínima Possível
ECOLOGIA 1	A. Pessoas vivendo harmoniosamente com o lugar:	1	5	-1
	B. Quantidade de pessoas que pertencem a ecovila:	4	4	0
	C. Quantidade de pessoas na ecovila com conhecimento de plantas nativas:	3	5	0
	D. Plantas nativas e vida silvestre na área:	10	12	0
	E. Matéria orgânica e cobertura do solo:	3	5	-1
	F. Degradação do solo:	3	5	-5
	G. A diversidade de espécies:	8	8	-2
	H. A mudança na saúde geral do ambiente com relação ao ano anterior:	5	9	-3

I.Perturbação no ambiente natural:	10	16	-4
J.Recursos naturais considerando as gerações futuras:	2	4	-1
L. Conservação do meio ambiente e de atividades de restauração:	2	4	-1
TOTAL:	51	77	-18

A classificação da pontuação para este tema é:

55 ou +	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
29 – 54	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
0 – 28	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Em negrito está a classificação obtida para este item.

Portanto, para a verificação “Ecologia 1” foi obtida uma pontuação total de 51 pontos, recebendo para este tema a classificação de sustentabilidade “B”.

5.3.1.2. Verificação Ecologia 2

A Ecologia 2 tem como tema “Disponibilidade, Produção e Distribuição de Alimentos”.

Os resultados obtidos para este tema estão na Tabela 5.

Dentre as questões abrangidas neste tema a ACEPSJ obteve as mais altas qualificações nos itens (A), e (G), devido que: O alimento consumido na ACEPSJ é disponível localmente e economicamente acessível; e o alimento que é produzido no local não utiliza nenhum herbicida ou fertilizante químico.

As mais baixas qualificações se deveram ao fato de que na ACEPSJ ainda se produz uma quantidade muito pequena de alimentos.

Tabela 5: Verificação Ecologia 2.

Tema	Questões Abordadas	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima Possível	Pontuação Mínima Possível
ECOLOGIA 2	A. Disponibilidade e acessibilidade de alimento:	9	9	0
	B. alimentos produzidos dentro da ecovila:	0	5	0
	C. Alimento extra:	1	23	-4
	D. Sobra de comida:	0	3	-1
	E. Destinação dos restos de comida:	4	8	-3

F. Uso de estufas; telhados verdes; e jardineiras	0	6	0
G. Pesticidas, herbicidas ou fertilizantes químicos:	6	6	-3
H. Sementes utilizadas:	- 2	6	-2
TOTAL	18	66	-13

A classificação da pontuação para este tema é:

55 ou +	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
29 – 54	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
0 – 28	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Em negrito está a classificação obtida para este item.

Portanto, para a verificação “Ecologia 2” foi obtida uma pontuação total de 18 pontos, recebendo para este tema a classificação de sustentabilidade “C”.

5.3.1.3. Verificação Ecologia 3

A Ecologia 3 tem como tema “Infraestrutura Física, Edificações e Transportes”, e aqui avalia-se Materiais, Métodos e Soluções Criativas Ecológicas.

Os resultados obtidos estão na Tabela: 6.

Dentre as questões abrangidas neste tema para ACEPSJ, as mais altas qualificações não atingiram 50% da pontuação máxima, demonstrando que para o enquadramento da Associação aos critérios de uma Ecovila, esta deve reavaliar a sua política de infraestrutura.

As mais baixas qualificações se deveram a poucos *designs* utilizando a permacultura, e as poucas oportunidades de trabalho dentro da Associação, levando os moradores a ter que sair com frequência da mesma para a satisfação das suas necessidades.

OBS: A questão A não se aplica por motivo de falta de especificações da ASC no que se refere a este item, e a alta subjetividade.

Tabela 6: Verificação Ecologia 3.

Tema	Questões Abordadas	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima Possível	Pontuação Mínima Possível
ECOLOGIA 3	A. Não se aplica	-	-	-
	B. Materiais que se utilizam para construir:	3	6	0
	C. Design das construções (Economia de energia) (Harmonia com o habitat):	4	14	0
	D. Reforma de construções /critérios estéticos e sustentabilidade:	3	6	0
	E. Conexão com o ambiente natural durante o planejamento, desenho, e atividades:	2	4	- 1
	F. “Design” com Permacultura	0	4	- 1
	G. Mínimo uso interno de veículos motorizados:	2	4	- 1
	H. Necessidade de sair da ecovila para satisfazer necessidades:	- 2	4	- 2
	I. Métodos de conservação no transporte:	3	10	- 5
	J. Oportunidades melhores de trabalho dentro da ecovila:	0	4	- 1
	TOTAL:	15	56	-11

De acordo com a ASC a classificação da pontuação para este tema é:

50 ou +	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
25 – 49	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
0 – 24	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Em negrito está a classificação obtida para este item.

Portanto, para a verificação “Ecologia 3” foi obtida uma pontuação total de 15 pontos, recebendo para este tema a classificação de sustentabilidade “C”.

5.3.1.4. Verificação Ecologia 4

A Ecologia 4 tem como tema “Padrões de Consumo e Manejo de Resíduos Sólidos”.

Os resultados obtidos estão na Tabela 7.

Dentre as questões abrangidas neste tema para ACEPSJ, as mais altas qualificações foram para os itens (C) e (D), mesmo assim, estas ficaram longe da pontuação máxima. Isso se deu por somente às vezes ser utilizada a reciclagem, reutilização, e conserto de materiais(C). O item (D) recebeu esta qualificação por a maioria das pessoas conhecerem a localização e os métodos de manejo de lixo.

OBS: A questão E não se aplica por a ACEPSJ não desenvolver atividade econômica que gere resíduo.

Tabela 7: Verificação Ecologia 4.

Tema	Questões Abordadas	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima Possível	Pontuação Mínima Possível
ECOLOGIA 4	A. Métodos para reduzir o consumo de recursos naturais e a geração de lixo sólido:	15	40	0
	B. Satisfação das necessidades da ecovila por produtores locais:	1	5	- 1
	C. Sistemas: reciclagem; reutilização; conserto e fabricação:	9	15	- 15
	D. conhecimento dos moradores de localização e métodos de manejo do lixo:	6	10	0
	E. Não se aplica	-	-	-
	F. Volume de resíduos sólidos descartados:	0	3	- 3
	TOTAL		26	3

De acordo com a ASC a classificação da pontuação para este tema é:

55 ou +	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
29 – 54	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
0 – 28	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Em negrito está a classificação obtida para este item.

Portanto, para a verificação “Ecologia 4” foi obtida uma pontuação total de 26 pontos, recebendo para este tema a classificação de sustentabilidade “C”.

5.3.1.5. Verificação Ecologia 5

A Ecologia 5 tem como tema “Água”, e para esse tema, aqui é levado em consideração: Fontes, Qualidade, e Padrões de Uso.

Os resultados obtidos estão na Tabela: 8.

Dentre as questões abrangidas neste tema para ACEPSJ, as mais altas qualificações foram para os itens (A), (C), e (D). Isso se deu em (A) por todas as pessoas do local conhecer, respeitar e proteger a fonte de água. Em (C) por a água ser naturalmente limpa no local. E quanto aos métodos de armazenamento da água em (D), estes são

saudáveis por não oferecer risco ao ambiente (OBS: este item leva em consideração a forma de armazenamento, e não a quantidade).

A qualificação mais baixa se deu no item (F) devido a inexistência de um programa no local para a educação quanto à economia de água.

O item(B) ficou com uma qualificação baixa por este ser pouco aplicável, devido a inexistência de uma opção local/renovável.

Tabela 8: Verificação Ecologia 5.

Tema	Questões Abordadas	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima Possível	Pontuação Mínima Possível
ECOLOGIA 5	A. % estimada de pessoas que conhecem, respeitam e protegem a fonte de água:	10	10	0
	B. Características da fonte de água	1	6	- 3
	C. Tratamento da água:	5	5	0
	D. Armazenamento da água:	5	5	-5
	E. Métodos para economia de água:	18	48	- 9
	F. Educação para a economia de água:	0	5	0
	TOTAL:	39	79	-17

De acordo com a ASC a classificação da pontuação para este tema é:

55 ou +	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
29 – 54	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
0 – 28	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Em negrito está a classificação obtida para este item.

Portanto, para a verificação “Ecologia 5” foi obtida uma pontuação total de 39 pontos, recebendo para este tema a classificação de sustentabilidade “B”.

5.3.1.6. Verificação Ecologia 6

A Ecologia 6 tem como tema “Águas Residuais e Manejo da Contaminação das Águas”.

Os resultados obtidos estão na Tabela 9.

Dentre as questões abrangidas neste tema, a mais alta qualificação foi para o item (C) por as águas cinza serem positivas já que estas são uma fonte de adubo para espécies

vegetais. Porém as águas negras são possíveis fontes de contaminantes em alguns casos, e por isso a pontuação máxima não foi obtida.

A qualificação mais baixa se deu no item (F) devido a falta de um sistema para descarte das substâncias tóxicas utilizadas (tintas, gasolina, pilhas)

A questão (C) recebeu uma modificação para se adequar melhor à realidade local.

No original, para esta questão se deve responder apenas uma alternativa. Para a ACEPSJ foram respondidas as duas primeiras questões juntamente, tendo em vista que na permacultura existem águas cinza e negras, e para a ACEPSJ, as águas cinza são positivas, e as águas negras são negativas.

C. As águas residuais em sua maioria são:

- positivas (possui adubo para plantas, piscicultura, etc.) (15)
- negativa (possui emissores químicos ou outros contaminantes) (-5)
- neutras (5)

A questão (E) recebeu uma modificação da pontuação possível a fim de ficar mais severa.

A original era:

E. Contaminação da água:

- não existe localmente (10)
- existe e está sendo tratada para restabelecer a água limpa **(8)**
- existe e não está sendo tratada (-5)

E foi modificada para:

E. Contaminação da água:

- não existe localmente (10)
- existe e está sendo tratada para restabelecer a água limpa **(5)**
- existe e não está sendo tratada (-5)

Tabela 9: Verificação Ecologia 6.

Tema	Questões Abordadas	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima Possível	Pontuação Mínima Possível
ECOLOGIA 6	A. O manejo de águas residuais na ecovila:	3	14	- 10
	B. % de pessoas que conhecem a localização e o método de tratamento das águas:	3	6	0
	C. Característica das águas residuais:	10	15	- 5
	D. Qualidade da água que sai da ecovila comparada com a que entra:	NÃO SE SABE	10	- 5
	E. Contaminação da água:	5	10	- 5
	F. Sistema para o descarte de substâncias tóxicas:	0	4	0
	TOTAL:	21	59	- 25

De acordo com a ASC a classificação da pontuação para este tema é:

50 ou +	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
25 – 49	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
0 – 24	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Em negrito está a classificação obtida para este item.

Portanto, para a verificação “Ecologia 6” foi obtida uma pontuação total de 21 pontos, recebendo para este tema a classificação de sustentabilidade “C”.

5.3.1.7. Verificação Ecologia 7

A Ecologia 7 tem como tema “Fontes e Uso de Energia”.

Os resultados obtidos estão na Tabela 10.

Aqui as mais altas qualificações foram obtidas para os itens (A, B, e H). Esta se deu por a energia consumida na Comunidade ser de origem renovável (hídrica).

As qualificações mais baixas se deram nos itens (D, e K) devido a falta de um programa para educação quanto a economia de energia, e por não ser gerada nenhum tipo de energia na Comunidade.

Tabela 10: Verificação Ecologia 7.

Tema	Questões Abordadas	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima Possível	Pontuação Mínima Possível
ECOLOGIA 7	A. Energia consumida que é gerada a partir de fontes renováveis:	7	7	0
	B. % de energia renovável que é trazida de fora da ecovila:	5	5	0
	C. % estimada de energia utilizada que é gerada por fontes fósseis ou nuclear	1	5	- 9
	D. Educação quanto a economia de energia:	0	7	0
	E. Necessidades e atividades do lar (ecoeficiência):	1	5	- 1
	F. Métodos para aquecimento e esfriamento da água:	1	5	0
	G. Métodos de cozimento:	-1	5	-2
	H. Refrigeração:	2	3	- 2
	I. Economia de energia em projetos de construções:	2	4	- 2
	J. Métodos de economia e eficiência energética:	6	17	- 7
	K. Geração de excedente de energia na ecovila:	0	4	0
	TOTAL:		24	67

De acordo com a ASC a classificação da pontuação para este tema é:

50 ou +	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
25 – 49	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
0 – 24	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Em negrito está a classificação obtida para este item.

Portanto, para a verificação “Ecologia 7” foi obtida uma pontuação total de 24 pontos, recebendo para este tema a classificação de sustentabilidade “C”.

5.3.2. Avaliando a Educação

Segundo a ASC, os aspectos de educação de vida em uma ecovila estão em equilíbrio quando:

Se nutre e valoriza o crescimento pessoal, a aprendizagem e a criatividade; e há oportunidades e disponibilidade para ensinar e aprender em todos os grupos de idades através de variedades de formas educativas.

5.3.2.1. Verificação Educação

Para esta verificação foi considerada a UFSC nas perguntas abrangendo a região da Comunidade.

Os resultados obtidos estão na Tabela 11.

Dentre as questões abrangidas neste tema, a mais alta qualificação foi para o item (A) devido a existência de parcerias oferecidas por moradores mais experientes, bem como por existir formas de aprendizagem em grupo; encontros comunitários; a solicitação de membros mais velhos quando há necessidade; pais e mães estarem envolvidos no processo educativo dos filhos; e haver taxa muito baixa de crianças fora do sistema educativo.

As qualificações mais baixas se deram nos itens (D), e (E). Devido às oportunidades de educação não estarem disponíveis para grupos de todas as idades(D), e ao sistema de ensino não ser diferenciado apoiando diferenças individuais específicas (talentos, atitudes, interesses, limites.)

Tabela 11: Verificação Educação.

Tema	Questões Abordadas	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima Possível	Pontuação Mínima Possível
EDUCAÇÃO	A. Formas usadas para educação e ensinamentos:	18	24	0
	B. Oportunidades educativas disponíveis na ecovila ou região:	8	14	0
	C. Recursos para oportunidades educativas:	8	14	0
	D. Disponibilidade de educação para todas as idades:	4	15	- 6
	E. Sistema educativo e métodos de ensino:	1	24	- 7
	TOTAL:		39	91

De acordo com a ASC a classificação da pontuação para este tema é:

50 ou +	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
25 – 49	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
0 – 24	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Em negrito está a classificação obtida para este item.

Portanto, para a verificação “Educação” foi obtida uma pontuação total de 39 pontos, recebendo para este tema a classificação de sustentabilidade “B”.

5.3.3. Avaliando a Cultura

Segundo a ASC, os aspectos socioculturais de uma vida em ecovila estão equilibrados quando:

Existe um sentido de estabilidade e dinamismo social na vida da ecovila; uma base de segurança e confiança que permite aos indivíduos expressarem-se livremente em benefício de todos.

A vida cultural sustenta-se através das artes, e outras atividades culturais e celebrações.

A criatividade e as artes são vistas como a expressão de uma unidade e inter-relação com nosso universo, e se promovem e apóiam através de várias formas de expressão artística, assim como existir o preservar e compartilhar da beleza e valores estéticos.

O tempo livre é valorizado sem se importar se a ecovila é urbana, suburbana ou rural, desenvolvida ou não, e existe um entendimento crescente sobre a interconexão e interdependência de todos os elementos vivos da Terra.

A comunidade conhece seu lugar e a relação com o todo.

5.3.3.1. Verificação Cultura 1

A Cultura 1 tem como tema “Abertura, Confiança e Segurança; e Espaço Comum”.

Os resultados obtidos estão na Tabela: 12.

Dentre as questões abrangidas neste tema, as mais altas qualificações foram para os itens (B, C, D, E, F, e J). Isso se deu por a ACEPSJ ser um local totalmente seguro para mulheres e crianças, existir ajuda mútua entre vizinhos, e não existir crimes no local cometidos por adultos ou jovens da Comunidade. A boa qualificação também se deu por hoje existir encontros sociais e atividades comunitárias com frequência diária na Comunidade graças a Cozinha Comunitária.

A qualificação mais baixa se deu no item (A), devido a base de confiança e segurança na Comunidade estar consolidada apenas razoavelmente, devido aos fatores externos à Comunidade. E estes fatores externos foram os responsáveis por no diagnóstico socioambiental estar registrada a existência de certa insegurança quanto à criminalidade.

Tabela 12: Verificação Cultura 1.

Tema	Questões Abordadas	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima Possível	Pontuação Mínima Possível
CULTURA 1	A. Base de confiança e segurança dentro da ecovila:	3	6	-1
	B. Segurança em relação as mulheres dentro da ecovila:	6	6	-1
	C. Segurança em relação as crianças dentro da ecovila:	6	6	-1
	D. Ajuda mútua entre vizinhos dentro da ecovila:	6	6	-1
	E. Os crimes de adultos na ecovila:	6	6	-5
	F. Crimes juvenis na ecovila:	6	6	-5
	G. Espaços interiores para encontros comunitários e atividades sociais:	3	6	0
	H. Espaços exteriores para encontros comunitários e atividades sociais:	3	6	0
	I. Lugares disponíveis para reuniões de jovens:	3	6	0
	J. Frequência dos encontros sociais e atividades comunitárias:	7	7	-1
	TOTAL:	49	61	-15

De acordo com a ASC a classificação da pontuação para este tema é:

50 ou +	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
25 – 49	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
0 – 24	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Em negrito está a classificação obtida para este item.

Portanto, para a verificação “Educação” foi obtida uma pontuação total de 49 pontos, recebendo para este tema a classificação de sustentabilidade “B”.

5.3.3.2. Verificação Cultura 2

A Verificação Cultura 1 tem como tema “Sustentabilidade Cultural”

Os resultados obtidos estão na Tabela 13.

Dentre as questões abrangidas neste tema, a única qualificação baixa se deu no item (E), devido ao pouco incentivo do uso de resíduos no uso das atividades artísticas na Comunidade.

Todos os outros itens receberam altas qualificações, devido a herança cultural da Comunidade ser preservada e celebrada de diversas formas, bem como por existir programas culturais, festivais e celebrações abertas dentro da Comunidade, e também por

existir usualmente celebrações de transições da vida, como batismos, fardamentos(ritual da doutrina do Santo Daime), e missas.

Tabela 13: Verificação Cultura 2.

Tema	Questões Abordadas	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima Possível	Pontuação Mínima Possível
CULTURA 2	A. Preservação da herança cultural/étnica da ecovila:	40	65	0
	B. Programas culturais, festivais e celebrações abertas:	10	15	-5
	C. % de membros da comunidade que conhecem a história da mesma:	6	13	-4
	D. Celebração de ciclos ou transições da vida:	6	13	-5
	E. Incentivo de uso de resíduos em atividades criativas /artísticas:	2	5	0
	TOTAL:		64	111

De acordo com a ASC a classificação da pontuação para este tema é:

55 ou +	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
29 – 54	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
0 – 28	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Em negrito está a classificação obtida para este item.

Portanto, para a verificação “Cultura 2” foi obtida uma pontuação total de 64 pontos, recebendo para este tema a classificação de sustentabilidade “A”.

5.3.3.3. Verificação Cultura 3

A Verificação Cultura 3 tem como tema “Sustentabilidade Cultural”, e para esse tema, é levado em consideração as artes e o lazer.

Os resultados obtidos estão na Tabela 14.

Dentre as questões abrangidas neste tema, as mais altas qualificações foram para os itens (C, G, I). Isso se deu por a ACEPSJ incentivar moderadamente o desenvolvimento de entretenimentos locais(C), ocorrerem celebrações semanais na Comunidade(G), e a beleza ser expressada moderadamente(cerimônias, jardins, arquitetura) no local(I).

As qualificações mais baixas se deram nos itens (A, B, D, e H), isso se deu por somente as vezes existirem no local oportunidades para os membros da Comunidade desenvolverem seus talentos artísticos, e essas oportunidades serem pouco diversificadas (A e B), também por os membros realizarem poucas atividades de lazer em grupo(D), e o

desenho e aparência da Comunidade pouco demonstrar que a mesma valoriza a arte, e a harmonia e qualidades estéticas (I).

Tabela 14: Verificação Cultura 3.

Tema	Questões Abordadas	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima Possível	Pontuação Mínima Possível
CULTURA 3	A. Oportunidades para os membros desenvolverem talentos artísticos:	2	6	-2
	B. Tipos de oportunidades:	5	21	0
	C. Valorização e desenvolvimento de entretenimentos locais:	3	6	-1
	D. Atividades recreativas e de lazer dentro da ecovila	1	6	-1
	E. Disponibilidade de espaços para atividades e eventos de grupo:	5	12	-2
	F. Espaços para encontros e atividades culturais:	3	5	0
	G. Freqüência de eventos artísticos / celebrações na comunidade:	3	5	-5
	H. O desenho e a aparência da ecovila:	1	6	-1
	I. Expressão da beleza (na arte, cerimônias, poesia, jardins, arquitetura, etc.):	3	6	-1
	TOTAL:		26	73

De acordo com a ASC a classificação da pontuação para este tema é:

55 ou +	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
29 – 54	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
0 – 28	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Em negrito está a classificação obtida para este item.

Portanto, para a verificação “Cultura 3” foi obtida uma pontuação total de 26 pontos, recebendo para este tema a classificação de sustentabilidade “C”.

5.3.3.4. Verificação Cultura 4

A Verificação Cultura 4 tem como tema “Um Novo Ponto de Vista Holográfico e Circulatório do Mundo”, e leva em consideração a diversidade humana e o bem estar comum.

Os resultados obtidos estão na Tabela 15.

Dentre as questões abrangidas neste tema, a ACEPSJ recebeu altas qualificações em todos os itens, especialmente no item (B), por a diversidade humana ser muito valorizada como um elemento importante no êxito da Comunidade.

Tabela 15: Verificação Cultura 4.

Tema	Questões Abordadas	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima Possível	Pontuação Mínima Possível
CULTURA 4	A. Valorização do viver conscientemente:	10	14	-3
	B. Valorização da diversidade (humana):	14	14	-3
	C. Visão compartilhada do papel da ecovila:	10	14	-3
	D. Aceitação do conceito de sustentabilidade dentro da ecovila:	10	14	-3
	E. Compromisso geral com o bem estar de todos:	10	15	-3
	TOTAL		54	71

De acordo com a ASC a classificação da pontuação para este tema é:

50 ou +	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
25 – 49	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
0 – 24	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Em negrito está a classificação obtida para este item.

Portanto, para a verificação “Cultura 4” foi obtida uma pontuação total de 54 pontos, recebendo então para este tema a classificação de sustentabilidade “A”.

5.3.4. Avaliando a Economia

De acordo com a ASC, os aspectos econômicos de uma vida em ecovila estão em equilíbrio quando:

O fluxo de recursos, o ir e vir de fundos, e bens e serviços, se encontram equilibrados para satisfazer as necessidades e desejos da ecovila, e existe o compartilhamento dos excedentes.

5.3.4.1. Verificação Economia Sustentável

Esta verificação tem como tema “ Economia Local Saudável”.

Os resultados obtidos estão na Tabela 16.

Dentre as questões abrangidas neste tema, a mais alta qualificação foi obtida para o item (A). Isso se deu por os incentivos de negócios na ACEPSJ serem de modo que reforcem a economia local, não gere contaminação, e não explorar recursos humanos e naturais.

As qualificações mais baixas se deram nos itens (C, F, e I), devido a necessidade da maioria dos jovens terem que abandonar a Comunidade para garantir a sua subsistência (C), existirem poucos sistemas econômicos dentro da Comunidade, e pouca auto-suficiência quanto o garantir das necessidades básicas.

No item (I) por haver alta subjetividade, este foi adaptado levando em consideração a experiência de troca não monetária ser pouco abundante entre os membros da Comunidade

Tabela 16: Verificação Economia Sustentável.

Tema	Questões Abordadas	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima Possível	Pontuação Mínima Possível
ECONOMIA SUSTENTÁVEL	A. Incentivo a criação de negócios:	12	12	-9
	B.Os bancos e instituições financeiras locais (fora da ecovila):	0	4	0
	C. Necessidade da juventude deixar a ecovila para sobreviver:	-5	5	-5
	D. Falta de trabalho ou desemprego:	1	2	-2
	E. Membros com dificuldade de satisfazer suas necessidades básicas:	3	9	-6
	F. Os sistemas econômicos na ecovila:	8	25	-2
	G. Participação com cooperação econômica:	2	4	-3
	H.Trabalho satisfatório e prazeroso:	1	4	-1
	I. Experiencia nao monetária:	-1	4	-1
	TOTAL:	21	69	-29

De acordo com a ASC a classificação da pontuação para este tema é:

50 ou +	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
25 – 49	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
0 – 24	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Em negrito está a classificação obtida para este item.

Portanto, para a verificação “Economia Sustentável” foi obtida uma pontuação total de 21 pontos, recebendo então para este tema a classificação de sustentabilidade “C”.

5.3.5. Avaliando a Governança

De acordo com a ASC, os aspectos da governança de uma vida em ecovila estão equilibrados quando:

Honra-se a diversidade como fonte de: saúde, vitalidade e criatividade dentro do habitat natural e também nas relações comunitárias.

As adaptações, inclusões e transparências provêm do entendimento dos benefícios da diversidade, estas enriquecem a experiência ambiental e social, e promovem a justiça.

5.3.5.1. Verificação Governança

Esta verificação tem como tema “Diversidade e Tolerância; Tomada de Decisões e Resoluções de Conflitos”.

Os resultados obtidos estão na Tabela 17.

Dentre as questões abrangidas neste tema, a ACEPSJ recebeu as mais altas qualificações nos itens (A , B, D, J, e L). Isso se deu por a maioria dos seus membros valorizarem a diversidade, e praticarem a tolerância (A), a Comunidade ter o poder de autogovernar-se na maioria das vezes quanto aos temas comunitários (B), por haver considerável transparência nas tomadas de decisão e abertura também considerável para se assistir as reuniões de tomada de decisão (D), facilidade de acesso dos membros ao sistema de resolução de conflitos, e haver uma boa satisfação dos membros quanto ao sistema de resolução de conflitos ter sucesso em situações difíceis.

As qualificações mais baixas se deram nos itens (F, I, e K), devido a:

- Poucos membros da Comunidade participarem regularmente do governo comunitário (F), porém é importante ressaltar que o Conselho Administrativo Comunitário é votado;
- As disputas e dificuldades sociais e disputas serem resolvidas somente às vezes de forma não punitiva (I); e

- As informações/capacitações em solucionar conflitos de forma não violenta não está disponível aos membros da Comunidade, com exceção dos responsáveis por esta tarefa.

Tabela 17: Verificação Governança.

Tema	Questões Abordadas	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima Possível	Pontuação Mínima Possível
GOVERNANÇA	A.Valorização da diversidade e pratica da tolerância:	4	6	-2
	B.Capacidade de autogovernar-se quanto a temas comunitários:	3	4	-1
	C.Método para tomada de decisões importantes:	1	4	-1
	D.Tomada de decisão transparente:	4	6	-2
	E.Processos de tomada de decisões inclusivos:	1	6	-4
	F.Participação regular de membros no governo comunitário e na tomada de decisões:	1	4	-1
	G.Disponibilidade de informação para a tomada de decisão:	2	6	-2
	H.Êxito do sistema de tomada de decisões em situações difíceis:	1	4	-1
	I.Resolução de dificuldades sociais e disputas por sistema de acordos não punitivos:	1	5	-1
	J.Acesso ao sistema de resolução de conflitos:	4	4	-2
	K.Informação/capacitação em solucionar conflitos de forma não violenta	-4	8	-4
	L.% estimada de membros da ecovila que aprovam o sistema de resolução de conflitos:	11	12	-3
	TOTAL:	29	69	-24

De acordo com a ASC a classificação da pontuação para este tema é:

50 ou +	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
25 – 49	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
0 – 24	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Em negrito está a classificação obtida para este item.

Portanto, para a verificação “Governança” foi obtida uma pontuação total de 29 pontos, recebendo então para este tema a classificação de sustentabilidade “B”.

5.3.6. Avaliando a Comunicação

De acordo com a ASC, os aspectos de comunicação de uma vida em ecovila estão em equilíbrio quando:

Existem oportunidades e tecnologias de comunicação adequadas dentro da ecovila.

Existem espaços e sistemas disponíveis que apóiam e maximizam a comunicação, as relações, e a produtividade.

Os talentos, habilidades e outros recursos se compartilham livremente dentro da ecovila e se disponibilizam ao exterior para gerar um bem maior.

5.3.6.1. Verificação Comunicação 1

Esta verificação tem como tema “ Comunicação - o Fluxo das Idéias e da Informação”.

Os resultados obtidos estão na Tabela 18.

Dentre as questões abrangidas neste tema, a ACEPSJ recebeu as mais altas qualificações nos itens (B, e C). Isso se deu por:

Os sistemas de comunicação funcionarem bem para (B): Anúncios de eventos sociais; Anúncios de atividades de trabalho em grupo; Se fomentar discussões para decisões importantes para a Comunidade; Se disponibilizar informações a cerca de decisões tomadas anteriores e das políticas da Comunidade; Promover apoio pessoal quando algum membro da Comunidade necessita; Incentivar o intercâmbio de idéias e visões, e discussão de valores sem censura. Também por os membros da Comunidade quando necessário, terem sempre acesso a conversas pessoais; telefone; fax; correio regular; e internet.

A qualificação mais baixa se deu no item (A), devido a:

O sistema para prover regularmente os membros da Comunidade com informação, realizar intercâmbios de idéias e anúncios ser adequado, embora somente às vezes seja utilizado.

Tabela 18: Verificação Comunicação 1.

Tema	Questões Abordadas	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima Possível	Pontuação Mínima Possível
CONFERÊNCIA COMUNICAÇÃO 1	A. Sistema para prover informação e realizar intercâmbios de idéias:	8	25	0
	B. Eficiência dos sistemas de comunicação:	18	21	0
	C. Acesso adequado a conversas (pessoalmente) e a sistemas de comunicação	22	22	-4
	TOTAL:	48	68	-4

De acordo com a ASC a classificação da pontuação para este tema é:

50 ou +	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
25 – 49	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
0 – 24	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Em negrito está a classificação obtida para este item.

Portanto, para a verificação “Comunicação 1” foi obtida uma pontuação total de 48 pontos, recebendo então para este tema a classificação de sustentabilidade “B”.

5.3.6.2. Verificação Comunicação 2

Esta verificação tem como tema “Serviços, Formação de Redes, Assistência e Difusão – Intercâmbio de recursos (Externo e Externo)”.

Os resultados obtidos estão na Tabela 19.

Dentre as questões abrangidas neste tema, a ACEPSJ recebeu a mais alta qualificação no item (C). Isso se deu por:

A Comunidade providenciar assistência a quem necessita: dentro da Comunidade, dentro da região, com o projeto do viveiro, e a assessoria para as práticas do Santo Daime no país e no exterior devido que a ACEPSJ no que tange a esta prática é a capital do cone sul (Sul do Brasil, Chile, e Argentina), além de ser responsável pelos centros localizados na África do Sul.

As qualificações mais baixas se deram nos itens (A, e B), devido a:

A informação sobre a Comunidade não estar disponível para outras pessoas (A);

A Comunidade não oferecer programas e/ou serviços quanto aos métodos de vida sustentável, tecnologia e/ou negócios.

Tabela 19: Verificação Comunicação 2.

Tema	Questões Abordadas	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima Possível	Pontuação Mínima Possível
COMUNICAÇÃO 2	A.Disponibilidade de informação sobre a ecovila para outras pessoas:	-3	5	-3
	B.Programas e/ou serviços oferecidos quanto aos métodos de vida sustentável, tecnologia e/ou negócios:	-6	10	-6
	C.Assistência / serviço a quem necessita:	25	25	0
	D.Rendimentos a partir de processos e serviços:	3	15	-3
	E.Serviços e oportunidades disponíveis para a juventude da ecovila:	1	7	-3
	F.Intercâmbios de informação, recursos e apoio com outras ecovilas e organizações afins:	3	7	-1
	TOTAL:	23	69	-16

De acordo com a ASC a classificação da pontuação para este tema é:

50 ou +	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
25 – 49	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
0 – 24	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Em negrito está a classificação obtida para este item.

Portanto, para a verificação “Comunicação 2” foi obtida uma pontuação total de 23 pontos, recebendo então para este tema a classificação de sustentabilidade “C”.

5.3.7. Avaliando a Espiritualidade

De acordo com a ASC, os aspectos de espiritualidade na vida em uma ecovila estão em equilíbrio quando:

Existe respeito e apoio para as muitas manifestações espirituais.

Existem oportunidades disponíveis para o desenvolvimento do eu interior. E incentiva-se um sentido de alegria e participação em rituais e celebrações.

A ecovila consciente exige e contribui com a criação de um mundo pacífico, amoroso e sustentável.

5.3.7.1. Verificação Espiritualidade 1

Esta verificação tem como tema “Sustentabilidade Espiritual”, e aborda questões referentes a: Rituais e Celebrações, Apoio ao Desenvolvimento Pessoal e Práticas Espirituais.

Os resultados obtidos nesta verificação estão na Tabela 20.

Dentre as questões abrangidas neste tema, a ACEPSJ recebeu em todos os itens as mais altas qualificações. Isso se deu por:

- Os membros da Comunidade serem livres para celebrar sua conexão com o sagrado através das práticas que escolhem;
- Existir oportunidades de contemplação e desenvolvimento interior na Comunidade através da busca individual, e de programas e atividades em grupo;
- Os membros da ACEPSJ se juntarem regularmente em práticas espirituais;
- A sabedoria e a experiência espiritual dos membros mais velhos da Comunidade serem vistas como um recurso comunitário, e estes poderem ser consultados como guias;
- Existir espaços próprios, interiores, e ao ar livre destinados a encontros e práticas espirituais; e
- A maioria dos membros da Comunidade apreciar a espiritualidade manifestada de diversas formas, respeitando as escolhas espirituais dos outros membros:

Tabela 20: Verificação Espiritualidade 1.

Tema	Questões Abordadas	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima Possível	Pontuação Mínima Possível
ESPIRITUALIDADE 1	A.Liberdade dos membros da ecovila para celebrar sua conexão com o sagrado através de práticas que escolhem:	10	10	-5
	B.Oportunidades para contemplação e desenvolvimento interior na ecovila:	10	10	-5
	C.Temas e experiências da espiritualidade dentro da ecovila:	2	2	-2
	D.Práticas espirituais de grupo dentro da ecovila:	8	9	0
	E.Freqüência que os membros da ecovila se juntam em práticas espirituais:	5	5	-1
	F.Apoio aos membros da comunidade que querem dedicar-se a uma vida espiritual:	6	6	-1
	G.Sabedoria e experiência espiritual dos membros mais velhos vistas como um recurso comunitário:	5	5	-1
	H.Espaços destinados a encontros e práticas espirituais dentro da ecovila:	10	10	-2
	I.% estimada dos membros da ecovila que apreciam a espiritualidade diversificada, e que respeitam as escolhas dos outros membros:	5	5	-1
	TOTAL:	61	62	-18

De acordo com a ASC a classificação da pontuação para este tema é:

50 ou +	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
25 – 49	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
0 – 24	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Em negrito está a classificação obtida para este item.

Portanto, para a verificação “Espiritualidade 1” foi obtida uma pontuação total de 61 pontos, recebendo então para este tema a classificação de sustentabilidade “A”.

5.3.7.2. Verificação Espiritualidade 2

Esta verificação tem como tema “Paz e Consciência Global”.

Os resultados obtidos nesta verificação estão na Tabela 21.

Dentre as questões abrangidas neste tema, a ACEPSJ novamente recebeu em todos os itens altas qualificações, especialmente por:

- Existir com freqüência regular atividades que abrem as mentes e os corações dos seus membros para a experiência de fazer parte de um todo maior;
- Para tomar decisões comunitárias importantes a Comunidade realiza atividades que abrem o coração e ajudam a equilibrar mente corpo e espírito;
- Os membros da Comunidade são conscientes e se sentem responsáveis pelos efeitos que a projeção de sua energia emocional e mental causam no campo coletivo da Comunidade;
- A Comunidade dedicar muito esforço para cultivar a paz interior.

Tabela 21: Verificação Espiritualidade 2.

Tema	Questões Abordadas	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima Possível	Pontuação Mínima Possível
ESPIRITUALIDADE 2	A.Harmonia dentro da diversidade:	6	10	-2
	B.Realização de atividades que proporcionam a experiência de fazer parte de um todo maior:	10	10	-2
	C.Realização de atividades que ajudam a equilibrar mente, corpo e espírito ao tomar decisões comunitárias importantes:	14	14	-3
	D.Até que ponto os membros da ecovila são conscientes dos efeitos de seu estado mental influenciar o coletivo da ecovila:	10	10	-2
	E.Os membros da ecovila oferecem serviços:	16	20	-4
	F.Esforço que a ecovila dedica em cultivar a paz interior:	10	10	-2
	TOTAL:	66	74	-15

De acordo com a ASC a classificação da pontuação para este tema é:

50 ou +	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
25 – 49	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
0 – 24	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Em negrito está a classificação obtida para este item.

Portanto, para a verificação “Espiritualidade 1” foi obtida uma pontuação total de 66 pontos, recebendo então para este tema a classificação de sustentabilidade “A”.

5.3.8. Avaliando a Saúde

De acordo com a ASC, os aspectos de saúde para uma vida em ecovila estão em equilíbrio quando:

Existem opções disponíveis e acessíveis para restabelecer, manter e melhorar a saúde (física, mental, emocional e espiritual), incluindo remédios naturais e práticas complementares, como a meditação e o trabalho corporal.

5.3.8.1. Verificação Saúde

Esta verificação diz respeito aos diversos aspectos da saúde a ser considerados.

Os resultados obtidos nesta verificação estão na Tabela 22.

Dentre as questões abrangidas neste tema, a ACEPSJ não recebeu nenhuma qualificação baixa.

As qualificações mais altas foram obtidas nos itens (A, D, E, F, e G). Isso se deu por:

- Em caso de necessidade a saúde ser localmente disponível, devido a existência de uma Comissão de Saúde na Comunidade, bem como por haver um posto de saúde no bairro da Vargem Grande;
- Existir como opções de saúde dentro ou ao redor da Comunidade: Atendimento básico, atendimento dentário, serviços tradicionais (cerimoniais, conselhos), medicina alternativa (fitoterapia), e cuidado preventivo;
- Não ocorrerem no local mortes ocasionadas por causas que poderiam ter sido prevenidas;
- Não ocorrerem mortes por suicídio / homicídios / abuso de drogas na Comunidade;
- A incidência de enfermidades infecto-contagiosas serem raras;
- Existir um compromisso geral de viver sustentavelmente quanto aos aspectos de saúde.

Tabela 22: Verificação Saúde.

Tema	Questões Abordadas	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima Possível	Pontuação Mínima Possível
SAÚDE	A. Atenção com a saúde:	6	9	0
	B. Opções para o cuidado com a saúde dentro ou ao redor da comunidade:	12	24	0
	C. O quanto são satisfeitas as necessidades para com a saúde dentro ou ao redor da ecovila:	5	10	-10
	D. Mortes ocorridas que poderiam ter sido evitadas na ecovila:	6	6	-3
	E. Mortes por suicídio / homicídios / abuso de drogas na ecovila:	6	6	-3
	F. Incidência de enfermidades infecto-contagiosas na ecovila:	6	6	-3
	G. Compromisso geral de viver sustentavelmente (quanto a saúde) na ecovila:	6	6	-3
	TOTAL:		47	67

De acordo com a ASC a classificação da pontuação para este tema é:

55 ou +	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
29 – 54	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
0 – 28	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Em negrito está a classificação obtida para este item.

Portanto, para a verificação “Saúde” foi obtido uma pontuação total de 47 pontos, recebendo então para este tema a classificação de sustentabilidade “B”.

5.3.9. Avaliando a Cola

De acordo com a ASC, os aspectos de cola em uma ecovila estão equilibrados quando:

As qualidades e características comuns situadas no coração de uma ecovila proporcionam unidade e integridade como uma visão e acordos comuns que expressam compromissos; tanto como crenças, e valores e práticas culturais compartilhadas, que definem e expressam a unidade de cada ecovila.

Existe flexibilidade e uma habilidade para responder com êxito às dificuldades que surgem.

5.3.9.1. Verificação Cola 1

Esta verificação tem como tema “Cola Comunitária”.

Os resultados obtidos nesta verificação estão na Tabela 23.

Dentre as questões abrangidas neste tema, a ACEPSJ não recebeu nenhuma qualificação baixa.

As qualificações mais altas foram obtidas na maioria dos itens por:

- Ser estimado que para a maioria dos membros da Comunidade a qualidade de vida no local descreve-se como excelente;
- Os membros de a Comunidade compartilhar frequentemente crenças, valores e experiências;
- Os princípios morais, como o respeito a si mesmo e aos outros, a responsabilidade pessoal e a integridade pessoal, serem muito relevantes na filosofia e atividades da Comunidade;
- Existir uma visão comum (os princípios da doutrina) que une fortemente a Comunidade;
- A Comunidade interagir entre si regularmente;
- A harmonia e o apoio entre os diversos gêneros e idades ser considerada boa ou excelente;
- O comportamento sexual dentro da Comunidade ser considerado apropriado;
- Os membros da Comunidade se esforçar para fortalecer as pontes / conexões (cola comunitária) entre si e entre a Comunidade com freqüência regular.

Tabela 23: Verificação Cola 1.

Tema	Questões Abordadas	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima Possível	Pontuação Mínima Possível
COLA 1	A. Qualidade de vida na ecovila de acordo com os membros da mesma:	5	5	-2
	B. Compartilhamento de crenças, valores e experiências pelos membros da ecovila:	5	5	-1
	C. Princípios morais, como o respeito, a responsabilidade pessoal e a integridade pessoal, como parte da filosofia e atividades da ecovila:	5	5	-1
	D. Visão ou propósito comum une a ecovila:	5	5	-1
	E. Frequência de revisão ou renovação dos propósitos compartilhados pela ecovila:	5	5	-1
	F. Frequência de atividades de lazer compartilhadas pelos membros da ecovila:	5	5	-1
	G. Nível de cuidado e apoio entre as idades e gêneros:	28	36	-12
	H. O comportamento sexual:	3	3	-3
	I. Esforçam para fortalecer as pontes / conexões (cola comunitária) entre si e com a ecovila:	8	8	-1
	TOTAL:	69	77	-23

De acordo com a ASC a classificação da pontuação para este tema é:

55 ou +	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
29 – 54	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
0 – 28	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Em negrito está a classificação obtida para este item.

Portanto, para a verificação “Cola 1” foi obtida uma pontuação total de 69 pontos, recebendo então para este tema a classificação de sustentabilidade “A”.

5.3.9.2. Verificação Cola 2

Esta verificação tem como tema “Habilidade de Resposta Comunitária”.

Os resultados obtidos nesta verificação estão na Tabela 24.

Dentre as questões abrangidas neste tema, a ACEPSJ recebeu sua qualificação mais baixa no item (B), devido que somente as vezes a Comunidade consegue discernir quando necessita de ajuda externa para apoiar os membros em crise.

Nos outros itens foram obtidas altas qualificações devido a:

- A Comunidade na maioria das vezes consegue responder beneficemente aos seus membros em crise;
- A Comunidade normalmente é capaz de ajudar os membros que enfrentam problemas pessoais, a transformar a crise em uma oportunidade para o crescimento interno e a auto-realização, devido as suas praticas espirituais;
- Muitas vezes a Comunidade é capaz de apoiar algum membro que esteja marginalizado (enfermos, problemas financeiros, ou com outros problemas);
- A Comunidade regularmente se encontra motivada a fortalecer sua habilidade de enfrentar desafios/ crises com êxito.

Tabela 24: Verificação Cola 2.

Tema	Questões Abordadas	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima Possível	Pontuação Mínima Possível
COLA 2	A. Capacidade da ecovila responder beneficemente aos membros em crise:	8	14	-3
	B. Discernimento da necessidade de ajuda externa para apoiar membros em crise:	5	14	-3
	C. Capacidade de transformar a crise em uma oportunidade para o crescimento interno:	14	14	-3
	D. Apoio aos membros que se encontram marginalizados (com problemas menores ou maiores):	8	14	-3
	E. Motivação para fortalecer a habilidade de enfrentar desafios / crises com êxito:	15	15	-3
	TOTAL:		50	71

De acordo com a ASC a classificação da pontuação para este tema é:

55 ou +	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
29 – 54	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
0 – 28	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Em negrito está a classificação obtida para este item.

Portanto, para a verificação “Cola 2” foi obtida uma pontuação total de 50 pontos, recebendo então para este tema a classificação de sustentabilidade “B”.

5.3.10. Análise Integrada das Dimensões Englobadas pela Avaliação de Sustentabilidade Comunitária

As ecovilas são os assentamentos humanos considerados os mais sustentáveis entre os assentamentos conhecidos na atualidade. O que se deve a um *design* progressivo apoiado na diversidade, que é aplicado em pequena escala proporcionando um baixo consumo energético.

Tal característica deve-se a inter-relação entre as diversas dimensões do ecodesenvolvimento, que se integram nestes tipos de assentamentos apoiando-se em um *design* que se aprimora continuamente com o passar do tempo tendo como meta integrar de maneira cada vez mais harmoniosa e eficaz o ser humano e seus campos de atuação, à padrões de resiliência encontrados nos ambientes naturais. Por estes motivos, somados a falta de incentivos políticos, as ecovilas ainda são escassas no país.

Após a ACEPSJ ter sido avaliada de uma maneira que pôde identificar o nível de integração do *design* existente para os aspectos ambientais, sociais, e espirituais, bem como a relação destes com o meio natural, pôde ficar claro que para os altos padrões de sustentabilidade de ecovilas a Associação possui deficiências na dimensão ecológica, e sendo esta uma das dimensões mais importantes entre as que permitem manter uma ecovila sustentável em direção a um futuro indefinido, ficou demonstrado que para a Associação evoluir significativamente em direção a uma alta sustentabilidade, esta precisa rever sua política ecológica, de modo a incentivar a produção de alimentos no local, bem como revisar as novas formas de infra-estruturas a ser desenvolvidas no local.

Para as dimensões “educação” e “comunicação” a Associação foi considerada também frágil quando confrontada com os critérios estabelecidos, e se recomenda uma reavaliação do Plano de Desenvolvimento Comunitário local, a fim deste adotar medidas que englobem estas duas dimensões também em caráter prioritário.

Cabe lembrar que a inter-relação das diversas dimensões de sustentabilidade para as ecovilas são extremamente complexas. Portanto estes pontos baixos não devem ser considerados um desestímulo, e sim uma oportunidade de melhoria para a ACEPSJ aprimorar-se ainda mais no caminho da sustentabilidade, como já está definido no seu propósito ambientalista.

Para as dimensões “espiritualidade” e “cola”, porém, ficou claro em uma análise rigorosa que a ACEPSJ já possui um excelente progresso na direção à sustentabilidade. Portanto o local ficou caracterizado como um centro de referência para demonstração de *design* em aspectos “espiritualistas” e de “cola” que aprimoram o respeito e a união entre vizinhos, respeitam a diversidade na forma do pensar, e buscam um ambiente pacífico e de ajuda mútua entre pessoas.

Nas outras dimensões (cultura, governança, educação e saúde) foram constados um bom conhecimento em direção da sustentabilidade, e estas dimensões também devem ser revistas no PDC a fim de possibilitar um significativo incremento da sustentabilidade local a médio prazo.

Quando se analisam todas estas dimensões unidas numa visão integrada, se constata que a visão geral mais abrangente para um nível geral de sustentabilidade na ACEPSJ, é que esta pode ser considerada uma ecovila com bom conhecimento em direção a sustentabilidade (Tabela 25).

Tabela 25: Dimensões da ASC Integradas.

Macro Tema	Tema	Pontuação	Classificação
ECOLOGIA	Conexão com o Lugar	51	B
	Disponibilidade, Produção e Distribuição de Alimentos:	18	C
	Infraestrutura Física, Edificações e Transportes	15	C
	Padrões de Consumo e Manejo de Resíduos Sólidos	26	C
	Água – Fontes, Qualidade e Padrões de Uso	39	B
	Águas Residuais e Manejo da Contaminação das Águas	21	C
	Fontes e Uso da Energia	24	C
	TOTAL EM ECOLOGIA	194	N/A
EDUCAÇÃO	Educação	39	B
	TOTAL EM EDUCAÇÃO	39	N/A
CULTURA	Abertura, Confiança e Segurança; Espaço Comum	49	B
	Sustentabilidade Cultural	64	A
	Artes e Lazer	26	C
	Uma Nova Visão Holística do Mundo	54	A
	TOTAL EM CULTURA	193	N/A
ECONOMIA	Economia Sustentável	21	C
	TOTAL EM ECONOMIA	21	N/A
GOVERNANÇA	Diversidade e Tolerância; Tomada de Decisões e Resoluções de Conflitos	29	B
	TOTAL EM GOVERNANÇA	29	N/A
COMUNICAÇÃO	Comunicação – o Fluxo das Idéias e da Informação	48	B
	Serviços, Formação de Redes, Assistência e Difusão – Intercâmbio de recursos	23	C
	TOTAL EM COMUNICAÇÃO	71	N/A
ESPIRITUALIDADE	Sustentabilidade Espiritual	61	A
	Paz e Consciência Global	66	A
	TOTAL EM ESPIRITUALIDADE	127	N/A
SAÚDE	Saúde	47	B
	TOTAL EM SAÚDE	47	N/A
COLA	Cola Comunitária	69	A
	Habilidade de Resposta Comunitária	50	B
	TOTAL EM COLA	119	N/A
TOTAL GERAL		840	N/A

De acordo com a ASC a ACEPSJ recebeu a seguinte classificação geral.

1033 ou +	Indica um excelente progresso em direção a sustentabilidade.
484 – 1032	Indica um bom conhecimento em direção a sustentabilidade.
0 – 483	Indica que se requer mais ação para empreender o caminho à sustentabilidade

Portanto, para ASC foi obtido uma pontuação absoluta de 840 pontos, e desta maneira a ACEPSJ é considerada uma Ecovila com bom conhecimento em direção a sustentabilidade.

É importante salientar que a classificação absoluta não segue o padrão da simples soma das classificações parciais, tendo em vista que quando se analisa os temas parciais de uma maneira integrada se aumenta a complexidade das interações para definir níveis de sustentabilidade.

5.4. PROPOSTA DE LINHAS DE AÇÃO QUE POSSAM SOLUCIONAR OU AMENIZAR OS PROBLEMAS AMBIENTAIS MAIS PRIORITÁRIOS, UTILIZANDO OS FUNDAMENTOS DA PERMACULTURA

Esta etapa do projeto pretende propor linhas de ação que possam solucionar ou amenizar os problemas ambientais mais prioritários, utilizando fundamentos da permacultura.

Os problemas ambientais enfocados são aqueles que foram diagnosticados no diagnóstico socioambiental, concomitantemente discutidos na Análise da Cadeia Causal, e também salientados como problemas na Avaliação de Sustentabilidade Comunitária.

Desta maneira, os problemas que devem ser incentivados a serem sanados em um programa para curto prazo, são os problemas referentes ao Esgotamento Sanitário e a Insegurança Hídrica.

Para estes, como linhas de ação, são definidos projetos piloto de caráter técnico baseados na permacultura.

É importante ressaltar que estes projetos piloto devem estar integrados à realidade local levando em consideração não somente o ponto de vista ambiental, e social, mas também a realidade econômica da Associação, de modo que exista real viabilidade para estes serem implementados, de acordo com os potenciais socioambiental e socioeconômico do local.

5.4.1. Projeto Piloto para o Esgotamento Sanitário

Um Esgotamento Sanitário adequado é essencial para se fazer saneamento adequado. Segundo CETESB (2007), saneamento ambiental pode ser considerado como o conjunto de ações que tendem a conservar e melhorar as condições do meio ambiente em benefício da saúde.

Outro conceito, da Organização Mundial de Saúde (World Health Organization - WHO), define saneamento como um grupo de métodos para coletar urina e excremento humano, assim como o esgoto de comunidades de maneira higiênica, onde a saúde humana e da comunidade não são alteradas (WHO, 1987).

Carlson (2005) define Saneamento Ambiental como o conjunto de ações que tendem a conservar e melhorar as condições do meio ambiente em benefício da saúde.

Entre as diversas formas de saneamento, existem aquelas chamadas de saneamento ecológico.

Saneamento Ecológico é baseado na ciclagem de nutrientes. Nas soluções modernas para tratamento de esgotos, fezes humanas são melhor definidas como recurso ao invés de esgoto. O excremento é tratado no local, e a forma final do produto pode ser facilmente utilizada como fertilizante na agricultura (DRANGERT *et al*, 1997).

Existem técnicas diversas para se fazer saneamento ecológico, suas aplicabilidades dependem de fatores culturais, das possibilidades do espaço, disponibilidade de água, e de técnicas de construção. Entre estas técnicas descritas existem, por exemplo: o banheiro compostável, a zona de raízes, a bacia de evapotranspiração, o círculo de bananeira, entre outros.

Para a ACEPSJ a técnica escolhida para cumprir com o saneamento ambiental ecológico é o Banheiro Compostável, por este ser um sistema eficiente que fertiliza o solo e economiza água. Já existe na Associação um banheiro deste tipo na Oficina de Cultura Ambiental-OCA (vide área de estudo), e também em duas residências, portanto esta tecnologia além de ser eficiente e adequada a realidade local, já demonstrou ter aceitação cultural, e deve ser incentivada.

5.4.1.1. Banheiro Compostável

O sistema conhecido popularmente como Banheiro Compostável, ou Banheiro Seco, é amplamente utilizado por permacultores em todo o mundo, este é um sanitário que não utiliza água para a sua descarga. A técnica além de não utilizar água no vaso sanitário, permite que os dejetos humanos sejam compostados no local, e geram como resultado final um rico fertilizante para a agricultura.

Compostagem pode ser definida como técnica de elaborar uma mistura fermentada de restos orgânicos, muito rica em húmus e microorganismos, que serve para, uma vez aplicada ao solo, melhorar a sua fertilidade (CETESB, 2007).

Outra definição determina que Banheiro Seco ou sistemas de “Saneamento Seco”, são sistemas que não utilizam água para tratar ou transportar excremento humano. Se apropriadamente projetados conservam recursos hídricos, e evitam a disposição de efluentes e poluentes em cursos de água e no ambiente em geral... É uma importante alternativa local com gasto mínimo de energia se comparado aos sistemas centralizados de esgoto reticulados que simplesmente transportam o problema para outros ambientes (AGESH, 2007).

Diversos estudos demonstram que sistemas para tratamento de esgoto doméstico por zona de raízes são sistemas ecológicos eficientes para o tratamento deste tipo de efluente.

FUNAMIZU (2006), afirma que comparado com efluentes tratados por zona de raízes, o banheiro seco oferece menos risco para o ambiente. Isso demonstra que este tipo de sistema de esgotamento sanitário é seguro.



Figura 24: Exemplo de Banheiro Seco (HUUSI 2007).

O Banheiro Seco, portanto é a alternativa ecológica adequada, a ser incentivado em projetos piloto para a ACEPSJ, considerando todos os aspectos da realidade local, tendo em vista que este além de gerar fertilizantes, proporciona economia de água contribuindo ainda para o fortalecimento da segurança hídrica.

5.4.1.1.1. Vantagens e Desvantagens do Sistema

O sistema possui as seguintes vantagens e desvantagens Tabela 26.

Tabela 26: Vantagens e Desvantagens do Banheiro Seco.

Banheiro Seco	
Vantagens	Desvantagens
Economia de água e de dinheiro	Requer educação para o seu uso
Simplicidade na construção	Necessita de adição de material orgânico seco
Fonte de fertilizante	O tratamento dos dejetos requerem tempo e conhecimento técnico
Divulgação de sistema de saneamento alternativo e ecológico	Requer aceitação cultural
Tecnologia simples e fácil de ser replicada	

Vantagens do Sistema

Para o Banheiro Seco, podem ser consideradas significativas as seguintes vantagens:

- **Economia de água e capital**

Segundo Huuhtanen & Laukkanen (2006), Na Finlândia o consumo médio de água em residências familiares é 130L/pessoa/dia, e um quarto dessa quantia é utilizada para descargas de toietes, ou seja, 32,5L/pessoa /dia.

Portanto, nesse país cada pessoa gasta em média, somente com descargas de toaletes, 11.860 l (32,5l x 365 dias) de água por ano, o que significa um gasto com descargas anual de 47.440 l (11.860 l x 4 pessoas)de água para uma família de quatro pessoas.

Segundo ANA (2007), no estado de São Paulo o consumo médio de água per capta é de 172L. Isso sugere que nesse estado também se gasta uma maior quantidade de água per capta com descargas sanitárias do que a Finlândia.

Portanto este sistema economiza enormes quantias de água, contribuindo para o meio ambiente, e para a economia das pessoas que fazem seu uso.

As tabelas abaixo demonstram a porcentagem de consumo de água em diferentes instalações residenciais, em países distintos. E estas demonstram que nos países em questão o gasto de água com descarga sanitária é um dos gastos mais representativos no ambiente doméstico.

Tabela 27: Uso final de água tratada para consumo doméstico nos Estados Unidos (TOMAZ, 2003 apud BRESSAN & MARTINI, 2005).

Ponto de Consumo	Uso Final (%)
Bacia Sanitária	27
Ducha	17
Máquina de lavar roupa	22
Máquina de lavar louça	2
Vazamentos	14
Torneiras	16
Outros	2
Total	100

Tabela 28: Uso final de água tratada para consumo doméstico no Reino Unido (SABESP, 2004 apud BRESSAN & MARTINI, 2005).

Ponto de Consumo	Uso Final (%)
Bacia Sanitária	37
Ducha e lavatório	37
Máquina de lavar louça	11
Máquina de lavar roupa	11
Comida e bebida	4
Total	100

Tabela 29: Uso final de água tratada para consumo doméstico na Colômbia (SABESP, 2004 apud BRESSAN & MARTINI, 2005).

Ponto de Consumo	Uso Final (%)
Bacia Sanitária	40
Ducha e lavatório	30
Máquina de lavar louça	10
Limpeza	15
Cozinha	5
Total	100

- **Simplicidade na construção**

Sua construção é simples, e este pode ser feito em diversos modelos diferentes, podendo possuir desenhos diferentes e ser construídos tanto em alvenaria, como madeira, ou ainda materiais ecológicos utilizados na permacultura, como adobe, ferro-cimento, superadobe ou taipa.

O pré-requisito para um sistema bem sucedido é que o reservatório de compostagem seja impermeabilizado.

- **Fonte de fertilizante**

O composto gerado no toalete possui grande quantidade de nitrogênio, carbono, e potássio que são os principais nutrientes contidos nos fertilizantes aplicados na agricultura.

Segundo Huuhtanen & Laukkanen (2006), a quantidade de nutrientes existentes em urina e excremento de uma pessoa consiste na mesma quantia de nutrientes que é preciso para cultivar os grãos necessários para alimentar uma pessoa por um ano (Tabela: 30).

Tabela 30: Quantidade de nutrientes contidos em excrementos e urina (pessoa / ano) considerando uma dieta ocidental (HUUHTANEN & LAUKKANEN, 2006, adaptado por (MARTINS 2007).

Nutrientes mais importantes na agricultura	Urina (500 l)	Excremento Sólido (50 Kg)	Total	Nutrientes necessários para produzir 250 kg de grãos
Nitrogênio (N)	5,6 Kg	0,09 Kg	5,7 Kg	5,6 Kg
Fósforo (P)	0,4 Kg	0,19 Kg	0,6 Kg	0,7 Kg
Potássio (K)	1,0 Kg	0,17 Kg	1,2 Kg	1,2 Kg
Total	7 Kg	0,45 Kg	7,5 Kg	7,5 Kg

Portanto, é fácil entender porque Huussi (2007) afirma que o banheiro seco nos dá a oportunidade de trocarmos a contaminação do solo pelo enriquecimento do mesmo.

- **Divulgação de sistema de saneamento alternativo e ecológico**

Demonstrando que este sistema de saneamento é eficiente para a área de estudo, pode-se incentivar toda a zona rural do seu entorno, que está na mesma condição sanitária, tendo em vista que esta não é servida por sistemas de saneamento urbano convencional, a adotar um sistema de saneamento ecológico e econômico, que possui inúmeras vantagens ambientais e econômicas sobre a fossa negra (tanque não impermeabilizado), que é comumente utilizado em diversas regiões rurais de todo país.

Isso também incentiva a sociedade civil local a se organizar criando as suas próprias estratégias para solução de problemas, de modo a se tornar menos dependente de serviços centralizados que envolvam o poder governamental. Isto é um incentivo relevante, tendo em vista que na Análise da Cadeia Causal ficou demonstrado que muitas medidas governamentais estão comprometidas para o município de Florianópolis.

- **Tecnologia simples e fácil de ser replicada**

Por ser uma tecnologia simples, que proporciona economia de capital com o passar do tempo, e tendo em vista sua facilidade para a construção. Além de o sistema gerar resultados efetivos tanto para o saneamento como para a economia de água, a técnica pode ser facilmente replicada.

Um fator chave para a recomendação do Banheiro Seco é que este é extremamente adaptado à zona rural por seus benefícios ambientais e econômicos proporcionados nesta realidade.

Esta não é apenas uma alternativa ecológica e eficiente para locais onde não existe coleta de esgoto, mas uma tecnologia que reformula a relação das pessoas com o uso da água.

Desvantagens do Sistema

Para o Banheiro Seco, podem ser consideradas as seguintes desvantagens:

- **Requer cuidado para o seu uso**

A tampa do vaso deve estar fechada sempre que o sanitário não esteja em uso, a fim de evitar a entrada de insetos no toalete.

Durante a limpeza do sanitário, deve-se tomar cuidado para não deixar muita água entrar no reservatório de compostagem.

Materiais inorgânicos, como absorvente feminino, não podem ser jogados dentro do reservatório de compostagem.

O tratamento dos dejetos requer tempo e conhecimento técnico para que o material seja compostado adequadamente, e não ofereça qualquer risco para o ambiente e a saúde.

- **Necessita de adição de material orgânico seco**

Após cada uso, deve ser adicionado no sistema material orgânico seco, para que este absorva água e evite mau cheiro, e para que a proporção correta entre Carbono (C) e Nitrogênio (N) seja mantida, a fim de que o material após compostado se torne um fertilizante adequado.

O material sólido deve ser compostado por pelo menos seis meses antes de ser adicionado à terra. Enquanto isso o material deve estar armazenado em local apropriado, onde as condições para compostagem estejam adequadas.

Dependendo de que uso será destinado ao composto é recomendado que este passe por um minhocário a fim de eliminar completamente qualquer risco do composto estar contaminado por algum patógeno.

- **O tratamento dos dejetos requerem tempo e conhecimento técnico**

Os dejetos devem ser tratados em local apropriado e permanecer neste local por tempo suficiente para que este seja compostado de maneira adequada.

- **Requer aceitação cultural**

A tecnologia, por não ser nada convencional pode encontrar resistência em diversas culturas. Portanto, antes de se incentivar a técnica, deve ser verificado se determinada população possui abertura para a utilização deste sistema.

5.4.1.1.2. Utilização da Tecnologia

Para o bom funcionamento do sistema os seguintes cuidados devem ser considerados durante a sua utilização.

Papel higiênico deve ser adicionado ao reservatório, juntamente às fezes, após cada uso do toalete.

Material inorgânico como serragem, palha de arroz, folhas secas, tiras de papel, etc, devem ser adicionados às fezes para gerar uma mistura com proporção de carbono e nitrogênio adequada para ser utilizada como fertilizante e evitar mau cheiro.

A tampa da bacia, enquanto o banheiro não estiver em uso, deve ser mantida fechada para impedir a entrada de insetos.

Não é recomendado que uma grande quantidade de urina seja dirigida para o mesmo reservatório das fezes, já que isto pode dificultar o processo de compostagem e causar mau cheiro. Portanto é recomendado que os homens urinem na vegetação do entorno, ou então que urinem sentados para o caso de sistemas de banheiro seco com coletor divergente de urina.

5.4.1.1.3. Banheiros Secos na ACEPSJ

Atualmente na ACEPSJ existem três banheiros secos, sendo que dois estão ativos, e um em fase de construção.

Um destes está na OCA (Figuras 25 e 26), enquanto os outros dois estão localizados em residências da Associação.



**Figura 25: Banheiro Seco da OCA
(foto: Gustavo Martins).**

Este sanitário possui na cobertura externa do seu reservatório uma chapa metálica pintada na cor preta para que a compostagem seja otimizada através do aumento de temperatura, e seja gerada convecção eliminando os resquícios de mau cheiro pela chaminé (Figura 26).



**Figura 26: Vista Traseira do Banheiro Seco
(foto: Gustavo Martins).**

5.4.1.1.4. Modelos e *Designs* de Banheiros Seco

Gough in EAS (1997), com seu estudo de caso em El Salvador, diz que suas experiências com os banheiros secos demonstraram completa ausência de odor ao utilizar uma chaminé inserida no sistema.

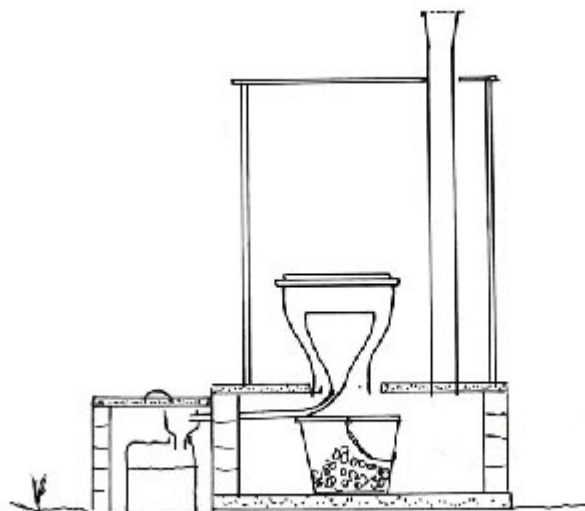
O mesmo autor também afirma que o manejo cuidadoso do banheiro, resultante da motivação e entendimento por parte das famílias envolvidas no seu projeto pôde fazer essa tecnologia extremamente simples funcionar muito bem, e que seu projeto funcionou melhor com o coletor de urina divergente da coleta de fezes.

Levando em consideração que os modelos com chaminés apresentam um melhor resultado para aceitação cultural, devido a uma maior eficiência para a eliminação de odores. Neste item são apresentados dois modelos de sanitários compostáveis, ambos com chaminés, estes foram aqui chamados de modelo A (Figura 27) e modelo B (Figura 29), e ambos podem ser adaptados para a área de estudo.

O Modelo A é um sanitário que possui um reservatório móvel que leva o material para ser compostado em um local separado do banheiro seco. Neste tipo de modelo o reservatório é geralmente um latão ou uma bombona.

A vantagem de um banheiro que composta o dejetos fora do mesmo, é o seu custo de construção mais barato, já que não necessita um reservatório de alvenaria. Porém, deve-se providenciar um local adequado para a compostagem, que não ofereça risco de contaminação para o ambiente.

O Modelo A também possui um coletor divergente para urina (Figuras 27 e 28), o que facilita o processo de compostagem.



**Figura 27: Modelo de Banheiro Seco (A)
(MORGAN 2007).**



**Figura 28: Vista superior de um vaso com coletor divergente para urina
(MORGAN 2007).**

O Modelo B (Figura 29) é um sanitário que armazena no mesmo local tanto as fezes quanto a urina. Isso dificulta a compostagem, e pode ocasionar mau cheiro se não for adicionada uma quantidade de material seco suficiente após cada uso. Porém existem diversos sistemas desse tipo no Brasil e no mundo, onde não ocorrem problemas no seu uso desde que se tenha o cuidado de adicionar a quantidade adequada de material seco, como serragem.



Figura 29: Modelo B (JENKINS 1994).

A figura 30 demonstra a vista traseira de um sanitário do tipo “Multrom” (exemplificado como Modelo B), onde uma chaminé bastante elevada reduz ainda mais a possibilidade de haver algum odor desagradável no sistema.



**Figura 30: Vista traseira de um Banheiro estilo Modelo B
(foto: Gustavo Martins).**

Na Finlândia os banheiros secos são utilizados em áreas urbanas também, e estes possuem popularidade suficiente para serem industrializados (Figura 31).



**Figura 31: Banheiros Secos comercializados na Finlândia
(HUUHTANEN & LAUKKANEN 2006).**

Em ambos os modelos (A ou B) o material sólido deve ser compostado por pelo menos seis meses antes de ser adicionado à terra.

5.4.2. Projeto Piloto para a Insegurança Hídrica

A ACEPSJ não é servida pelo sistema de distribuição de água municipal, e suas únicas fontes de água (com exceção de um morador que capta água de chuva) são as nascentes e riachos existentes na propriedade.

Apesar do alto potencial hídrico de Santa Catarina a escassez de água é uma realidade em várias regiões do Estado, principalmente na época de estiagem (EPAGRI, 2007).

Tendo em vista o contexto em que a ACEPSJ está inserida, a proposta para sanar/amenizar a insegurança hídrica da Associação foi definida como um projeto piloto para coleta e armazenamento de água de chuva.

5.4.2.1. Coleta e armazenamento de água de chuva

Esta prática é comum entre permacultores de todo o mundo.

Entre os sistemas existentes, a maioria utiliza a superfície de telhados como superfície de captação, e usam cisternas de fibra de vidro ou de ferro-cimento para o armazenamento da água.

A Coleta de água de chuva implica em vários benefícios ambientais, como a redução de alagamentos, diminuição do consumo de energia, e da pressão sobre as reservas hídricas, tendo em vista que essa técnica minimiza o consumo de água tratada.

➤ **Origens da captação de água de chuva**

Evidências arqueológicas atestam que a coleta de água de chuva é anterior a 4.000 anos atrás, e o conceito de captação de água de chuva na China data de 6.000 anos atrás (KRISHNA *et al* 2005).

Gnadlinger (2000) diz que o México como um todo é rico em antigas e tradicionais tecnologias de colheita de água de chuva, datadas da época dos Aztecas e Maias. Ao sul da cidade de Oxkutzcab ao pé do Monte Puuc ainda hoje podemos ver as realizações dos Maias. No século X existia ali uma agricultura baseada na colheita de água de chuva. As pessoas viviam nas encostas e sua água potável era fornecida por cisternas com

capacidade de 20.000 a 45.000 litros, chamadas Chultuns (Figura 33). Estas cisternas tinham um diâmetro de aproximadamente 5 metros e eram escavadas no subsolo calcário, revestidas com reboco impermeável. Acima delas havia uma área de captação de 100 a 200 m². Nos vales usavam-se outros sistemas de captação de água de chuva, como Aguadas (reservatórios de água de chuva cavadas artificialmente com capacidade de 10 a 150 milhões de litros) e Aquaditas (pequenos reservatórios artificiais para 100 a 50.000 litros) (Figura 32).

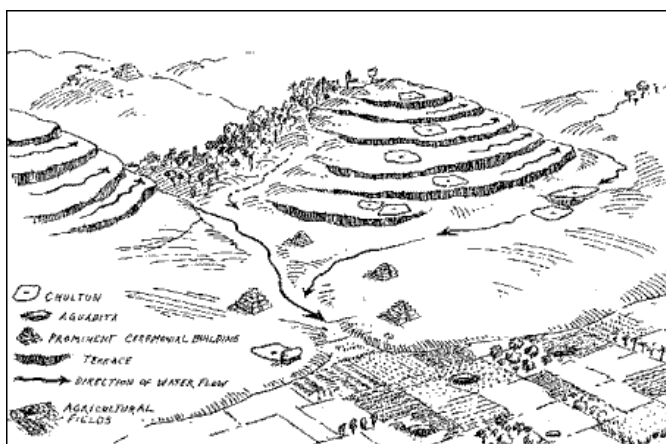


Figura 32: Agricultura ancestral Maia
(Gnadlinger 2000).

A cisterna do povo Maia, chamada Chultun (Figura 33), tem capacidade: 45.000 l, e diâmetro de 5 m, sua área de captação é de 150 m². A abertura é coberta por uma pedra com um buraco no meio, onde se encaixa um pino de madeira, que quando chove se retrai e permite a entrada da água (GNADLINGER 2000).

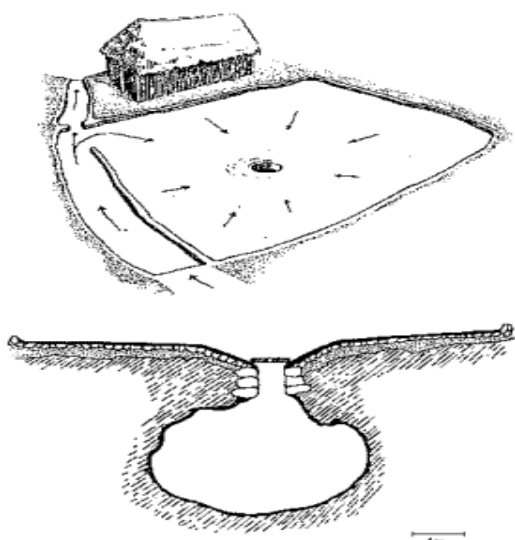


Figura 33: Detalhe do Chultun (Gnadlinger 2000).

➤ **Potencial pluviométrico para Florianópolis-SC**

A figura 34 demonstra o potencial pluviométrico anual para Florianópolis (entre 1500 e 1600 mm anuais) e para todo Estado de Santa Catarina.

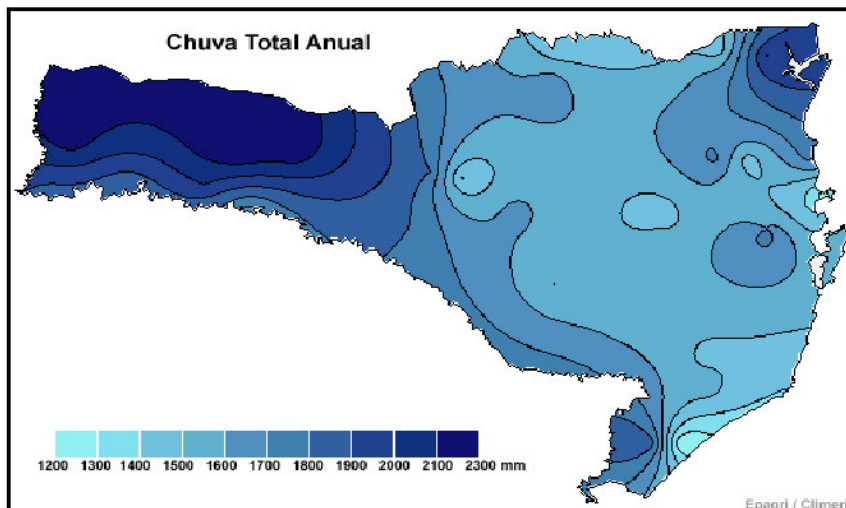


Figura 34: Pluviosidade em Santa Catarina (EPAGRI 2007).

Segundo PMF (2007), para Florianópolis a pluviosidade normal anual para o período de 1911-1984 foi de 1521 mm. As mais levadas precipitações ocorrem de janeiro a março, com média de 160 mm mensais, sendo que de abril a dezembro há pouca variação, com uma média em torno de 100 mm mensais. Os valores mais baixos ocorrem de junho a agosto.

➤ **Dimensionamento de sistemas de coleta e armazenamento de água de chuva**

Segundo EPAGRI (2007) Cada 1 mm de chuva por ano equivale a 1L de água captado por m² de telhado.

Com a utilização desse método pode-se fazer uma fácil estimativa de quanta água de chuva se pretende captar.

A Tabela 31 demonstra o potencial anual de captação de água com relação a área da área de captação, para Florianópolis.

Para esta demonstração é utilizado um telhado como área de captação de água pluvial.

Tabela 31: Potencial de captação de água de chuva/ área de telhado em Florianópolis.

Potencial para Captação de Água de Chuva em Florianópolis (1 mm de chuva = 1L por m2 de telhado)	
Área do telhado (m2)	Volume armazenado por ano (L) Precipitação Local média –1500 mm/ ano
Paiol 10 m2	15.000 L
Residência 100 m2	150.000 L
Centro de Vivência 200 m2	300.000 L

Os componentes do sistema para a captação e armazenamento geralmente englobam a área de captação, a calha, um filtro, e a cisterna (Figura 35).



**Figura 35: Esquema de Captação de água de chuva
(3P TECHNIK, 2006).**

5.4.2.2. Cisternas e Filtros

As cisternas podem ser apoiadas ou enterradas no solo, cada um destes tipos de cisternas possui diferentes vantagens e desvantagens (Tabela 32).

Tabela 32: Diferença entre cisternas apoiadas e enterradas (DTU 2007).

Cisternas	Vantagens	Desvantagens
Apoiadas	<ul style="list-style-type: none"> • Facilita a verificação de rachaduras e vazamentos; • A retirada da água pode ser feita pela gravidade; • Pode ser elevada para aumentar a pressão da água. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necessita de espaço; • Geralmente é mais cara; • É danificada mais facilmente; • Está sujeita ao ataque de intempéries; • Uma falha pode ser perigosa.
Enterradas	<ul style="list-style-type: none"> • As paredes podem ser mais finas, diminuindo os custos; • É mais difícil de esvaziar por descuido, deixando a torneira aberta; • Não requer muito espaço; • A água se mantém a uma temperatura mais baixa; • Alguns usuários preferem porque se assemelha a um poço. 	<ul style="list-style-type: none"> • A retirada da água é mais difícil requerendo bombas e encanamentos; • Rachaduras e vazamentos são de difícil detecção; • É maior a possibilidade de contaminação pela água proveniente do solo ou de inundações; • A estrutura pode ser danificada por raízes de árvores; • Se o tanque não for devidamente coberto pode apresentar riscos de acidentes com crianças, ou ser contaminada por pequenos animais; • Pode acontecer de veículos pesados danificarem a cisterna; • É mais difícil de ser esvaziada para limpeza.

Serão discutidos aqui quatro tipos diferentes de cisternas, sendo estas:

- Cisterna de fibra (modelo comercial)
- Cisterna de placas de cimento
- Cisterna de tijolos
- Cisterna de ferro cimento

➤ **Cisterna de fibra**

A Cisterna de fibra é o modelo mais utilizado por este ser comumente comercializado.

Comparando com os outros modelos, este é o mais caro, principalmente se a forma de mão de obra utilizada para construir os outros modelos for o mutirão comunitário, onde não se reembolsa os participantes.

➤ Cisterna de placas de cimento

O modelo de cisterna de placas de cimento é encontrado em todo Nordeste e continua sendo construído com êxito. Estas cisternas foram usadas originalmente em comunidades de pequenos agricultores e hoje estão sendo construídas também por pequenos empreiteiros e prefeituras. A cisterna de placas de cimento fica enterrada no chão até mais ou menos dois terços da sua altura. Ela consiste em placas de concreto (mistura cimento : areia de 1 : 4), com tamanho de 50 por 60 cm e com 3 cm de espessura, que estão curvadas de acordo com o raio projetado da parede da cisterna, dependendo da capacidade prevista. Há variantes onde, por exemplo, as placas de concreto são menores e mais grossas, e feitas de um traço de cimento mais magro. Estas placas são fabricadas no lugar mesmo em simples moldes de madeira. A parede da cisterna é levantada com essas placas finas, à partir do chão já cimentado. Para evitar que a parede venha a cair durante a construção, ela é sustentada com varas até que a argamassa esteja seca. Depois disso, um arame de aço galvanizado (Nº-12 ou 2,77 mm) é enrolado no lado externo da parede e essa é rebocada (GNADLINGER, 2000), (Figura 36).

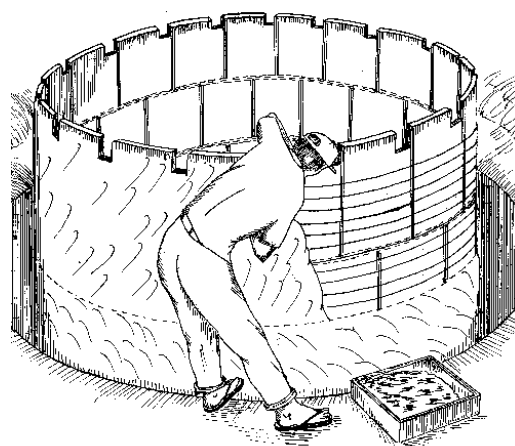


Figura 36: Cisterna de Placa de Cimento (GNADLINGER, 2000).

Em seguida a parede interna e o chão são rebocados e cobertos com nata de cimento forte. O telhado da cisterna, cônico e raso, também é feito de placas de concreto, que estão apoiados em estreitos caibros de concreto. Um reboco somente externo é

suficiente para dar firmeza. O espaço vazio em volta da cisterna é cuidadosamente aterrado. Assim a terra apoia a cisterna (GNADLINGER, 2000).

De acordo com Gnadliner (2000) este tipo de cisterna possui as seguintes vantagens e desvantagens:

Vantagens:

- as ferramentas necessárias, inclusive a madeira para fazer os moldes, estão disponíveis em todas as comunidades rurais;
- a retirada da água acontece com facilidade pelo lado de cima, não é preciso ter uma torneira;
- é muito adequada para projetos pequenos de construção de cisternas, que prevêm a construção de um número limitado de cisternas em um curto tempo;
- baixo custo de construção;
- a água é fresca, já que a maior parte da cisterna fica debaixo da terra.

Desvantagens:

- a construção exige pedreiros qualificados. Para a população é difícil riscar na placa de fundação o círculo perfeito com o raio correto para a parede fina. O contorno só pode ter uma margem de erro de 2 cm. Levantar a parede apresenta a mesma dificuldade;
- a aderência entre as placas de concreto pode ser insuficiente, principalmente no sentido horizontal. Tensões podem provocar fissuras por onde a água vaza;
- a parte subterrânea não pode ser examinada para detectar vazamentos;
- o buraco a ser cavado tem que ter um diâmetro em 0,6 m maior que o diâmetro da cisterna, para possibilitar os trabalhos na parede externa. Isso significa que para uma cisterna de 10 m³, que 12 m³ de terra tem que ser retirados (cavando até uma profundidade de 1,60 m);
- entre a fabricação das placas e o início do levantamento das paredes é preciso aguardar cerca de três semanas para que o concreto possa curar (endurecer) o suficiente;
- um conserto de vazamentos é impossível na maioria das vezes.

➤ **Cisterna de tijolos**

Esta cisterna fica também cerca de dois terços debaixo do chão como a cisterna de placas de cimento. Ele também exige uma escavação maior, para que se possa trabalhar na parte externa da parede. A parede circular de tijolos é levantada em uma base concretada. A espessura da parede é de 20 cm. A parede é rebocada pelo lado de dentro e de fora e o lado de dentro é coberto com nata de cimento. Para assegurar uma maior elasticidade, a argamassa deve ser feita com cimento e com cal. O teto da cisterna é nivelado, de concreto de armação simples ou até de vigas de madeira com uma laje fina de concreto (GNADLINGER, 2000).

De acordo com Gnadliner (2000) este tipo de cisterna possui as seguintes vantagens e desvantagens:

Vantagens:

- otimamente adequada para construções individuais ou em mutirão nas comunidades rurais;
- além do cimento e de um pouco de ferro, todos os materiais estão disponíveis no local;
- a cisterna se torna muito barata, se recursos locais e trabalho em mutirão são empregados;
- a água permanece fresca.

Desvantagens:

- se tudo tem que ser comprado, a cisterna torna-se cara;
- muita demora em ser construída;
- o risco de vazamentos entre o fundo cimentado e a parede é grande;
- exige trabalho de escavação adicional;
- em cisternas maiores, o teto de concreto fica relativamente caro por causa do grande diâmetro.

Observação:

Para prevenir vazamentos entre o fundo e a parede, deve ser colocado uma tela de arame de 1 metro de largura de modo que cubra 50 cm do chão e 50 cm da parede, antes de colocar o reboco. A tela pode ser substituída por pedaços de arame farpado colocados em intervalos regulares. A parede externa deve ser enrolada com arame galvanizado (ou

arame farpado). A necessidade adicional de material é de 8 metros de tela de arame e 135 metros de arame farpado para uma cisterna de 16 m³(GNADLINGER, 2000).

➤ **Cisterna de ferro cimento**

A cisterna de ferro-cimento é adequada especialmente para a construção individual. Em cima de um fundo cimentado é construído uma armação de arame de aço (diâmetro do arame até 5 mm). Esta armação é enrolada varias vezes com telas de arame. Uma primeira camada de argamassa de cimento é aplicada por dois trabalhadores, sendo que um enche a armação enquanto o outro segura uma tábua ou algo parecido, contra o outro lado da parede a ser feita. A observação da proporção exata entre cimento, água e areia é muito importante, como também o uso de lonas para evitar o ressecamento das paredes antes da hora, o que causaria perda de estabilidade (GNADLINGER, 2000).

De acordo com Gnadliner (2000) este tipo de cisterna possui as seguintes vantagens e desvantagens:

Vantagens:

- adequada para construções individuais

Desvantagens:

- embora seja a mais sólida, por causa da quantidade de aço usada, que supera em muito a quantidade realmente necessária, essa maneira de construção hoje não é mais recomendável, pois demanda grandes quantidades de materiais industrializados, como cimento e aço, e a construção é muito demorada.
- exige bastante habilidade dos pedreiros, tanto para levantar o esqueleto de arame, quanto para a aplicação da argamassa.

Este tipo de cisterna é recomendado tendo em vista que na ACEPSJ já existem pessoas que sabem trabalhar com este tipo de técnica. Uma caixa deste tipo é vista na figura 37. O detalhe da foto é a existência de um filtro de descanso com bola (visto em branco).



Figura 37: Cisterna de Ferro-Cimento
(foto: Gustavo Martins).

Este tipo de filtro é extremamente simples, e eficiente, sendo também um dos sistemas mais baratos conhecidos. A água proveniente do telhado antes de chegar a cisterna passa por um “T” e esta é direcionada primeiramente a um compartimento de descanso (o cano de pvc vertical). Enquanto vai aumentando o nível da água neste filtro, existe uma bola que vai sendo elevada até o momento que esta tampa o “T” e a água pode ser direcionada para a cisterna (Figura 38).

O sistema permite então que os primeiros minutos de chuva sejam descartados, de modo que a água que é armazenada passa a ser limpa, por não conter a sujeira do telhado, e dos primeiros minutos da chuva. Para a dimensão do filtro deve ser considerada a pluviosidade média, e a área do telhado, afim de que se possa estimar aproximadamente quantos minutos de chuva serão descartados.

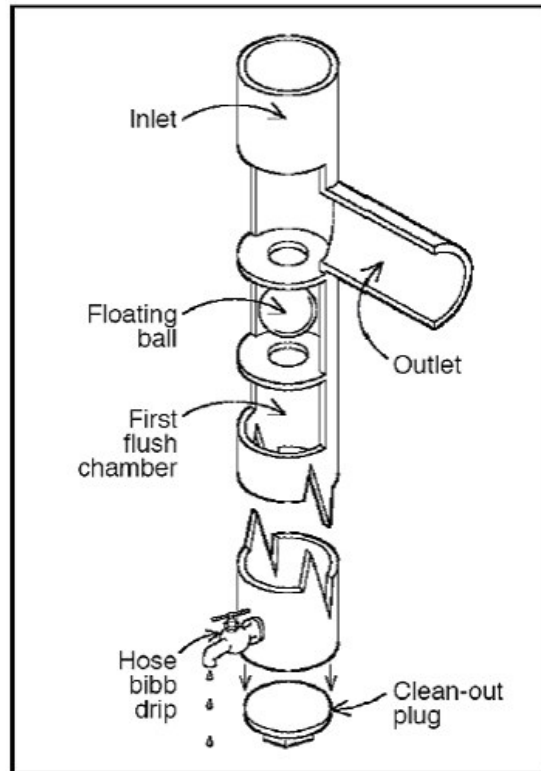


Figura 38: Filtro de Descanço
(Texas Manual, 2006).

6. CONCLUSÃO

O diagnóstico socioambiental de natureza participativa foi um instrumento que serviu como o alicerce do modelo, e este pôde tanto fornecer um primeiro entendimento da realidade local como também fornecer os subsídios que determinaram as tendências a serem investigadas nas fases posteriores do projeto.

Este permitiu caracterizar socioambientalmente a ACEPSJ através de um enfoque que valorizou um ponto de vista individual de cada um dos atores sociais da Associação, e pode traçar um perfil socioambiental dos mesmos. Este também teve o potencial de identificar os problemas ambientais atuantes no local de uma maneira significativa, tendo em vista que a Avaliação de Sustentabilidade Comunitária confirmou os problemas previamente definidos, o que foi confirmado quando a avaliação apontou a deficiência quanto a dimensão ecológica existente na Associação.

A Análise da Cadeia Causal pôde determinar fontes diretas e indiretas, tanto imediatas, como setoriais e raízes que originaram os problemas ambientais identificados anteriormente no diagnóstico socioambiental. A análise, também por ter permitido identificar conseqüências destes problemas, possibilitou um entendimento mais amplo da realidade local bem como demonstrou causas passadas em escala nacional, estadual, e municipal que deram origem a realidade presente da ACEPSJ.

A Avaliação de Sustentabilidade Comunitária demonstrou ser um instrumento chave para a gestão proposta no modelo, pois esta permitiu determinar aspectos pontuais que afetaram a sustentabilidade local do menor ao maior grau de complexidade, confirmando a hipótese de que esta avaliação poderia determinar tanto as fraquezas como as potencialidades do local de estudo. Deve-se ressaltar, porém, que uma visão consistente dos princípios de permacultura é fundamental para que esta avaliação possa ser executada de maneira a fornecer um retrato fiel das potencialidades e fraquezas locais, sob uma ótica integrada de dimensões específicas da sustentabilidade.

A Avaliação de Sustentabilidade Comunitária se revelou, portanto, um processo de aprendizagem que origina muitas oportunidades de melhoria por sua execução ter permitido identificar fraquezas e potencialidades dentro da Associação.

Os três instrumentos de gestão utilizados: Diagnóstico Socioambiental Participativo; Análise da Cadeia Causal; e Avaliação de Sustentabilidade Comunitária quando inter-

relacionados puderam demonstrar fraquezas dentro de uma visão mais ampla de sustentabilidade, de modo a identificar claramente quais foram os problemas ambientais que deveriam ser priorizados na próxima fase do modelo para a gestão comunitária no estudo de caso.

A permacultura demonstrou possuir a capacidade técnica apropriada para sanar os problemas ambientais mais significativos, tendo em vista que uma única técnica da mesma (banheiro seco) pôde ter o potencial para sanar um dos problemas prioritários (saneamento) ao mesmo tempo em que contribuiu significativamente para a solução do outro (insegurança hídrica).

Por fim o modelo proposto se mostrou efetivo para uma gestão territorial a nível local em uma Comunidade Intencional litorânea, e é de se esperar que o modelo seja replicável com sucesso para outros Assentamentos Intencionais existentes na zona costeira de Santa Catarina.

7. RECOMENDAÇÕES

O modelo como um todo se mostrou efetivo para a ACEPSJ, portanto é sugerido que este passe a ser um programa de gestão contínuo, buscando direcionar a ACEPSJ num rumo cada vez mais sustentável.

Para isso, numa próxima fase do modelo, é sugerido aprofundar o entendimento da qualidade da paisagem, de modo a este ser integrado ao entendimento da realidade socioambiental local, através de um Sistema de Informações Geográficas-SIG, que tenha o potencial para demonstrar como os problemas e soluções descritos interagem com a paisagem.

As questões socioambientais que demonstraram afetar a realidade da ACEPSJ devem ser consideradas importantes para um progresso em direção a sustentabilidade, para isso se recomenda que todas estas sejam discutidas nos futuros encontros do Plano de Desenvolvimento Comunitário a fim de serem geridas de maneira participativa.

O *design espacial* baseado no zoneamento permacultural já foi estabelecido na comunidade durante um dos cursos de permacultura ocorridos no local, e este classificou as potencialidade do uso do solo de acordo com seis zonas diferentes (0 a 5), este zoneamento também deve ser acoplado a um SIG para uma gestão espacial mais efetiva.

A Avaliação de Sustentabilidade Comunitária-ASC deve ser reaplicada de tempos em tempos no local, como sugestão a cada dois anos, e a esta deve ir sendo incrementadas adaptações que permitam analisar ainda mais claramente as dimensões da sustentabilidade da Ecovila ACEPSJ.

Para uma maior evolução em direção a sustentabilidade para a Comunidade, é preciso desenvolver ações na dimensão ecológica. Como principal sugestão está o incentivo a produção de alimentos no local, para que a médio prazo a ecovila possa ter uma maior segurança alimentar. Os sistemas agroflorestais são especialmente recomendados já que este sistema pode ser aplicado em unidades de conservação, e em APPs desde que estas sejam manejadas por pequenos produtores de modo sustentável, conforme a Resolução CONAMA 303 de 2002.

REFERÊNCIAS

3P TECHNIK. Sistemas para aproveitamento da água de chuvas. Disponível em:<<http://www.agua-de-chuva.com>>. Acesso em: 12 de novembro de 2006.

AMBIENTE BRASIL, disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./educacao/index.php3&conteudo=./glossario/q.html>>. Acesso em 09/ 05/ 2007.

ANA - Agencia Nacional de Águas. Disponível em <http://pbs2.ana.gov.br/manuais_pro/ajuda_online/saneamento/HTML/vazoesurbano.htm>. Acesso em 12/05/2007.

AGESH - Australia's Guide to Environmentally Sustainable Homes, em <<http://www.greenhouse.gov.au/>>, acesso em 10/05/ 2007.

ATTRA, National Sustainable Agriculture Information Service. Disponível em:

< <http://attra.ncat.org/attra-pub/perma.html>>. Acesso em 23/07/2006.

BALDWIN, G. et al. About Permaculture. Disponível em:

< <http://www.permaculture.net/about/definitions.html>>. Acesso em 19/05/2005.

BECKER, F. D./organizador. Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade?. 3.ed – Santa Cruz do Sul: EDUNISC,2001. 238p.

BRESSAN, L, D & MARTINI, Avaliação Do Potencial De Economia De Água Tratada No Setor Residencial Da Região Sudeste Através Do Aproveitamento De Água Pluvial. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC. Florianópolis-SC, 2005.

CARLON, R, M. Percepção dos Atores Sociais Quanto as Alternativas de Implantação de Sistemas de Captação e Aproveitamento de Água de Chuva em Joinville-SC. 2005. (Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental). Universidade do Vale do Itajaí. Itajaí-SC.

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Disponível em <http://www.cetesb.sp.gov.br/Institucional/glossario/glossario_i.asp> acesso em 12 de maio de 2007.

CLARO, A. et al. Ecovilas - Um Modelo Ambiental Presente no Século XXI. Disponível em: <http://www.arq.ufsc.br/~labcon/arq5661/trabalhos_2003-1/ecovilas/>. Acesso em 14/03/2007.

CUNHA, L. H.; COELHO, M. C. N. Política e gestão ambiental, p. 43-76. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Org). A questão ambiental: diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 248p.

CHRISTIAN, L. D. Creating a Life Together: Practical Tools to Grow Ecovillages and Intentional Communities. New Society Publishers, 2003. 272p.

D' AVIGNON, A [et al], ROVERE, E, L. Manual de auditoria Ambiental – Rio de Janeiro: Qualitymark Ed, 2001. 136p.

DRANGERT [et al]. Ecological Alternatives in Sanitation. Proceedings from SIDA Sanitation Work Shop, Balingsholm, Sweden, August 1997.

DTU – DEVELOPMENT TECHNOLOGY UNIT. Domestic Roofwater harvesting technology. School of Engineering, University of Warwick, UK. Disponível em: <<http://www.eng.warwick.ac.uk/DTU/rwh/components4.html>>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2007.

EPAGRI- Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A. Disponível em: < <http://www.epagri.rct-sc.br/>> acesso em 23/05/2007.

FUNAMIZU, N. Dry toilet technology & Monitoring *in* DT2006 Conference Summary and Future Prospects. Tampere, 2006.

FRANCO, MARIA de ASSUNÇÃO RIBEIRO. Planejamento ambiental para a cidade sustentável – São Paulo: Annablume:FAPEESP, 2001.296p.

GAIA TRUST. Disponível em: <<http://www.gaia.org/gaia/ecovillage/>>. Acesso em 14/07/2006.

GEN – Global Ecovillage Network. Disponível em < <http://gen.ecovillage.org/> >. Acesso em 12 de Agosto de 2006.

GNADLINGER, J. Colheita de água de chuva em área rurais. IRPAA. Juazeiro. Palestra proferida no 2º Fórum Mundial da Água. Haia, Holanda, 2000.

GOUGH, J. El Salvador Experience With Dry Sanitation, *in* EAS- Ecological Alternatives in Sanitation. Proceedings from Sida Sanitation Workshop. Balingsholm. Sweden 6-9 August 1997.

GUERRA, A. J. T. (Org). A questão ambiental: diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 248p.

GUIMARÃES, Zoraia Vargas. Os recursos hídricos utilizados para abastecimento populacional e o desenvolvimento urbano em Florianópolis. Dissertação de Mestrado, UFSC. Florianópolis, 1999.

HEMENWAY, D. About Permaculture. Disponível em:

< <http://www.permaculture.net/about/definitions.html> >. Acesso em 19/05/2005.

HOLMGREN, DAVID. Permaculture: principles and pathways beyond sustainability. Austrália: Holmgren Design Services, 2002. 286p.

HUUHTANEN, S & LAUKKANEN, A . A Guide to Sanitation and Hygiene for Those Working In Developing Countries. Tampere Polytechnic, Tampere, 2006. ISBN 952-5264-49-1.

HUUSSI, K. Guia de Los Banos Secos. Disponível em < <http://www.drytoilet.org/projects.html>>. Acesso em 23/03/2007.

IPC8 - Conferência e Convergência Internacional de Permacultura – 2007. Disponível em: <http://www.ipc8.org/index.php?option=com_content&task=view&id=16&Itemid=33>. Acesso em 15/03/2007.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.com.br/ibgeteen/noticias/ids.html> >. Acesso em 04/04/2007.

IPEMA – Instituto de Permacultura e Ecovilas da Mata Atlântica. Disponível em: < <http://www.ipemabrasil.org.br/ecovila.htm> >. Acesso em 04/06/2006.

JENKINS, J. Humanure Handbook. A Guide to Compost Human Manure. Jenkins Publishing, Grove City, USA,1994.

KRISHNA, H, J. at al. The Texas Manual on Rainwater Harvesting. Texas Water Development Board. Third Edition. Austin, Texas, 2005.

MARQUES, M. Análise da Cadeia Causal da Degradação dos Recursos Hídricos: Proposta de Modelo Conceitual - Projeto Giwa UNEP/GEF.SIMPORH, 2002, Campo Grande.

MOLLISON, B & SLAY, R.M. - Introdução a Permacultura. Tagari Publications. Austrália. 1994.

MONTIBELLER-FILHO, GILBERTO. O mito do desenvolvimento sustentável: Meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2001. 306p.

MORGAN, P. Toilets that Make Compost. Stockholm Environment Institute -EcoSanRes Programme. Harare, Zimbabwe, 2007.

PAULO FREIRE VIEIRA e JACQUES WEBER organizadores. Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental; /tradução Anne Sophie de Pontbriand – Vieira. Christilla de Lassus. – São Paulo: Cortez, 1997.

PERMEAR, Rede de Permacultores. Disponível em: <<http://www.permear.org.br/>>. Acesso em 20/03/07.

PETROBRÁS. Disponível em: <http://www2.petrobras.com.br/meio_ambiente/portugues/desenvolvimento/des_index.htm> . Acesso em 11/07/2006.

PMF - Prefeitura Municipal de Florianópolis. Disponível em <http://www.pmf.sc.gov.br/> acesso em 23 de abril de 2007.

POLETTE, M. Planície de Perequê / Ilha de São Sebastião – Diagnóstico e Planejamento da Paisagem Costeira. 1993. 204 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais). Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – Universidade Federal de São Carlo Carlos.

POLETTE et al. Gerenciamento Costeiro Integrado e Gerenciamento de Recursos Hídricos: como compatibilizar tal desafio. In: Muñoz, R. M. (org). Interfaces da Gestão de Recursos Hídricos - Desafios da lei das águas de 1997. SRH/SMM. Brasília, 2000.

SACHS, I. UNESCO, Nature and Resources, vol 28, nº 1, 1992. “ Transition strategies for the 21 st. century”.

SANTO DAIME. Disponível em: < www.santodaime.org >. Acesso em 26/02/2007.

SEABRA, L. Turismo sustentável: planejamento e gestão, p. 153-187. *In*: CUNHA, S. B.;

SHARIF, A. Conferência Internacional de Permacultura. Disponível em: < <http://www.ipep.org.br/index.php?artigo=5> >. Acesso em 21/03/2007.

SILVA, R, B, A. Instrumental para Definição de Zonas de Amortecimento de Unidades de Conservação: O Caso da Estação Ecológica de Carijós-IBAMA. Tese (Mestrado em Geografia) – Curso de Pós-Graduação em Geografia, 2005. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC. 140p.

SILVA, M, B. Proposta de um Sistema de Gestão por Indicadores de Eco-Eficiência na Univeridade do Vale do Itajaí, Itajaí-SC. (Trabalho de Conclusão de Curso) – Curso de Engenharia Ambiental, 2006. Univeridade do Vale do Itajaí, Itajaí-SC. 118p.

WALKER, L. Ecovillage at Ithaca: pioneering a sustainable culture. New Society Publishers, 2005. 256p.

WHO - World Health Organization. Technology for water supply and sanitation in developing countries. Geneva, 1987. ISBN 924-120-742-6.

WWF- World Wildlife Fund. Disponível em: <http://www.wwf.org.br/>. Acesso em: 14/02/2007.

WOLFRAMM, P. F. J. Diagnóstico Sócio-Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Gravatá, Navegantes/Penha, SC- Brasil, subsidiário à proposta de implementação de um programa integrado de Gestão Ambiental. Dissertação de Mestrado.FURB. Blumenau, 2001.

APÊNDICES

APÊNDICE 1.

Entrevista aplicada na Associação Ambientalista Comunitária Espiritualista Patriarca São José-ACEPSJ, (Florianópolis-SC).

Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI
Laboratório de Gerenciamento Costeiro Integrado

Entrevista parte integrante ao projeto-
“Proposta de Um Modelo Para Gestão Ambiental Comunitária Utilizando
Princípios da Permacultura; Estudo de Caso:
ACEPSJ, (Florianópolis-SC)”.

A presente entrevista tem por objetivo identificar o perfil sócio-ambiental dos moradores da ACEPSJ, Florianópolis-SC.

Data: ____/____/2005

1. PERFIL DO MORADOR.

Nome: _____

Idade: _____

Gênero: Masculino () Feminino ()

Naturalidade: _____

Há quanto tempo reside no local: _____ anos.

Qual o local onde vivia anteriormente: _____

Escolaridade: _____

Profissão: _____

Estado Civil: _____

Perfil dos demais moradores:

Nome	Idade	Profissão	Escolaridade	Observações

2. PERFIL DA RESIDÊNCIA.

A sua casa é própria?

sim não

Tipo de residência:

madeira mista alvenaria

Como é o abastecimento de água?

Tipo de esgotamento sanitário:

Infra-estrutura	Vala	Fossa Rudimentar	Fossa Séptica	
Presente				

Infra estrutura:	Sim	Não
Luz elétrica		
Telefone		
Computador		
Internet		
Televisão		
Geladeira		
Carro		

3. PERMACULTURA.

Como é realizada a coleta de lixo?

Coleta Seletiva?

sim não

Desenvolve compostagem?

sim não

Produz alimento no local?

sim não

Caso positivo justifique!

Você conhece a permacultura?

sim não

Caso positivo qual a sua opinião?

Existe na residência alguma tecnologia permacultural? (Ex: captação de água de chuva, banheiro seco)

Você estaria aberto a implementar técnicas de permacultura em sua residência?

sim não

4. ATIVIDADE ECONÔMICA.

Qual o local onde você trabalha?

Qual o local onde seu/sua cônjuge trabalha?

Você ou o/a cônjuge desenvolve alguma atividade econômica na comunidade?

5. TRANSPORTE.

Quanto tempo você leva para chegar ao trabalho, e como se desloca?

Quanto tempo seu/sua cônjuge leva para chegar ao trabalho, e como se desloca?

Como você avalia o transporte público na região?

6. CONDIÇÕES SÓCIO-ECONÔMICAS.

Existem problemas com criminalidade?

sim não

Em caso positivo, quais?
Qual é a relação da ACEPSJ com a comunidade de entorno?

Existem conflitos com a vizinhança?
() sim () não
Caso positivo, quais?

Existem escolas na redondeza?
() sim () não
Como você as avalia?

7. SAÚDE.

Existe posto de saúde nas redondezas?
() sim () não
Como você o avalia?

Quais são as doenças mais comuns na sua família?

8. ANÁLISE DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS AMBIENTAIS.

8.1. Liste os 3 principais problemas da sua comunidade.

1.

2.

3.

8.2. Quais são as soluções para os problemas levantados?

1.

2.

3.

8.3. Quem na sua opinião são os responsáveis pela solução dos problemas apontados?

1.

2.

3.

9. PERSPECTIVAS FUTURAS.

O que você espera para o futuro da ACEPSJ?

10. OBSERVAÇÕES FINAIS.
