

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO  
INTRODUÇÃO AO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
ACADÊMICA: CRISTINA MONDARDO  
ORIENTADOR: WILSON JESUZ DA CUNHA SILVEIRA  
SEMESTRE 2007-1

**CADERNO DE TCC 1**  
**SEDE PARA O FÓRUM DA AGENDA 21 LOCAL**  
**DE IBIRAQUERA**



Florianópolis, 18 de julho de 2007.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO:	3
1.1	Justificativa	4
1.2	Objetivos:	5
1.2.1	Objetivo Geral:	5
1.2.2	Objetivos Específicos do Trabalho	6
1.3	Procedimentos Metodológicos	6
1.3.1	Cronograma de Trabalho	7
2	EMBASAMENTO TEÓRICO:	8
2.1	Sustentabilidade	10
2.2	Ecodesenvolvimento	18
2.3	Desenvolvimento Territorial Sustentável	21
2.4	Agenda 21	25
2.5	Ecotécnicas	27
2.6	Estudos de Caso	32
3	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA	41
3.1	A região	41
3.2	A Comunidade	44
3.3	O Fórum	47
4	A PROPOSTA:	50
4.1	Terreno	50
4.2	O Projeto	55
4.3	Público Alvo	58
4.4	Programa de Necessidades	59
5	REFERÊNCIAS	63
6	ANEXOS:	66
6.1	Relatório da Visita a Ibiraguera em 02/06/2007	66
6.2	Relatório da Visita a Ibiraguera em 08 e 09/06/2007	68
6.3	Relatório de Visita a Ibiraguera em 16/06/2007	70
6.4	Planilha de Descrição de Projetos da Região de Ibiraguera	73
6.5	Tabela de Descrição da Zona Residencial Ecológica Uni e Plurifamiliar (ZURP 6) do Plano Diretor de Imituba	74

## **1 INTRODUÇÃO:**

O objeto final deste Trabalho de Conclusão de Curso será uma edificação de referência no uso de conceitos e técnicas ambientais. A intenção é que o projeto tenha como base uma sede para o Fórum da Agenda 21 de Ibiraquera, abrangendo a questão da educação ambiental e do desenvolvimento territorial sustentável.

Nossa questão de partida refere-se às possibilidades/ potencialidades da arquitetura para utilizar conceitos e idéias relacionados com a preocupação de conservação ambiental na criação de um ambiente funcional e agradável, e como a arquitetura pode expressar concretamente as Idéias-chave embutidas no conceito de desenvolvimento territorial sustentável. E então atingindo questões mais específicas, para adquirir informações suficientes para posterior elaboração de um projeto de edificação.

O Fórum já vem se reunindo periodicamente e está em estágio avançado de discussão sobre ações e objetivos da agenda 21. Porém, as reuniões acontecem sempre em local improvisado, e não há nenhum ponto de referência para quem precisa tratar de qualquer assunto relacionado à Agenda 21. Existe o desejo de um grande grupo em ter uma sede própria onde possa concentrar todas as atividades do Fórum, abrigando também atividades de produção e comercialização de grupos como o de turismo e artesanato.

A preocupação ambiental se justifica em qualquer projeto de edificação, visto que as conseqüências da devastação ambiental são realidades presentes atualmente em todo o planeta. Especificamente na zona costeira, a degradação é grande e perceptível, especialmente para quem acompanhou a sua evolução. Neste projeto em especial, as soluções ambientalmente corretas estão em total coerência com o tema, visto que esta é a preocupação central de qualquer Agenda 21 Local. A população da região da Lagoa de Ibiraquera já demonstra sua preocupação ambiental, principalmente depois de se ver ameaçada pela urbanização e ocupação desordenada. Parte de sua área integra a APA (Área de Preservação Ambiental) da Baleia Franca e está em curso a transformação do entorno da lagoa em RESEX (Reserva Extrativista), o que demonstra que há gente pensando sobre a conservação da região.

Neste trabalho pretende-se, ainda, pesquisar soluções viáveis, que

agridam o mínimo possível o ambiente natural, abordando ecotécnicas para a construção e pesquisando materiais locais com mínimo impacto na natureza. Deve haver também uma pesquisa com representantes do Fórum e da comunidade para que se conheça a real necessidade de uma sede que auxilie na educação ambiental. Além disso, a escolha do terreno para a realização do projeto de edificação é importante e deve fazer parte da pesquisa com a comunidade. Essa seleção se faz necessária para que se tenha em mãos os levantamentos, aspectos técnicos e condicionantes do local.

A livre escolha de uma temática é importante para que se possam suprir lacunas da formação. Neste caso, o uso de uma arquitetura que expresse a preocupação ambiental, muito pouco trabalhada no curso, pode ser explorada em seus aspectos técnicos e teóricos. É interessante também ressaltar as motivações pessoais para a escolha do tema e do local. A autora teve contato com membros do Fórum, participou de reuniões e da confecção de uma maquete da bacia hidrográfica, conheceu a região e a comunidade envolvida, o que a levou a abordar esta temática e se interessar em trabalhar com este grupo.

## **1.1 Justificativa**

A questão ambiental hoje não pode ser ignorada. A todo o momento somos bombardeados com informações sobre o ambiente natural e com as mais catastróficas previsões sobre o futuro do planeta caso não se mudem os hábitos de vida e de consumo. Os efeitos da deterioração ambiental já são anunciados desde a década de 70 e nada foi feito, exceto atitudes isoladas. Atualmente percebe-se essa preocupação em todas as áreas, mas infelizmente a maioria delas está apenas na teoria. Na arquitetura existem alguns estudos e projetos preocupados em reduzir o impacto na natureza, porém, em quantidade ainda muito limitada para alterar significativamente o impacto das construções no ambiente natural.

Em toda a costa brasileira a degradação pode ser observada e seus impactos percebidos, principalmente pela população local que depende de recursos locais para a sua sobrevivência. A área de estudo deste trabalho faz parte do litoral centro-sul catarinense, muito afetado pelos efeitos da deterioração dos estilos de vida tradicionais em virtude dos impactos negativos

gerados pela especulação imobiliária, turismo de massa e migração a partir da década de 70, onde pescadores, agricultores e comunidades inteiras viram suas tradições e costumes afetados pelo crescimento desordenado e pelo turismo de massa.

Os conceitos do desenvolvimento territorial sustentável e das teorias abordadas neste trabalho têm como base não uma regressão, mas um crescimento ordenado e controlado, respeitando os limites impostos pela natureza e a valorização dos aspectos locais, sem ignorar sua relação com o global.

Existem ainda aspectos tecnológicos urbanos e arquitetônicos que refletem os conceitos teóricos abordados. Identificar e analisar ecotécnicas e materiais alternativos é importante para materializar a teoria e as preocupações mencionadas.

Para proteger a natureza os custos iniciais podem ser maiores, mas em longo prazo o investimento são válido. Em vez de aumentar o padrão de consumo, deveria-se gastar com qualidade de vida. De acordo com Schumacher, a solução é entender o problema e criar novos estilos de vida e de consumo, com homem e natureza vivendo em paz.

Diante do cenário exposto acima, devidamente reforçados e fundamentados ao longo do trabalho é que se justifica a necessidade de avançar no sentido de um sistema alternativo de gestão dos recursos naturais, ao mesmo tempo com os pressupostos de sustentabilidade ecológica e social.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Geral:**

Elaborar um projeto arquitetônico baseado em técnicas ambientais, inspirado no conceito de Desenvolvimento Territorial Sustentável e que tenha identidade com a temática da Agenda 21 Local da Lagoa de Ibiraquera.

### **1.2.2 Objetivos Específicos do Trabalho**

- Obter e aprofundar o conhecimento sobre o tema escolhido;
- Reunir os conhecimentos e dados necessários para o desenvolvimento de uma proposição arquitetônica com enfoque ambiental;
- Pesquisar técnicas ambientais viáveis para uso na região;
- Definir diretrizes de projeto e programa de necessidades.

### **1.3 Procedimentos Metodológicos**

#### **a) Documentais/teóricos:**

- Pesquisa bibliográfica com elaboração de fichamentos;
- Pesquisas na Internet.

#### **b) Escolha do local:**

- Seleção do terreno;
- Visitas à área;
- Levantamento topográfico, possivelmente com necessidade de digitalização;
- Levantamento fotográfico do terreno selecionado e área de estudo como um todo;
- Pesquisa da legislação;
- Identificação dos condicionantes físicos do terreno selecionado.

#### **c) Definição do usuário alvo:**

- Entrevista com membros do fórum e da comunidade;
- Visitas à área de estudo.

#### **d) Referenciais:**

- Pesquisa bibliográfica e na Internet;

**e) Elaboração do programa de necessidades e de diretrizes de projeto a partir dos dados coletados.**

### 1.3.1 Cronograma de Trabalho

MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO
Definição do tema e do orientador				
Leitura sobre metodologia de estudo				
	<b>25</b> <b>Apresentação do seminário</b>			
	Pesquisa bibliográfica e leituras			
		Seleção do terreno		
			Levantamento do terreno	
		Visitas e entrevistas		
			Elaboração do programa de necessidade e de diretrizes de projeto	
				Redação do trabalho
				<b>18</b> <b>Entrega final</b>

## 2 EMBASAMENTO TEÓRICO

“O ser humano entra no momento de viver a simplicidade não mais voluntária, mas a simplicidade necessária, por uma questão de sobrevivência.” (ADAM, 2001)

Depois de um período de degradação ecológica local, surgiram catástrofes globais, e, conseqüentemente, a consciência do problema global. Segundo o Encontro sobre a Sobrevivência do Brasil e do Planeta, em 1989, “as ameaças que hoje afetam o Brasil e o planeta têm sua origem na ecologia interior e pessoal, devendo as transformações começar em cada pessoa, em termos de mudança de comportamento e de atitude, estendendo-se essa responsabilidade à coletividade.” Esse ideal está ligado à visão holística, onde as partes influenciam o todo, e o todo influencia cada uma das partes.

Segundo a hipótese de Gaia, a Terra é um ser vivo. O planeta, junto com toda a vida existente é tão harmônico quanto o corpo humano e todos os seus processos, e a sociedade humana é o seu cérebro. Daí a grande importância do papel da humanidade na preservação do planeta. A degradação, causada pela segregação, destrói tanto o patrimônio natural quanto o cultural, seja ele material ou não.

Segundo Morin (1995), a consciência planetária começa a surgir a partir da ameaça global, da formação de uma consciência ecológica, da mundialização civilizatória, padronizando costumes, mas também facilitando a integração entre fronteira e da mundialização da cultura que faz perder a diversidade e cria novas sínteses. A unidade da espécie humana era bio-antropológica, agora o que une a humanidade é a comunicação, a cultura, a civilização, a economia, a tecnologia. Porém, ela ainda é muito retalhada. Há embriões para o pensamento planetário, mas ainda não são conscientes. Pensar em termos planetário não significa ignorar os aspectos locais. As estratégias locais são indispensáveis, mas não se pode perder de vista que cada parte influencia na dinâmica do todo universal. Há a necessidade de enfrentar duas realidades contraditórias: salvar a diversidade cultural e alimentar uma cultura planetária.

De acordo com Franco (1997), os primeiros indícios de preocupação ambiental urbana aparecem na década de 1960 quando alguns autores utilizaram os valores ambientais para o manejo dos recursos naturais. E desde então esta preocupação se expandiu por todas as áreas do conhecimento.

Com a substituição do meio natural pelo urbano, novas relações foram estabelecidas entre a sociedade e seu entorno, assim, houve necessidade de harmonizar as relações entre comunidades e natureza. Porém, no censo comum, a cidade ainda é vista em oposição à natureza, sem considerar os processos ecológicos que acontecem nela. Nas cidades, percebe-se com clareza a degradação dos elementos naturais pela ação humana, o clima sofre grande influência da substituição do ambiente natural pelo construído. Segundo Mendonça (1996) somente nos últimos 20 anos é que esses estudos se desenvolveram no Brasil.

As edificações consomem muita energia desde na sua construção até seu funcionamento. Atualmente, as preocupações ambientais nas edificações ocorrem devido ao maior uso de equipamentos elétricos, exigindo maior consumo de energia e preocupação sobre qual o melhor destino para a quantidade crescente de dejetos produzidos nas edificações.

“A construção de edificações consome 1/6 do fornecimento mundial de água pura, 1/4 de sua colheita de madeira e 2/5 de seus combustíveis fósseis e materiais manufaturados. Como resultado disso, a arquitetura é um dos principais focos da reforma ecológica” (Wimes, 2000)

Segundo dados de Goldemberg (2003), nas edificações comerciais brasileiras o que mais consome energia é a iluminação, seguida do ar condicionado. Nas residências geladeira, chuveiro e iluminação são os campeões. Esses dados destacam a importância da utilização de técnicas arquitetônicas para o uso de iluminação e ventilação natural, reduzindo, assim, a utilização de energia elétrica para essas finalidades. Porém, a conservação do ambiente ainda não é considerada como algo essencial em projetos arquitetônicos seja pela falta de consciência do arquiteto ou pela falta de bases teóricas e práticas.

O planejamento urbano incorpora soluções ecológicas importantes. Conservar a energia e recursos locais, a lei florestal brasileira e os planos diretores são muito importantes nesse sentido

Goldemberg ainda destaca que nos países desenvolvidos a principal tarefa

é adaptar as edificações para que economizem energia. Nos países onde ainda há um grande déficit de moradias, como o Brasil, a questão principal é melhorar o projeto dos novos prédios. Para tanto deveriam ser estabelecidas normas que seriam rigorosamente cumpridas. Esses recursos são imediatos, só estarão transferindo o problema. A verdadeira solução está em desacelerar o ritmo de consumo dos recursos naturais, pois com as necessidades sempre crescentes de consumo, a natureza tende a não suportar mais.

## **2.1 Sustentabilidade**

“A única preparação para o amanhã é o uso correto do hoje.” Gandhi

No censo comum, sustentabilidade refere-se à conservação da natureza pura e intocada, ou seja, está ligada somente à questão ambiental. Porém, em sua dissertação, Bissolotti (2004) diz que em 1987 houve a divulgação do Relatório Brundtlandt, que se baseia em três aspectos fundamentais ao desenvolvimento sustentável: atividade econômica, meio-ambiente e bem-estar social. A partir disso o Ministério do Meio Ambiente elaborou nove dimensões da sustentabilidade que devem ser consideradas nas relações da sociedade e dessa com o meio ambiente:

- Sustentabilidade Ecológica: trata da base física do processo de crescimento e tem como objetivo a manutenção do estoque do capital natural;
- Sustentabilidade Ambiental: refere-se à manutenção da capacidade de sustentação dos ecossistemas diante das interferências humanas;
- Sustentabilidade Social: refere-se ao desenvolvimento e tem como objetivo a melhoria da qualidade de vida da população.
- Sustentabilidade Política: trata do processo de construção da cidadania e visa à incorporação dos indivíduos ao processo de desenvolvimento;
- Sustentabilidade Econômica: é a gestão eficiente dos recursos a regularidade de investimento público e privado;
- Sustentabilidade Demográfica: revela os limites da capacidade de suporte de determinado território e de seus recursos;
- Sustentabilidade Cultural: é a capacidade de manter a diversidade de

culturas, valores e práticas em uma região, que compõem sua identidade;

- Sustentabilidade Institucional: é a criação e o fortalecimento de instituições que consideram critérios de sustentabilidade;

- Sustentabilidade Espacial: busca a maior equidade nas relações inter-regionais.

Segundo Lacy (1996), em uma cidade sustentável deveria haver trocas sem alterar os recursos que a sustentam. Alva (2001) complementa afirmando que, para que uma cidade seja sustentável, seu fluxo de energia e matéria não deve alterar os padrões de seus recursos naturais e de sua área de influência. Na prática é impossível tornar sustentável uma cidade grande, pois ela necessariamente irá alterar a dinâmica dos recursos e terá uma área de influência muito grande. Para que haja uma grande concentração de população, deve haver recursos necessários para mantê-la, porém, se o espaço está sendo ocupado pelas pessoas, os recursos terão que vir de outro local, inviabilizando a sustentabilidade no caso de altas densidades. O próprio transporte dos recursos é um gasto de energia desnecessário, comparando as grandes aglomerações com a distribuição equitativa da população. É necessário perceber a disponibilidade de recursos naturais para que se possa limitar o crescimento da cidade. A pequena escala pode ser sustentável, a grande escala não. Assim, a sustentabilidade só é possível em cidade com pouca densidade populacional. Além disso, a sustentabilidade também inclui a parte social de democratização da cidade.

As mudanças ambientais das últimas décadas fizeram com que a sustentabilidade fosse uma busca de todos os projetos, um critério básico. O conceito de sustentabilidade do Relatório de Brundtlandt diz que sustentabilidade é um processo no qual a exploração dos recursos e a orientação do desenvolvimento deverão ser feitas para atender as necessidades do presente, sem comprometer as gerações futuras. Sustentabilidade, para Ferrari, é a qualidade de sustentável, que, por sua vez, denota aquilo que se pode sustentar e aquilo capaz de se manter mais ou menos constante, ou estável, por longo período. Esse conceito pode ser aplicado em qualquer área e em qualquer ação pessoal. Nesse sentido, a sustentabilidade é viável, pois utilizando mínimo possível de recursos e pensando na permanência e não na efemeridade das coisas, é possível atender às necessidades do presente sem comprometer as

futuras gerações. Segundo Ribeiro (1996), para que haja sustentabilidade é necessário que a utilização dos recursos seja igual ou inferior à capacidade de recomposição do ambiente natural. Com o aumento da produção industrial, cresceu o número de produtos no mercado, criando um maior número de “necessidades” humanas. Mesmo com uma grande margem de tolerância, a natureza não tem tempo nem força para se defender dos novos produtos.

A maneira de viver atual se baseia na cobiça, na criação de necessidades, das quais não se abre mão. Nem mesmo os intelectuais refletem sobre o conceito de sabedoria, que deveria ser a busca primordial. Ela só pode ser encontrada no íntimo, e atingida através de atitudes individuais, da busca pela paz. Segundo Schumacher, a paz não pode ter como base a prosperidade universal. O enriquecimento pessoal exerce uma atração muito forte, mas depende da cobiça e da inveja. Nada tem sentido economicamente se não permanecer por longo tempo. O conceito central de sabedoria é a permanência, que leva a pensar uma economia da permanência. O aumento das necessidades vai contra a sabedoria, que exige uma reorientação da ciência e da tecnologia para a não-violência e harmonia com a natureza.

Segundo Ribeiro (1998), para alcançar a sustentabilidade da sociedade algumas lições devem ser seguidas: adoção de uma cultura sustentável e de consumo sustentável e limitado, gestão do desenvolvimento sustentável, saúde ambiental, cidades sustentáveis, e educação e informação disseminadas.

A globalização uniformiza economias diferentes e em diversos estágios. Ao difundir a cultura do consumo, a globalização agride a sustentabilidade social e ambiental dos países subdesenvolvidos. A solução é criar estratégias que aproveitam as vantagens e reduzem os custos da globalização.

Segundo Alva (2001), o sucesso de políticas urbanas depende da inclusão dos segmentos que não estão inseridos socialmente. Há necessidade de integrar economias de base local ou de subsistência, fazendo frente à globalização. A qualidade de vida nas cidades depende, também, do restabelecimento de relações sociais, substituindo o individualismo crescente. E é essencial a inserção de um modelo de gestão urbana com participação comunitária, capaz de gerar práticas concretas. Para Ribeiro (1998), as iniciativas locais são importantes para as mudanças globais e elas dependem da transformação cultural, de hábitos, valores e comportamentos.

É claro que não se deve ignorar que o planeta é um todo complexo e interligado. Hoje é necessário pensar cosmicamente, ultrapassando os limites do planeta, e agir, além de local, também globalmente. As ações locais devem prever seus impactos no todo, gerando também ações em diversos níveis.

Algumas áreas da ciência moderna resgatam o termo fraternidade recuperando a unidade da humanidade, mas respeitando as diferentes culturas, com a visão holística da relação entre o todo e as partes. Redução do desperdício, autolimitação do consumo, respeito à diversidade, construção de uma economia voltada para a paz, ajuda mútua e solidariedade com gerações futuras são comportamentos que levam à fraternidade. Eliminar o supérfluo em todos os aspectos deveria ser o grande lema para atingir a sustentabilidade.

Para Schumacher (1973), o homem precisa da liberdade de muitas e pequenas unidades autônomas para agir e da ordem da grande escala para reconhecer a unidade da humanidade. Deve haver equilíbrio entre o grande e o pequeno. Essa questão da escala é delicada. Não há respostas prontas. A solução depende muito de cada situação.

Para o sucesso dos princípios sustentáveis são necessárias mudanças na maneira de se relacionar com o meio ambiente. Para isso é preciso uma educação que inclua a responsabilidade humana e tomada de consciência em um processo contínuo com a integração de todas as áreas do conhecimento. É o pensamento leva à ação individual, por isso, é necessário melhorar a qualidade do pensamento.

Segundo Ribeiro (1998), as opções para proteger o ambiente são duas: O ecofascismo, onde não se reconhece a crise ambiental, autoritarismo sacrifica os princípios participativos e leva a uma "sustentabilidade" sem consciência, que não dura muito tempo; e a autolimitação, na qual se chega a consciência ambiental através de informações que atingem o pensamento e levam ao reconhecimento da importância da questão ambiental. Uma mudança de atitude sem consciência do verdadeiro problema não é eficiente. A mudança no comportamento deve ser consciente. Sem entender a real importância e dimensão dos problemas ambientais as atitudes são muito limitadas e efêmeras, quando deveriam ser permanentes. As soluções não devem ser impostas. Somente com a tomada de consciência a questão ambiental terá a dimensão que merece.

É comum nos meios acadêmicos condenar a abordagem emocional da questão ambiental. Porém, qualquer forma de conscientizar a população da gravidade do problema e mudar seus hábitos de consumo é válida. A arte é um excelente instrumento para expandir a percepção ambiental, pois permite a comunicação imediata. Ela é um caminho para ecologizar a cultura, pois toca direto nas emoções, indo além da razão.

A religião também condiciona o ambiente e o ambiente condiciona a religião. O conteúdo religioso de uma cultura pode influenciar na degradação ou preservação do ambiente. As religiões que pregam a não-violência têm uma relação mais sustentável com o meio ao não aceitarem nenhum tipo de violência a qualquer tipo de vida, estendendo a solidariedade a toda a natureza, tendo uma visão menos utilitarista do ambiente natural. A paciência faz parte da paz, pois, através dela, princípios e valores não são sacrificados em função de resultados imediatos.

O principal erro na relação homem-natureza é a atitude do homem, como parte não integrante da natureza, com a intenção de dominá-la, sem se dar conta de que sua vitória contra a natureza seria seu próprio fim. A idéia de que o homem tem poderes ilimitados produz a ilusão de possibilidade de solução de qualquer espécie de problema sem alterar sua forma de pensamento e sem modificar sua relação com a natureza. Schumacher diferencia bens de capital e de renda. Bem de capital é aquilo que permanece sendo utilizado por longo período, não se esgota com seu uso. Bem de renda é aquele que acaba quando utilizado. Em sua visão econômica e utilitarista, o homem somente considera como capital aquilo que foi produzido por ele. Não consegue identificar o capital que não foi natural, já encontrado pronto. Assim, utiliza-se os recursos naturais sem se preocupar com seu esgotamento. Ao contrário de preservar o capital natural, aumenta-se o padrão de consumo.

Para atingir a sustentabilidade, antes de pensar em novas fontes de energia, novos materiais ou reciclagem, que são vistas como atitudes sustentáveis, é necessário pensar nos três R. Antes de tudo REDUZIR o que é consumido, refletir se realmente o produto é necessário e pensar nos males que ele pode causar ao ambiente. Depois REUTILIZAR ao máximo os produtos. E, somente quando não houver outra saída RECICLAR. Pois a reciclagem, mesmo sendo uma solução mais ecológica que o simples depósito em lixões, sempre

gera resíduos e dispêndio de energia. "A energia mas limpa é aquela que se deixa de consumir" (RIBEIRO, 1998) Não é muito eficiente reciclar, ou pensar em novas fontes de energia, se continuarmos com os mesmo padrões de consumo e não pensarmos em limitá-los.

Na década de 1970, Schumacher já apresentou, de forma clara e objetiva, os problemas de consumo. Fala-se muito nos problemas ambientais, mas não se costuma refletir sobre suas causas e como pequenos hábitos podem alterar significativamente os problemas. Muitas consequências poderiam ter sido evitadas se, a partir da identificação dos problemas ambientais, já iniciasse a se pensar nas ações para evitar problemas maiores. A discussão ambiental já foi anunciada na década de 70 e forma poucas as medidas tomadas desde então. É claro que mais de 30 anos depois algumas situações estão diferentes, mas o contexto geral é o mesmo.

Os países de tradição budista declaram que querem continuar fiéis a sua herança, mas, geralmente, inserem-se na economia moderna. Schumacher apresenta a economia budista pautada por princípios que levam a um desenvolvimento sustentável. O budismo não é contra a riqueza, mas contra o apego a ela. O principal é a simplicidade e a não-violência. A economia budista é mais humana, o primordial é o homem, não o desenvolvimento econômico. O trabalho é prazeroso serve para desenvolver as faculdades humanas e gerar os produtos para uma existência digna, não deve ser maçante e repetitivo. A mecanização é válida, mas apenas para ressaltar as habilidades humanas. Na economia moderna a principal preocupação é o consumo, porém, este é apenas um meio para atingir um fim maior, o bem estar humano. A economia budista busca a otimização do modelo de consumo (consumindo menos poderíamos atingir um alto grau satisfação), enquanto atualmente se busca a maximização do consumo.

Ações corretivas são necessárias quando o problema já está criado, mas devem desenvolver-se também ações preventivas para que não seja necessário corrigir depois. No Brasil ainda impera a moda e o consumismo. O ritmo de consumo é muito rápido. O que traz graves consequências ao ambiente.

O atendimento das necessidades básicas também tem que ser sustentável. Os produtos consumidos e as tecnologias utilizadas para o seu atendimento também são fatores de degradação ambiental. As edificações bem projetadas

tratam o conforto ambiental de forma séria e, além de proporcionar um ambiente agradável, a economia de energia traz benefícios econômicos e reduz o uso de recursos naturais.

“Uma sociedade economicamente próspera, socialmente justa e ecologicamente prudente precisa de cidadãos conscientes e bem informados, que possam participar das decisões que dizem respeito a suas vidas.” (RIBEIRO, 1998) Para educar nesse sentido é necessário desaprender diversos valores culturais, reduzindo o consumo aprendendo a viver de acordo com uma simplicidade voluntária.

A sociedade indiana é um excelente exemplo de relação pacífica entre homem e natureza. Ribeiro no seu livro “Tesouros da Índia para uma Civilização Sustentável” mostra muitos aspectos positivos desse país. Os preconceitos com a população indiana não consideram que a Índia reduz gradualmente a sua desigualdade social e valoriza o conhecimento ancestral tolerando as diferenças. Sua sociedade que usa uma extrema sofisticação para manter a relação pacífica com a natureza. O autocontrole indiano acontece em todos os aspectos, na intenção de consumir o mínimo de alimento, ar e energia e evitar qualquer desperdício, principalmente pela capacidade da sociedade de suprir suas necessidades em espaço e recursos limitados. O respeito á diversidade na Índia é transmitido também para a natureza através do respeito à biodiversidade. Os princípios de tolerância e não-violência são aplicados também para o mundo animal e vegetal. Neste país, as pesquisas têm aplicação prática na melhoria da qualidade do ambiente, da vida rural e também da vida animal. Formas de vida sustentáveis exigem menos recurso e mais trabalho. Talvez por isso seja tão difícil mudar a mentalidade de povos acostumados com a busca de reduzir cada vez mais a carga de trabalho, não importando o custo ambiental.

Apesar das semelhanças, Índia e Brasil têm buscado soluções muito diferentes. Na Índia a desigualdade é menor, há menos violência, não existem grandes latifúndios, há grande preocupação com a biodiversidade e o aproveitamento dos recursos. Diante da crise ambiental que se estende mundialmente, o exemplo de utilização de conceitos de sustentabilidade na Índia deveria ser exemplo para o mundo todo. A consciência ambiental indiana parece ser algo inerente ao seu povo, mesmo sem refletir sobre os conceitos relacionados, o povo segue sua tradição de proteger o ambiente e a diversidade.

É uma cultura de respeito, o que facilita muito a ação. A principal dificuldade para as ações de proteção ambiental é a tomada de consciência, porém, na Índia a consciência parece já fazer parte da cultura.

Como os recursos são limitados em qualquer parte do mundo, as pessoas que consomem menos se sentem mais satisfeitas. A produção com recursos locais é o meio mais racional de lidar com a questão da limitação dos recursos. Para a economia budista o transporte por longas distâncias é antieconômico. Além disso, os recursos naturais são preciosos e devem ser conservados. Utilizar menos recursos não significa abdicar do desenvolvimento tecnológico. O desenvolvimento humano interior é compatível com o desenvolvimento tecnológico quando se faz bom uso dele.

A permacultura se insere neste contexto de utilização mínima de recursos e interferência mínima na sua dinâmica, indo ao encontro dos princípios da sustentabilidade. Ela foi desenvolvida no começo dos anos 70 como uma síntese das culturas ancestrais com os conhecimentos da ciência moderna. Desde então, os inúmeros casos de sucesso na aplicação da Permacultura têm provado que essa prática é uma solução viável.

Para a arquitetura, além dos critérios funcionais, estéticos, estruturais, de conforto, deve-se pensar também nos critérios ecológicos de uma edificação. Segundo Yeang, os critérios são: avaliar o potencial de reutilização e reciclagem do material, o impacto ecológico incorporado ao material, analisar a quantidade de energia incorporada no material e sua toxicidade, ou seja, analisar que tipo de recurso está sendo utilizado e de que forma.

Um projeto sustentável é aquele que não afeta negativamente o meio, e que considera a edificação como parte de um processo maior, que vai do projeto até a sua destruição. Nesse sentido, torna-se muito importante a seleção dos processos construtivos e dos materiais que serão utilizados, especialmente das estruturas, que são os componentes que mais consomem energia em uma obra. A edificação interage com o meio, utilizando seus recursos e lançando dejetos. Além disso, para uma arquitetura ser considerada sustentável não basta abranger a questão ambiental, mas também as variáveis econômica, social e cultural. Pois os projetos, além de bons para o meio, devem satisfazer os seus habitantes.

A busca pela sustentabilidade envolve diversos fatores que podem e

devem ser aplicados em todas as áreas do conhecimento e da vida prática. A crise ambiental atual é resultado da falta dessas práticas. A utilização de menos recurso, mesmo que exija mais trabalho, a mudança na relação homem-natureza, havendo respeito e cuidado, mudanças nas atitudes, principalmente em relação à redução nos padrões de consumo e à adoção de soluções e técnicas locais para solucionar problemas, a adoção da cultura da não-violência são algumas das atitudes necessárias para alcançar a sustentabilidade em todos os seus aspectos. O grande problema é que essas atitudes não podem ser impostas. São comportamentos individuais, que não podem ser controlados por regras ou normas, dependem de educação para a conscientização sobre a relevância da questão ambiental. Isto se torna um problema porque em soluções impostas os resultados são muito mais rápidos. Quando envolve educação o processo é lento, mas duradouro, porém, a degradação ambiental está avançando, seus resultados são sentidos por toda parte, há necessidade de resultados imediatos. A modernização atual que não considera valores espirituais e naturais está levando a resultados desastrosos. Até mesmo para os que crêem no crescimento econômico a qualquer custo a atitude deve ser modificada, pois no ritmo atual, teremos pouco tempo para continuar crescendo. É necessário adotar uma ética específica de sustentabilidade que exija repensar dos hábitos de consumo e os valores de uma forma geral.

## **2.2 Ecodesenvolvimento**

O desenvolvimento, em sua concepção puramente econômica, vê a natureza e seus recursos como limitadores. Nesse sentido, é impossível que haja crescimento sem agressão do meio natural. O sentido da palavra desenvolvimento, como é entendido, provoca o subdesenvolvimento. O desenvolvimento tem dois aspectos: é a forma na qual as sociedades industrializadas atingem o bem-estar ou, na sua concepção reduzida em que o crescimento econômico é o único motor para o desenvolvimento. O mito do desenvolvimento permitiu sacrificar tudo por ele. A busca pelo bem-estar proporcionado pelo desenvolvimento abandonou muitas culturas voltadas para a real qualidade de vida.

Para Morin (1995), apesar de conter elementos menos confiáveis, a

máquina viva é mais confiável, pois está pronta para enfrentar a desordem. Ela é um ser auto-eco-organizador, ao contrário da máquina artificial. Esta se impôs na indústria, submetendo os homens ao seu tempo inclusive na vida cotidiana. Tendo em vista alcançar soluções para os problemas ambientais causados pela concepção usual de desenvolvimento, e pelo consumo em massa é apresentado um estilo que se opõe ela: o ecodesenvolvimento, que usa as ecotécnicas para solucionar os problemas específicos de cada região. O ecodesenvolvimento é uma alternativa que reforça a necessidade de desenvolvimento de modelos locais através de tecnologias apropriadas para cada região.

Em 1973, o conceito de ecodesenvolvimento, elaborado por Ignacy Sachs aumentou a percepção da problemática ambiental dentro do contexto do desenvolvimento. Sachs relacionou cinco diferentes dimensões do ecodesenvolvimento: sustentabilidade social, sustentabilidade econômica, sustentabilidade ecológica, sustentabilidade espacial e sustentabilidade cultural, a partir das quais o Ministério do Meio Ambiente elaborou as nove dimensões.

Ao se posicionar contra o crescimento da maneira como ele é atualmente entendido, Sachs questiona o conceito de desenvolvimento baseado na eficácia. Com a percepção desses fatores, também a idéia de não-crescimento passa a ser difundida, como conseqüência do questionamento dos valores de uma sociedade baseada no progresso do crescimento material. A consciência dos problemas ambientais aparece como causa e conseqüência da nova percepção da realidade. A concepção de desenvolvimento, que era universal, passa então por incertezas. Enquanto para uns a qualidade de vida só é possível com a limitação da produção material, para outros ela ainda depende do crescimento industrial e econômico.

O ecodesenvolvimento não propõe um modelo pré-definido de desenvolvimento, pois as soluções são propostas exclusivamente para cada região, sempre conhecendo e respeitando suas especificidades. Acredita-se que quando a população conhece seus problemas, necessidades e recursos, torna-se confiante no uso da criatividade para encontrar as soluções para o equilíbrio.

A proposta refere-se a um desenvolvimento alternativo e racional, onde as dimensões econômica, social e ambiental estão harmonizadas. Para tanto, é necessário rever os objetivos e as ações, passando a pensar os problemas em suas relações múltiplas. A educação para o ecodesenvolvimento tende a se

refletir no comportamento, no modo de vida e de consumo.

Na abordagem sistêmica o ambiente ainda é separado do sistema estudado. Uma das funções do ecodesenvolvimento é fazer com que o sistema internalize seu ambiente, desaparecendo o conceito inicial, com uma revisão dos objetivos do desenvolvimento, para melhor controle dos impactos ecológicos e sociais das ações.

No conceito de ecodesenvolvimento teoria e ação andam juntas. A aplicação de seus princípios requer pesquisas contínuas com a colaboração de diversas áreas do conhecimento, com reflexões críticas que gerem retroações entre prática e ciência. Segundo Vieira e Cazella (2006), o fundamento deste enfoque é a necessidade de agir sobre as verdadeiras causas do desequilíbrio, e não sobre sintomas isolados.

No atual modelo de desenvolvimento é impossível satisfazer simultaneamente o desejo de consumo e a disponibilidade de recursos. Já no ecodesenvolvimento, a aspiração é adaptar os estilos de vida a um modelo de desenvolvimento realmente sustentável através do:

- respeito às diferenças de necessidades e disponibilidade de recursos de cada região;
- implementação de um sistema social satisfatório, com a contribuição da ecologia e da antropologia social ao planejamento;
- gestão dos recursos naturais em solidariedade com as gerações futuras;
- organização da produção de forma a reduzir impactos negativos;
- aproveitamento da capacidade natural de cada região;
- utilização de ecotécnicas, que podem simultaneamente tornar o ambiente rentável e preservá-lo;
- um quadro institucional com três princípios básicos: autoridade horizontal, participação da população local nas estratégias de desenvolvimento e assegurar-se que os resultados obtidos serão para a população;
- educação formal e informal que conscientize sobre a importância do ambiente e dos efeitos das atitudes humanas sobre ele.

Na habitação, as sociedades humanas criaram casas adaptadas ao ecossistema e ao clima, que agora, após um modernismo mal sucedido neste aspecto, devem ser resgatadas. A escolha de materiais de origem local, a adaptação da casa às condições ecológicas e a integração da ecologia e

antropologia no pensamento arquitetônico e urbanístico são inserções do ecodesenvolvimento da habitação. Sachs ressalta ainda a importância de formas de energia alternativas ao petróleo e da eliminação do desperdício.

### **2.3 Desenvolvimento Territorial Sustentável**

Apesar do conceito de território ter sido muito utilizado nas últimas décadas, ainda há muita dificuldade na sua definição e na identificação de instrumentos de intervenção. Segundo Cazella as noções de desenvolvimento territorial e local são sinônimos. Utiliza-se o territorial pois este não induz tão facilmente a pequena dimensão quanto o termo local, mas o sentido de ambos é o mesmo. É importante destacar que a concepção de território não é uma unanimidade e que a urbanização generalizada pode anular suas potencialidades.

As análises sobre o espaço geográfico e sobre o desenvolvimento só são associadas depois da crise econômica de 70 e só ganham importância mais de duas décadas depois. Segundo Carrière, o espaço-lugar é substituído pelo espaço-território. Este é constituído pelos indivíduos que nele vivem, enquanto aquele é apenas o suporte para atividades econômicas. O território complexifica o espaço-lugar, permitindo a valorização do potencial produtivo local. Segundo Pecqueur, o espaço-território se diferencia do espaço-lugar por sua construção dinâmica através dos indivíduos. O território é a junção de espaços individuais. O território é algo em permanente construção, é inacabado, indefinido. Esta criação coletiva e institucional do território está ligada com a idéia que a transformação de um espaço banal pode valorizar os recursos desse espaço. Para Vieira, devido ao hibridismo cultural, não podemos delimitar uma cultura ou um grupo social através do espaço físico. O espaço-lugar é substituído pelo espaço-desenvolvimento, com vida e cultura própria. Estes conceitos têm íntima relação com a geografia cultural ao considerar o espaço como algo vivo e individual, portador de cultura, e em constante construção e transformação. O desenvolvimento territorial é um processo multidimensional. O território é um conceito polissêmico que depende do olhar disciplinar e da problemática abordada.

O território possui recursos específicos, materiais ou não, que não podem ser transferidos de uma região para outra. Muitas vezes o recurso nem pode ser

valorizado em outro local. É uma realidade complexa, humana, social, cultural, histórica e os resultados são exclusivos para cada território. A contextualização do objeto, do meio estudado e de sua história é indispensável. Os obstáculos à dinâmica de desenvolvimento devem ser procurados nos próprios valores da vida local, pois estes mantêm relações com as variáveis econômicas que não podem ser esquecidas. O desenvolvimento territorial valoriza os aspectos locais não simplesmente para preservá-los ou diferenciar o território, mas atribuindo também valor econômico, e valorizando também a população local e seu conhecimento. Pode parecer uma exploração dos recursos locais, mas é uma valorização que proporciona a subsistência, não simplesmente a admiração. O ponto máximo de um território é a geração de uma renda de qualidade territorial, que supere a renda obtida pela venda de produtos desligados do território. São estabelecidas parcerias, buscando valorizar recursos territoriais. Assim, há diferenciação territorial, resultando em territórios-construídos.

As dinâmicas territoriais podem ser entendidas como o reflexo dos atores sociais ou como a interação entre elementos econômicos, sociais e ambientais. O território e sua evolução são resultados dessa dinâmica, que refletem as suas próprias características. Os componentes da dinâmica territorial são demográficos e sociais, econômico, ambiental e espacial.

As dinâmicas territoriais têm três características principais: são múltiplas, sobrepostas e mutáveis; seus limites não são nítidos; e buscam valorizar o potencial de recursos latentes. Este processo é uma inovação porque busca revelar os recursos inéditos específicos do local. Esse processo, chamado por Carrière de especificação, depende das soluções reveladas pelos atores na resolução dos problemas, ou seja, o recurso humano local tem participação essencial nesta dinâmica, pois somente os atores locais podem conhecer bem as potencialidades do território.

Não há desenvolvimento local sem a capacidade de iniciativa dos atores. Portanto, é necessária educação e formação para qualificar o saber-fazer local. O desenvolvimento territorial é um processo multidimensional (econômico, ambiental, social e cultural) e exige a mobilização de diferentes atores. A estratégia do desenvolvimento territorial exige a identificação dos recursos locais. Valores, às vezes simbólicos, podem ser transformados em recursos

socioeconômicos que incentivam novas estratégias. Essa dinâmica exige a criação de novas formas de cooperação entre atores cujos interesses não são iguais, mas possuem alguma convergência. Nos casos bem sucedidos há três categorias de atores envolvidos: públicos, ligados ao governo; privados, ligados às empresas pois estas detêm os meios de investimento; e os componentes da sociedade civil.

Uma das escolas em que se baseia o modelo de desenvolvimento territorial são os estudos sobre a Terceira Itália, que é particular devido à presença de muitas Pequenas e Médias Empresas (PME). Segundo Carriére, a associação entre as noções de território e de desenvolvimento parte do conceito de distrito industrial, no qual a proximidade geográfica das PME do mesmo setor gera vantagens para o mesmo. O ambiente social e econômico de um distrito industrial não é apenas sua localização geográfica. A relação entre comunidade e empresas em um espaço geográfico e histórico limitado cria uma entidade sócio-territorial. A localização de PME em zonas pode parecer uma estratégia dos industriais para ter mais vantagens, mas essas regiões possuem grande organização sindical e alta renda per capita. O modo de funcionamento é marcado por relações de cooperação, e, simultaneamente, concorrência entre as empresas. A capacidade inventiva dos funcionários é valorizada, bem como o saber-fazer local. As políticas socioeconômicas auxiliam conformando um excelente modelo de desenvolvimento descentralizado. Nos distritos industriais, a concepção e as decisões estão associadas à produção, ficando clara a associação com a economia budista de Schumacher, na qual o trabalho não deve ser uma tarefa mecânica e maçante. O fenômeno do desenvolvimento da Terceira Itália é relevante porque é concreto e duradouro.

Segundo Carriére, nos anos 80, pela constatação da incapacidade do estado em resolver os problemas da crise mundial, as estratégias de desenvolvimento adotaram os fatores do desenvolvimento local. Foi dada prioridade ao desenvolvimento alternativo. Vinte anos depois se percebe que as operações foram muito restritas se comparadas ao impacto da globalização. Nos anos 90 há uma nova estratégia voltada para as grandes cidades e zonas de tradição industrial. Nesses casos o objetivo é a promoção de pólos atraentes ao capital internacional e não a busca pela equidade territorial. São as cidades globais que se aproveitam dessa tendência, o que não contribui para a redução

do desequilíbrio territorial, ao contrário, reforça a exclusão social.

A noção de desenvolvimento local foi inserida mais tarde no Brasil, associada ao debate sobre agricultura familiar. Em 1988, a constituição aumentou a autonomia dos municípios, ampliando a intervenções de ONGs em parceria com prefeituras, a maioria com propostas de desenvolvimento local, destacando as vantagens da agricultura familiar. Uma sociedade é territorial quando o poder de decisão está no nível local, quando há autonomia para solucionar problemas levando em conta as especificidades. Porém, os profissionais, em geral, não estão preparados para lidar com a valorização do local. A idéia de globalização ainda é muito forte. E, muitas vezes, a concepção atual de desenvolvimento exige a perda de partes importantes de culturas locais, que poderia ser evitada com o conhecimento sobre desenvolvimento territorial.

É importante salientar que a noção de desenvolvimento é muito diferente nos países da Europa Ocidental, onde foram formuladas as primeiras teorias sobre o assunto, e no Brasil. Nesses países a ênfase está na necessidade de se promover a igualdade entre as diferentes regiões, sejam elas urbanas ou rurais. No Brasil a realidade é bem diferente, os problemas de subsistência ainda não foram superados e são a prioridade, o que não exclui a possibilidade de reflexão sobre o desenvolvimento territorial, até mesmo com aplicação para satisfação das necessidades mais básicas.

Apesar das vantagens, este estilo de desenvolvimento não é perfeito e livre de problemas. A criação de vantagens diferenciadoras para a transformação de um território-dado em um território-construído, da mesma forma que as formas centralizadas de desenvolvimento, não está livre de gerar a elitização. As ações de desenvolvimento territorial têm objetivos diferentes segundo o contexto social no qual são aplicadas.

Além disso, o desenvolvimento territorial não traz em si preocupação ambiental. A sustentabilidade pode surgir quando os objetivos não são meramente econômicos. O desenvolvimento territorial vem enriquecer o enfoque do ecodesenvolvimento. No Brasil, a discussão sobre o desenvolvimento territorial está ocorrendo na sequência da difusão dos conceitos de desenvolvimento sustentável após a Eco-92 e na ausência dos princípios do ecodesenvolvimento. VIEIRA e CAZELLA (2006) sugerem que se deve melhorar a sintonia entre essas linhas para que possam ter resultados mais significativos.

## 2.4 Agenda 21

*"A Agenda 21 reúne o conjunto mais amplo de premissas e recomendações sobre como as nações devem agir para alterar seu vetor de desenvolvimento em favor de modelos sustentáveis e a iniciarem seus programas de sustentabilidade".*

Marina Silva, Ministra do Meio Ambiente

Segundo as definições do Ministério do Meio Ambiente, Agenda 21 é um plano de ação para ser adotado em diversos níveis em todas as áreas em que a ação humana tem impacto no meio ambiente. É também um processo de planejamento participativo que analisa a situação atual e planeja um futuro sustentável, através de uma abordagem que integra as dimensões econômica, social, ambiental e político-institucional. Os princípios da Agenda 21 geram inserção social e oportunidades para que as sociedades e os governos definam prioridades nas políticas públicas.

A maneira mais prática de ecologizar a administração pública é a utilização da Agenda 21. "A agenda 21 é um instrumento para criar e manter campo de forças que influencie políticas públicas, que exerça atração sobre as vontades individuais e coletivas, reduzindo processos de degradação social, ambiental e empobrecimento econômico." É um movimento pelo desenvolvimento sustentável e um instrumento para mediação de conflitos.

A Agenda 21 Global foi construída com a participação de governos e instituições de 179 países, em um processo que culminou com a realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1992, a Rio 92. O programa de implementação da Agenda 21 e seus compromissos foram reafirmados durante a Cúpula de Joanesburgo, em 2002.

O termo "Agenda" é utilizado com o sentido de intenções, desejo de mudanças para um modelo de civilização com equilíbrio ambiental e justiça social.

O enfoque desse processo não é restrito às questões ambientais, mas a uma proposta que se diferencia do modelo de desenvolvimento dominante, onde predomina o econômico. A Agenda 21 considera questões ligadas à geração de

emprego e renda, à diminuição das disparidades regionais, às mudanças nos padrões de produção e consumo, à construção de cidades sustentáveis e à adoção de novos modelos e instrumentos de gestão.

No Brasil, a primeira fase foi a construção da Agenda 21 Brasileira, que se deu de 1996 a 2002, coordenada pela Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional. A partir de 2003, a Agenda 21 Brasileira entrou na fase de implementação. Um grande passo foi a utilização dos seus princípios e estratégias como subsídios para a Conferência Nacional de Meio Ambiente, Conferência das Cidades e Conferência da Saúde, remetendo à necessidade de se elaborar e implementar políticas públicas em cada município e em cada região brasileira.

*"O Programa Agenda 21 tem seu foco nos processos de construção e implementação de agendas locais, pois reconhece a importância do nível local na concretização de políticas públicas sustentáveis. Na visão da Agenda 21, as estratégias de sustentabilidade mais eficientes são as concebidas localmente e que contam com apoio da população".* Sérgio Bueno da Fonseca, Coordenador da Agenda 21 Brasileira

A Agenda 21 Local é um instrumento de planejamento de políticas públicas que envolve a sociedade civil e o governo em uma consulta sobre os problemas ambientais, sociais e econômicos locais e discussão sobre soluções, através da identificação e implementação de ações que visam o desenvolvimento sustentável local. A participação e cooperação das autoridades locais são fatores determinantes para o alcance de seus objetivos.

Seu processo pode começar tanto por iniciativa do poder público quanto da sociedade civil. A Agenda 21 Local é documento de referência para Planos Diretores e orçamentos municipais, podendo em diferentes territorialidades (bairros, áreas protegidas, bacias hidrográficas).

O ponto de partida é a formação de um grupo de trabalho composto por representantes da sociedade e governo, podendo ter a liderança de qualquer segmento da comunidade. As atribuições desse grupo envolvem desde a mobilização e a difusão dos conceitos da Agenda 21, até a consulta sobre problemas enfrentados e possíveis soluções. De acordo com as características geográficas, econômicas, culturais e históricas de um determinado local, este pode desenvolver a sua Agenda 21 Local enfocando um ou mais eixos temáticos.

A criação de um Fórum permanente de desenvolvimento sustentável local com o envolvimento dos diferentes atores é etapa seguinte. Este Fórum tem a missão de preparar, acompanhar e avaliar um plano de desenvolvimento sustentável local participativo. A principal função do Fórum é definir os seus princípios e a visão de futuro desejado pela comunidade, com representação de diferentes participantes. Essa visão deve ser traduzida em ações a serem incluídas no planejamento das regiões envolvidas. Para que os objetivos da Agenda 21 Local sejam atingidos, existe um amplo processo que depende da sensibilização e do estágio de amadurecimento de cada comunidade na discussão dos temas públicos de forma participativa. Contando com a participação ativa dos parceiros, a Agenda 21 Local tratará de assuntos específicos de cada territorialidade abordando temas cujas decisões estão em sua esfera de atuação.

Segundo Ribeiro, entre os principais desafios para implementação da Agenda 21 estão prover recursos financeiros, transferir tecnologias apropriadas para países em desenvolvimento, reduzir a emissão de gases do efeito estufa... A ação ecológica responsável exige expandir o conceito e a prática da amizade, levando à expansão da solidariedade e à dissolução da tradição autoritária.

## **2.5 Ecotécnicas**

*"Ecotécnicas são a utilização prioritária, racional e sustentável dos materiais e mão-de-obra disponíveis na região. Trata-se de alternativas ao modo convencional de se realizar as coisas, para viabilizar a elevação da qualidade de vida das comunidades com o mínimo de custos financeiros e ambientais."*

Paula Miyuki Aoki Bissolotti, 2004

Segundo Bissolotti, a bioconstrução visa a inclusão de materiais e técnicas construtivas alternativas que causam baixo impacto, aliada ao conforto ambiental. Os materiais são de custo mais baixo do que os tradicionais e, preferencialmente, localmente encontrados. Para edificação de uma bioconstrução são utilizadas ecotécnicas.

“Ambientes, edifícios e cidades devem ser entendidos como ecossistemas integrados” (ADAM, 2001), articulando sistemas naturais e artificiais harmonicamente.

O grande problema da arquitetura dita internacional é que o mesmo projeto pode servir para qualquer lugar, o que exige, muitas vezes, uma adaptação cara e trabalhosa. Já a arquitetura regional, é capaz de proporcionar um conforto muito maior utilizando técnicas muito mais simples. Nesse contexto, é importante a identificação dos microclimas dentro de climas com maior escala, para que se conheçam as suas especificidades.

Como a evolução de formas e materiais é muito lenta, pode-se e deve-se aproveitar os recursos locais. No Brasil o uso do concreto armado foi importante, mas é termicamente ineficiente. Deve-se conciliar o novo e o moderno pensando sempre no conforto do usuário, e, considerando a arte da arquitetura, mas também seus aspectos técnicos.

É recomendável conceber edifício e natureza juntos, reconhecendo e aproveitando entorno, materiais, técnicas e sistemas construtivos. A utilização de ecotécnicas é um caminho importante para atingir os objetivos da preservação ambiental na construção civil. Ecotécnicas devem melhorar as condições de vida da comunidade e fazê-la mais independente de outras regiões, utilizando materiais e técnicas locais e preocupando com o conforto no interior da edificação.

David Pearson e David Baggs fazem a ligação entre o edifício e a hipótese Gaia, dividindo em três partes: 1 – A harmonia com o planeta (uso de materiais que não agriam o ambiente, conservação dos recursos e uso de energia renovável); 2 – Design para a saúde corporal (gerar climas internos agradáveis e utilizar iluminação e ventilação natural); 3 – Design para a paz de espírito (interiores saudáveis e harmoniosos). Baggs chega ainda a uma lista de ecoprincípios para as edificações: ser ecologicamente sustentável, planejamento e gerenciamento do meio ambiente, incluir hospitalidade e colaboração, parcerias, ecoturismo, mixagem de funções.

Para cada tipo de clima irão existir diversas soluções. A escolha da mais apropriada vai depender do rigor do clima, dos materiais acessíveis na região, das solicitações do usuário, da estética do projeto e do orçamento.

A base para a aplicação de ecotécnicas é o aproveitamento das vantagens

e a neutralização das desvantagens do clima de uma região.

Nos climas quentes e úmidos a solução é boa ventilação e redução da radiação solar. Já nos climas mais frios é importante que as paredes sejam bons isolantes térmicos, para manter a temperatura no interior da edificação. A utilização da radiação solar também é muito desejável no aquecimento de ambientes. A dificuldade maior é nos climas com grande variação anual de temperatura, como no caso de Imbituba, onde se localiza a região de estudo. Nesses casos, deseja-se absorver calor no inverno e dispersá-lo no verão, tornando a escolha das técnicas a serem utilizadas mais complicada. Nesses casos a ventilação natural e aquecimento solar no período de frio pode ser utilizada, com a possibilidade de interrompê-los, quando não for desejável.

Além disso, a luz natural é mais confortável ao olho humano, é gratuita e mais eficaz, pois a luz artificial produz mais calor que luz. Pode-se utilizar a luz direta ou difusa. A direta é muito inconstante, causa desbotamento de tecidos e ofuscamento, por isso utiliza-se a luz difusa, ou a direta de forma que entre difusa no ambiente. A contribuição da luz natural depende de três fatores: a quantidade de luz no exterior, a porção admitida pela abertura e a reflexão interna. Por este último fator é que a cor das paredes internas é muito importante. Uma solução interessante para iluminar o fundo do cômodo são as estantes de luz.

A superfície natural apresenta vantagens sobre a cobertura artificial na formação dos microclimas. A primeira ajuda a estabilizar a temperatura tanto no inverno quanto no verão, reduz a reflexão e ainda pode auxiliar na filtragem da poeira o ar. As árvores também podem ser usadas para neutralizar o ar frio do inverno e o ar quente do verão.

Tratamento de resíduos através de zona de raízes e círculo de bananeira, adobe, aquecimento solar de baixo custo, ferrocimento, taipa leve, taipa de pilão, reboco natural, sanitários compostáveis, e tijolos de solocimento são algumas técnicas utilizadas no Brasil. Em geral elas possuem a vantagem de serem rápidas, de fácil aplicação, proporcionarem conforto térmico e necessitarem de pouco material.

Adam apresenta uma lista de perguntas que se faz para verificar o uso de ecotécnicas:

- A nova técnica dará satisfação às necessidades básicas das pessoas,

como abrigo, alimentação, saúde e educação?

- Está se utilizando a mão-de-obra local e os materiais da região para a construção?

- Na aplicação desta técnica participa muita gente da região, sob sua própria direção e iniciativa?

- Os valores tradicionais da comunidade formam parte desta nova técnica?

- A técnica é simples e se presta à participação criativa das pessoas?

- A técnica provoca o desaparecimento de materiais ou contamina o ambiente?

- A técnica melhora o aspecto das edificações e do meio ambiente do entorno?

O mesmo autor apresenta também linhas de ação ética para o edifício:

- Escolher o terreno observando as condições do sítio urbano;

- Observar a articulação entre a massa edificada e o entorno;

- Escolher materiais de construção segundo princípios ecológicos de reciclagem, flexibilidade e adaptabilidade arquitetônica;

- Transparência e permeabilidade da pele do edifício;

- Incorporar dispositivos bioclimáticos nos edifícios;

- Integrar os sistemas artificiais aos naturais.

Em nossa cultura o sentido da visão é valorizado em detrimento dos outros. Um desafio do arquiteto é projetar pensando em um ambiente agradável para todos os sentidos. São características de uma arquitetura ecológica:

“Ser consciente de seus impactos ambientais, mesmo aqueles que ocorrem distantes do local em que a obra está sendo construída;

Economizar energias e materiais, consciente de que o uso ou a exploração de qualquer fonte de energia produz impactos ambientais, e que a energia que se economiza ou se deixa de utilizar é a que menos polui o ambiente;

Atender a necessidades básicas, individuais e coletivas, e não apenas a demandas supérfluas formuladas e reforçadas por parcela minoritária da população;

Ser consciente do clima e das modificações que este sofre em escalas global e local, procurando proporcionar conforto ambiental – térmico, acústico, luminoso – com o menor dispêndio de energia;

Ser consciente de seus impactos socioeconômicos e usar tecnologia,

material e capacitação humana existentes na região em que se vai construir. Isso significa contribuir para desacelerar a devastação do patrimônio ambiental e para mudar a direção do desenvolvimento;

Sintonizar com valores pós-materialistas e com a necessidade de pensar local, global e cosmicamente, e de agir local e globalmente;

Reequilibrar a atenção dada a cada um dos sentidos, evitando supervalorizar a visão em detrimento do tato, da audição, do olfato e do paladar;

Incorporar o conhecimento científico e tecnológico sobre o meio ambiente, além das informações captadas sensorialmente.”

Ao atender o mercado imobiliário, os arquitetos são cúmplices da devastação ambiental. Os arquitetos têm potencial para atuar na melhoria do ambiente melhorando a qualidade do ambiente urbano. A arquitetura moderna construiu grandes monumentos sem se preocupar muito com o conforto. Após a crise energética da década de 70 esse conceito vem mudando. É necessário qualificar a tecnologia, gerando tecnologia limpa e obtendo equilíbrio entre preservação ambiental e progresso. A tecnologia explorada de forma consciente é a oportunidade de recuperar a função social de qualquer profissional, inclusive do arquiteto.

Alguns arquitetos preocupados com a questão ambiental têm seu foco nos avanços da engenharia, a high tech architecture; outros defendem a tradição no uso de materiais e métodos antigos; há ainda aqueles para os quais os recursos naturais são o foco, a low tech architecture. O mais novo conceito trata do equilíbrio entre o pensamento ecológico e o uso da tecnologia.

Wimes recomenda para a arquitetura ecológica: prédios menores, uso de materiais reciclados e renováveis, materiais que incorporem baixa energia, madeira certificada, captação da água da chuva, baixa manutenção, eficiência energética, orientação solar, acesso ao transporte público, integração entre arquitetura e paisagem, simbolismos relacionados à natureza, atitudes ambientalistas.

Construções aparentemente ecológicas hoje já se tornaram moda, e podem servir de atrativo para qualquer tipo de atividade. As ecotécnicas também podem servir para fins altamente degradantes para o ambiente, atuando como um atrativo, uma espécie de propaganda enganosa. Isso não ocorre somente na arquitetura. As pessoas se sentem satisfeitas, acham que estão fazendo sua

parte ao consumir algum produto que não agride o ambiente, mas não avaliam o conjunto das duas atitudes, que podem ser altamente degradantes. O mesmo pode acontecer com uma edificação, que transmita a aparência de ecologicamente correta, mas na realidade as atividades desenvolvidas não se refletem na arquitetura utilizada. Portanto, para se justificar, a utilização de ecotécnicas deve ter um compromisso ético, deve refletir conceitos amadurecidos e servir de ponto de partida para uma mudança no estilo de vida. O uso de ecotécnicas é uma aplicação prática do conceito de desenvolvimento sustentável, uma vez que se preocupa com a valorização dos materiais locais. Está relacionado também com as práticas do ecodesenvolvimento e com a busca pela sustentabilidade.

## **2.6 Estudos de Caso**

A seguir faremos um breve apanhado de algumas experiências de projeto com preocupação ambiental consideradas significativas, a fim de possibilitar referências e alternativas adaptáveis à proposta deste trabalho.

- *O Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado (IPEC) - Pirenópolis, Goiás.* Foi fundado em 1998 com o intuito de estabelecer modelos de sustentabilidade, desenvolvendo e utilizando tecnologias ecologicamente viáveis. As acomodações são construídas com barro, palha e madeira, e as cabanas demonstram algumas técnicas ecológicas como o adobe, taipa leve, taipa de pilão, superadobes, fardos de palha, telhados vivos, ferrocimento, entre outras. Além disso, são utilizados a produção integrada e orgânica de alimentos, o manejo ecológico da água com captação da água das chuvas, utiliza sanitários compostáveis sem a utilização de água.



- *Centro de Proteção Ambiental – Manaus – Severiano Mário Porto.* Foi construído na década de 1980 para auxiliar nas pesquisas sobre os impactos da usina hidrelétrica de Balbina. O projeto utiliza materiais e técnicas disponíveis na região, inclusive a madeira da área que seria inundada.



Fonte: [http://www.vitruvius.com.br/ac/ac012/ac012\\_1.asp](http://www.vitruvius.com.br/ac/ac012/ac012_1.asp)

- Edificações construídas no entorno da Lagoa de Ibiraquera, com preocupação ambiental e utilizando técnicas e materiais locais.

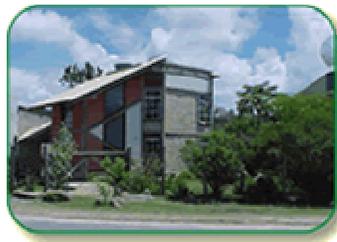


Fotos: Guilherme Pinto Araújo

- Projetos da Eco & Tao Consultoria, Planejamento e Construção Ecológica.

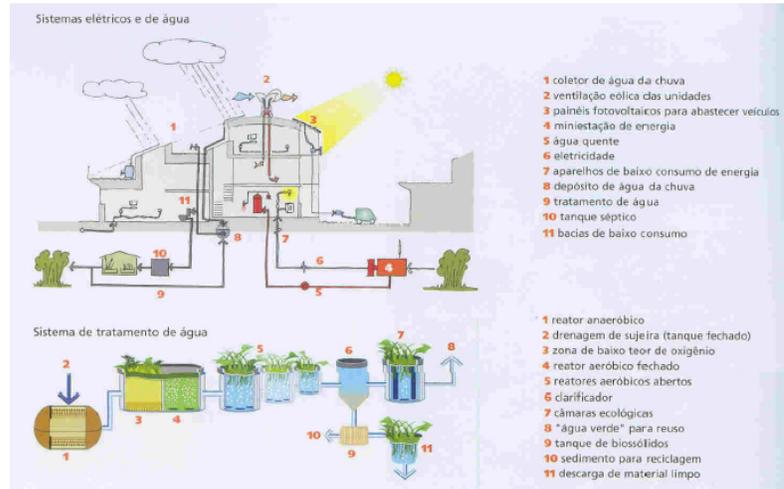


Bacia de evapotranspiração



Fonte: [www.ecoetao.com.br](http://www.ecoetao.com.br)

- *Projeto Bedzed – Inglaterra - Bill Dunster Architects.* Com residências, escritórios e acomodações comunitárias promove convivência entre as pessoas. Há preocupação com a orientação solar e utilização de luz natural. Foram utilizados elementos com elevada vida útil, tecnologias para ventilação, teto jardim, painéis fotovoltaicos, tratamento de água, valorização do pedestre em detrimento dos veículos, e prioridade a materiais da região.



Fonte: MONTES, María Andrea Triana. Diretrizes para Incorporar Conceitos de Sustentabilidade no Planejamento e Projeto de Arquitetura Residencial Multifamiliar e Comercial em Florianópolis.

- *Fundação Findhorn.* É uma ecovila implantada há mais de 30 anos. Atualmente é uma comunidade ecológica modelo em termos sustentáveis pois produz grande parte de energia elétrica consumida. Foi construída com materiais ecológicos, trata o seu próprio esgoto, cultiva parte dos alimentos consumidos, pequenos negócios sustentáveis a mantêm. Existem 27 edificações ecológicas. Houve a criação de tecnologias construtivas visando à utilização de materiais naturais. São utilizados telhados verdes para um controle natural da temperatura interna e integrando a edificação com o meio circundante.



Fonte: <http://www.ecovillagefindhorn.com/index.php>

- Igreja de Atlântida – Eládio Dieste.



Fonte: [www.columbia.edu](http://www.columbia.edu)



Fonte: [www.pushpullbar.com](http://www.pushpullbar.com)



- Projeto premiado do arquiteto Antônio Reyes Melogno, da UFSC, cria unidade de referência em permacultura e ecovilas no Sítio Vagalume em 2003.



Fonte: [www.sitiovagalume.com](http://www.sitiovagalume.com)

- Projetos da Escola de Bioarquitetura e Centro de Pesquisa e Tecnologia Experimental em Bambu (EBIOBAMBU).



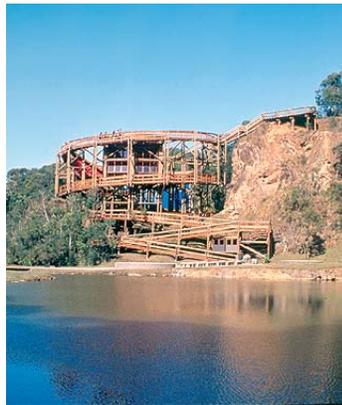


Fonte: [www.ebiobambu.com.br](http://www.ebiobambu.com.br)

- Outras imagens de referência para a proposta:



Centro Cultural – Nova Caledônia – Renzo Piano



UNILIVRE – Curitiba – Domingos Bongestabs



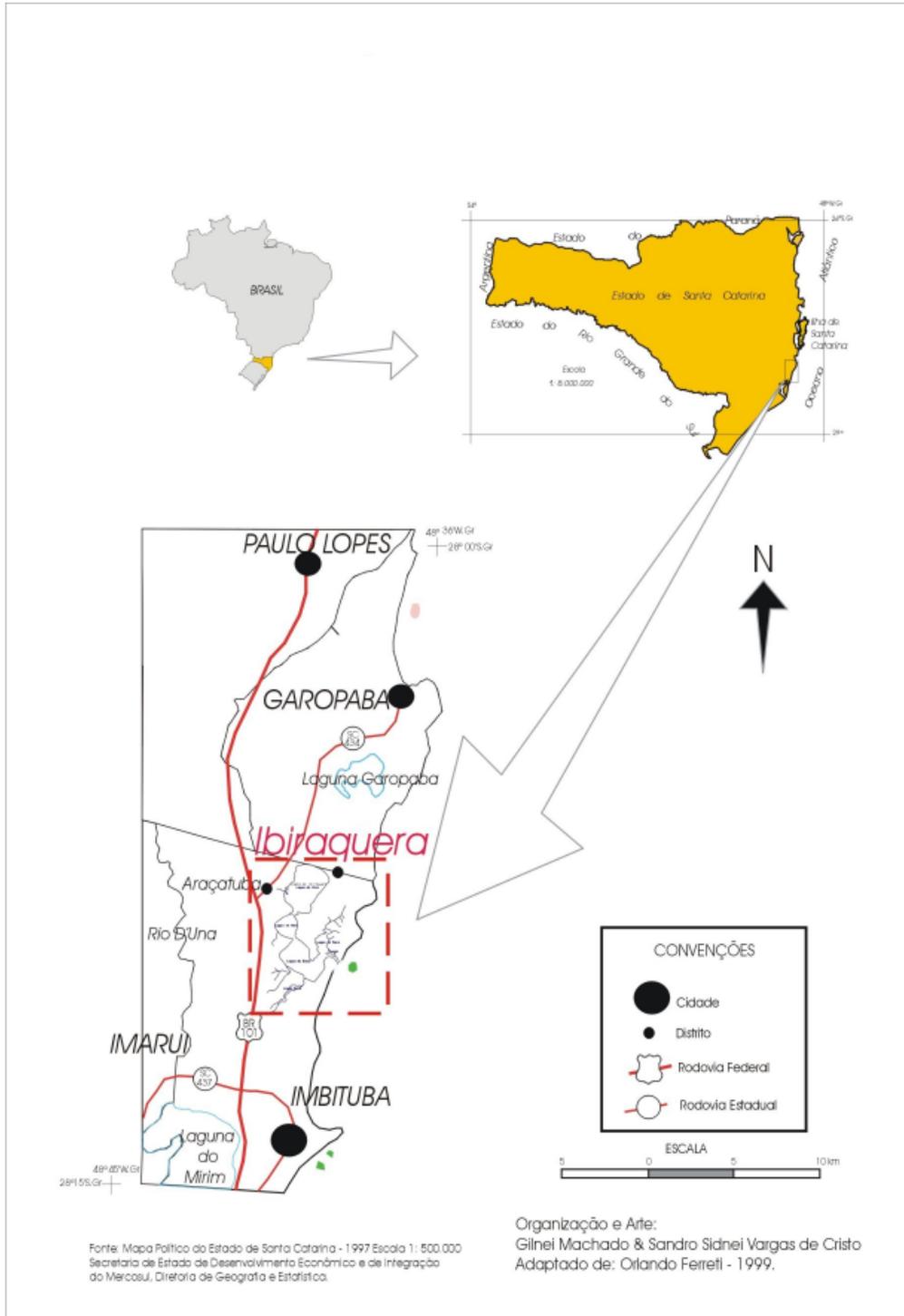
Lagoa do Peri - Florianópolis



Fonte: [www.arq.ufsc.br/arq5661/trabalhos\\_2002-2/madeira\\_na\\_arquitetura/menu.html](http://www.arq.ufsc.br/arq5661/trabalhos_2002-2/madeira_na_arquitetura/menu.html)

### 3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

#### 3.1 A região



A região de influência da Lagoa de Ibiraquera se localiza nos municípios de Imbituba e Garopaba, no litoral sul catarinense, com sua maior parte no município de Imbituba. Abriga um conjunto de oito pequenas comunidades que se estende por uma área de aproximadamente 900 ha, com uma população estimada em 5.000 pessoas. É uma região diversificada em termos paisagísticos, com dunas, restinga, planícies costeiras e um pequeno trecho de Mata Atlântica em estágio secundário de regeneração. Seus limites são: a SC 434 a norte, a Rodovia BR-101 a oeste, o Oceano Atlântico a leste e o divisor de águas que margeia a Lagoa Doce a sul.

É caracterizada por um clima sub-tropical úmido, com estações bem diferenciadas ao longo do ano, sob influência predominante do Oceano Atlântico. Sua formação geológica é recente (quaternária), o que faz de seu solo muito arenoso. A Lagoa encontra-se com níveis baixos de poluição quando comparada a outras lagoas do complexo lacunar do sul do Brasil. Os principais meios de contaminação da lagoa são: o lançamento de afluentes domésticos, o funcionamento da fazenda de carcinicultura já desativada, e o desmatamento de morros, encostas e margens.

A Lagoa de Ibiraquera está situada a 70 quilômetros de Florianópolis, e o acesso é através da BR-101, em trecho não duplicado. A maioria das ruas da região não é pavimentada. São estreitas, esburacadas e sem calçadas. Alguns moradores locais entendem que as pistas e estradas, traduzem a rusticidade do lugar e constituem também um atrativo turístico, para os visitantes de regiões urbanas.

O entorno da Lagoa está inserido na Área de Proteção Ambiental (APA) da Baleia Franca com 156.100 ha, criada pelo Decreto s/n de 14 de setembro de 2000. Tem o intuito de proteger a área reprodutiva da baleia franca austral, ordenar e garantir o uso racional dos recursos naturais, a ocupação e utilização do solo e das águas, o uso turístico e recreativo, as atividades de pesquisa e o tráfego local de embarcações e aeronaves.

Existe também um processo de transformação do espelho d'água da Lagoa de Ibiraquera em uma Reserva Extrativista, tendo em vista a diversidade das populações que fazem parte da área. Com este intuito foi instituído um grupo de trabalho dentro da APA que se destina à discussão sobre essa RESEX. De acordo

com o Decreto federal nº98.897, de 30/01/90, Reservas Extrativistas são unidades de conservação onde se permite ocupação ou uso por populações que pratique atividades extrativistas tradicionais. A RESEX da Lagoa de Ibiraquera está sendo implantada segundo os interesses das comunidades locais e das instituições envolvidas, formando uma estrutura de gestão compartilhada desses espaços protegidos.

A área possui abastecimento de água potável, energia e telecomunicações. Porém, os serviços de transporte e o saneamento ainda são precários. O lixo configura-se como um dos principais problemas. A coleta é feita esporadicamente, e não há separação de resíduos sólidos para reciclagem.

A densidade de ocupação da região é baixa, podendo inclusive, em muitas partes ser classificada como área rural, devido às grandes extensões de terra sem ocupação. Como é uma região de tradição agrícola, muitos dos grandes terrenos utilizados para o cultivo, principalmente de mandioca, foram divididos informalmente, sem muitos critérios, para abrigar as famílias dos filhos dos agricultores. Assim, percebe-se grandes lotes que abrigam muitas residências ou muitos lotes desordenados, a maioria deles sem registro. Existem ainda muitos terrenos de grande dimensão totalmente desabitados. Muitos deles, provavelmente, foram comprados por pessoas de outras regiões e estão à espera de valorização imobiliária. A terra, antes utilizada para fins agrícolas de subsistência, se transforma em reserva de capital. A agricultura, perde lugar para a especulação imobiliária, acarretando um processo de urbanização dessa zona rural.

As edificações são em geral residenciais ou abrigam pousadas. Existem ainda algumas com uso comercial margeando as vias principais e instituições, especialmente escolas. As construções não ultrapassam os dois pavimentos e são sempre isoladas no lote, com muitos jardins e áreas verdes.

Com a construção da linha férrea que atravessou o município de Imbituba, foi possibilitado o contato entre os povos do interior e do litoral, assim, dependente da ferrovia, Ibiraquera continuou com suas vias de ligação com o interior precárias. Somente com a construção da ponte no estreito da lagoa e as melhorias ocorridas no sistema de transportes (que ainda são insuficientes, pois não atende grande parte das necessidades dos habitantes) houve a integração entre as diferentes comunidades do entorno da lagoa intensificando comércio

local.

A partir da década de 70, com a implantação da BR-101 em Santa Catarina, um grande número de turistas passou a se deslocar para o litoral, dando início a um processo de urbanização maciça e altamente predatória. O aumento de demanda e oferta de serviços e empreendimentos ligados ao setor, das últimas décadas, vem acontecendo sem planejamento e fiscalização. Desta forma, a atividade turística vem causando sérios prejuízos sócioambientais e culturais, como a descaracterização da cultura e modo de vida tradicional e a degradação dos recursos. Durante a alta temporada (dezembro a fevereiro), com o aumento da população devido a presença maciça de turistas, especialmente jovens, há um verdadeiro caos no trânsito. O congestionamento é intenso tanto durante o dia, quanto à noite. Avista-se pouco policiamento para organização da área. A duplicação da BR-101 deverá potencializar esse processo, pois irá facilitar ainda mais o acesso à parte sul do litoral catarinense.

No transcorrer do desenvolvimento do turismo consolidou-se um grande mercado imobiliário local. Inicialmente composto pelos próprios moradores da área, alugando suas próprias casas no verão e ampliando as edificações em seus terrenos, simultaneamente, pessoas oriundas de outros Estados se instalaram na localidade. O número de edificações ligadas ao turístico, principalmente pousadas, vem crescendo de maneira descontrolada, sendo responsável, também, pela degradação ambiental da localidade.

### **3.2 A Comunidade**

Segundo Araújo (2006), a colonização da região começou em 1750, caracterizada pela produção de farinha de mandioca. O transporte do produto e a locomoção das pessoas eram realizados pelo mar ou pela lagoa devido às adversidades do meio físico. Predominava a produção agrícola de subsistência complementada pela pesca artesanal, contribuindo para a formação de uma população de pescadores e agricultores.

Com o passar do tempo, o uso intensivo do solo tornou a mandioca mais suscetível às pragas, fazendo com que os agricultores selecionassem as variedades da planta mais resistentes. Paralelamente, a pesca comercial encontra um mercado consumidor do produto *in natura* em expansão econômica

na região, fazendo com que a pesca tome o lugar da agricultura como atividade principal. Ao mesmo tempo, a farinha de mandioca perde sua importância nos negócios locais, fazendo com que a renda da população passe a ser insuficiente para atender o padrão de consumo surgido com o crescente contato com outras regiões, estimulado pela chegada da energia elétrica e as melhorias nas vias de comunicação.

Os engenhos de farinha, equipamentos tradicionais encontrados em toda a zona costeira catarinense, a partir de 1977 passaram a utilizar energia elétrica, mudando o sistema tradicional de distribuição de tarefas na fabricação da farinha, a qual, inclusive, vem sendo substituída por outros alimentos.

As roupas, antes fabricadas na localidade utilizando o tear manual esculpido a faca e canivete, e com o pente de tear feito de palitos de bambu, foram substituídas por empresas caseiras de mulheres que vieram de fora, e por roupas industrializadas.

Com a urbanização crescente, o esforço pela captura de uma maior quantidade de pescado também se intensificou. Sendo assim, os estoques da lagoa e do mar começaram a diminuir gradativamente. Aliada a esta questão, o turismo trouxe embarcações e banhistas que afugentam os peixes e atrapalham os trabalhos dos pescadores.

O trabalho comunitário, conhecido como "mutirão", era utilizado em atividades como construção de casas, engenhos, caminhos e na pesca da tainha. Essa associação, que se baseava em laços de parentesco, na superação das limitações técnicas e em materiais artesanais, também foi desaparecendo com a introdução das técnicas e materiais modernos.

A região da Lagoa de Ibiraquera até então se tratava de um local no qual a pouca instrução de sua população contribuiu para que muitas pessoas se deixassem iludir, vendendo seus bens, suas terras, para hoje sofrerem as conseqüências da perda de sua forma de vida tradicional. A natureza valorizada por sua estética, ganha valor econômico, desencadeando a especulação de terras marcada pela ausência de normas e diretrizes que regulem o processo.

A partir da década de 70 começam a chegar à região os primeiros visitantes atraídos pelas belezas naturais e pelas condições propícias para a prática do surf. Esta expansão amplia as necessidades locais de pescado. O aumento da demanda levou ao rompimento das regras de pesca e à

transformação do sistema de gestão dos recursos pesqueiros.



Pescadores na Praia Vermelha

Fotos: Guilherme Pinto de Araújo

Existem ainda dois grandes conflitos entre a população, um deles relacionado à abertura da barra da lagoa. A Lagoa de Ibiraquera possui apenas um canal de ligação para o mar, que permanece fechado durante a maior parte do ano. A abertura deste canal pode ocorrer naturalmente ou pela ação humana, quando o estoque de peixes e camarões se renova. Até alguns anos atrás, a abertura da barra era decidida pelos pescadores. Atualmente, os pescadores reclamam que a abertura é condicionada ao favorecimento de empresários turísticos, que pressionam as autoridades para que a abertura seja feita com a intenção de escoar os esgotos que, em geral, estão localizados muito próximos à lagoa. E o conflito quanto ao uso da lagoa, agravado com a implantação de uma fazenda de camarões, já desativada pela justiça. Esta última questão será solucionada com a implantação da RESEX, que dá direito de uso para a população que executa atividades tradicionais.

A população da área ainda é composta, em sua maioria por nativos. 62% dos moradores são nativos da área, 33% são migrantes e 5% mantêm residências secundárias. O nível de escolaridade é distribuído da seguinte forma: 12% dos adultos residentes no local são analfabetos, 40% concluiu o 1º grau e outros 12% chegaram a concluir o 2º grau. 29% das famílias sobrevive com até 1 salário mínimo, 29% com 1 a 2 salários mínimos, 26% de 2 a 4 salários mínimos, e 9% acima de 4 salários mínimos, ou seja, em geral, a população não possui um grande poder aquisitivo, sendo formada, em sua maioria por famílias dos antigos agricultores e pescadores nativos.

Atualmente são as novas gerações, influenciadas pela informação trazida

pelos turistas que alugam suas casas, pelo rádio e pela televisão que moldam a vida desta população. O turismo transformou de forma drástica a cultura e hábitos locais, como a forma de subsistência da comunidade, ligada à pesca, à produção de farinha nos engenhos e ao trabalho no tear. Hoje os jovens trabalham em subempregos servidos os novos habitantes mais abastados, pois em geral largam os estudos quando terminam a oitava série e esperam herdar um pedaço de terra, cada vez mais escasso, de seus pais. As moças trabalham nas casas dos novos moradores e nas pousadas como camareiras ou cozinheiras.

Apesar das adversidades e dos problemas ambientais crescentes na região, a comunidade já demonstra sua preocupação ambiental, principalmente depois de se ver ameaçada pela urbanização e ocupação desordenada. Parte de sua área integra a APA (Área de Preservação Ambiental) da Baleia Franca e está em curso a transformação do entorno da lagoa em RESEX (Reserva Extrativista).

### **3.3 O Fórum**

Desde 2001 vem sendo desenvolvido na área da Lagoa de Ibiraquera, um levantamento participativo comunitário de dados sociais, econômicos e ambientais para a construção de uma agenda 21, como um plano de ação que possibilite um desenvolvimento harmonioso e sustentável para as populações tradicionais. Para este trabalho foi necessária a criação de um grupo de discussões comunitárias, o Fórum da Agenda 21 Local da Lagoa de Ibiraquera, composto por grupos de trabalho, envolvendo lideranças comunitárias, representantes de associações, funcionários do governo e universidades. Tem como objetivo resgatar os costumes da população tradicional e evitar os problemas causados pela especulação imobiliária e o turismo desorganizado. Além das reuniões, já promoveu a realização de eventos comunitários sobre pesca artesanal, turismo comunitário e sobre unidades de conservação da natureza e do uso sustentável dos seus recursos naturais e culturais.

Ele é composto por representantes de órgãos da Administração Pública e da Sociedade Civil Organizada. Conta com uma diretoria eleita em Plenária, e está estruturado em Grupos de Trabalhos temáticos, como: Saúde e Saneamento; Pesca; Educação; Artesanato; Turismo. São convidados a participar desses grupos moradores locais, entidades diversas e representantes

do Poder Público. São neles que os problemas locais são trazidos para que sejam amplamente debatidos, e para que ações sejam planejadas e colocadas em prática.

Ele foi fundado no ano de 2002. A decisão foi tomada após uma avaliação das peculiaridades ecológicas da região e do potencial de organização das oito comunidades sediadas na área.

Uma das propostas discutidas com frequência no Fórum é a valorização da tradição local através da pesca e das práticas artesanais como o tear e o mosaico. Essas atividades não são percebidas apenas como tradição, mas também como uma forma de desenvolver as habilidades locais para a subsistência das famílias em consonância com a teoria do desenvolvimento sustentável. A degradação ambiental e as alternativas de um desenvolvimento sustentável em sintonia com o ambiente natural também são muito discutidas. Dentro desta questão está a agroecologia também em pauta, que se preocupa não só com os prejuízos causados pela utilização de agrotóxicos na agricultura, mas também com a saúde de quem consome estes alimentos. No cenário turístico destaca-se uma modalidade que vem gerando boas respostas aos desafios colocados pelo desenvolvimento do turismo predatório e de massa, o turismo ecológico-comunitário. O turismo comunitário é realizado de forma integrada às demais atividades econômicas, com iniciativas que fortalecem a agricultura, a pesca artesanal e o artesanato. Prioriza a geração de emprego e renda para a comunidade, os pequenos empreendimentos locais, a garantia da participação de todos.

São algumas das entidades cadastradas como participantes do Fórum da Agenda 21 da Lagoa de Ibiraquera:

- Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca;
- Associação de Moradores da Barra de Ibiraquera;
- Associação de Moradores da Limpa - AMOLIM;
- Associação de Moradores de Campo Duna.
- Associação de Pais e Professores da Escola Justina Conceição Silva;
- Conselho Comunitário de Ibiraquera;
- Escola Visconde Rio Branco;
- Movimento Ambiental do Rosa;
- Partido dos Trabalhadores de Garopaba;

- UFSC;
- FURB.

Um grande problema do fórum é a falta de um espaço de referência, no qual possam ser reunidos todos os documentos e informações pertinentes e ocorrer reuniões e eventos, além de proporcionar o encontro informal e o convívio de todos os interessados no tema.

## **4 A PROPOSTA**

O projeto terá como base uma sede para o Fórum da Agenda 21 de Ibiraquera, abrangendo a questão da educação ambiental e do desenvolvimento territorial sustentável. Partindo da questão de como a arquitetura pode utilizar conceitos e idéias relacionados com a preocupação da conservação ambiental na criação de um ambiente funcional e agradável, pretende-se pesquisar soluções viáveis, que agridam o mínimo possível o ambiente natural, abordando ecotécnicas para a construção e pesquisando materiais locais com mínimo impacto na natureza.

Mesmo reconhecendo as críticas acadêmicas a projetos deste tipo, é interessante destacar que, apesar de não concreta, existe a possibilidade de construção da proposta. Existem muitas instituições envolvidas na comunidade e no fórum. Estão sendo financiados, através de diversas fontes, muitos projetos em diversas áreas do conhecimento, no local em questão. Além disso, a comunidade está envolvida na busca por recursos e novos projetos, o que leva à possibilidade real de recursos para fins da construção da edificação.

Outro aspecto de extrema importância, observado durante as entrevistas, é como a comunidade, em tão pouco tempo, já abraçou a idéia do projeto, inclusive tratando como "o nosso projeto". Eles parecem estar o tempo todo pensando no assunto e tendo idéias constantemente. É muito interessante como a comunidade já imagina e sonha com este projeto.

### **4.1 Terreno**

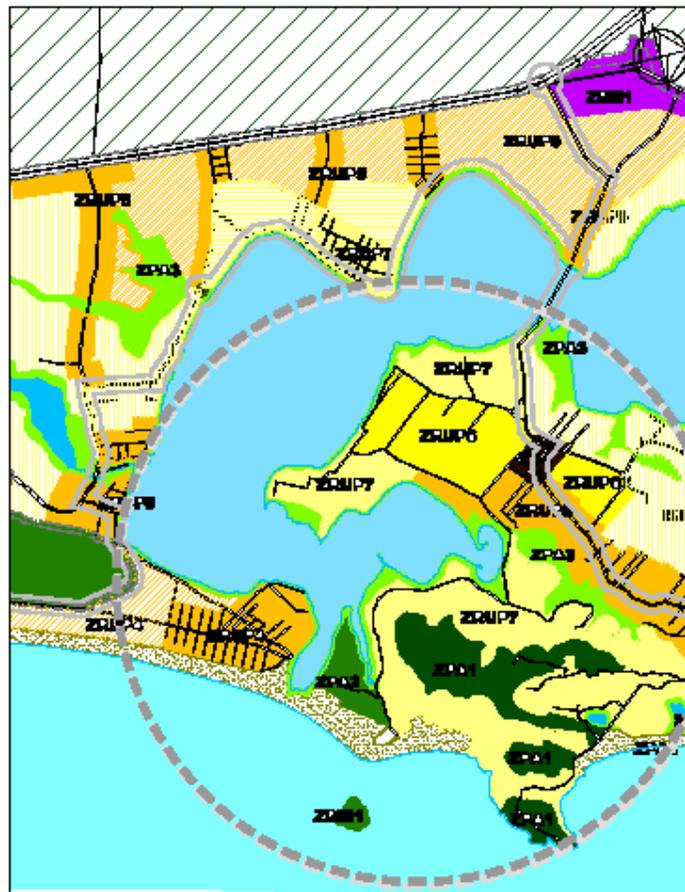
Após algumas discussões com membros da comunidade sobre a melhor localização para a sede do fórum, chegou-se a conclusão que o ideal é que a nova edificação se integre com o Centro Comunitário de Ibiraquera já existente. A harmonização das duas edificações é indicada para que não haja sobreposição de atividades e a nova edificação não dispute com a antiga, mas sim que haja complementaridade entre elas. Portanto, decidiu-se por utilizar o terreno junto ao Centro Comunitário.



O único problema citado sobre o terreno selecionado foi a sua localização não muito central. A solução apontada é a parceria com pousadas da região tornando a sede do fórum um atrativo fazendo parte do roteiro turístico da região. O que não seria uma tarefa difícil, pois o terreno selecionado situa-se próximo a lagoa e em uma região de muitas pousadas. Mesmo com a desvantagem citada, esta localização continuou sendo a melhor opção pelos motivos destacados acima.



Apesar das grandes dimensões do terreno, com 5.188 m<sup>2</sup> de área, o terreno selecionado está inserido na ZURP6 (Zona Residencial Ecológica Uni e Plurifamiliar 6, da Região VI (Região de Planejamento de Ibiraquera). Isto significa, conforme a tabela que o coeficiente de ocupação do terreno é de 0,12 e o coeficiente de aproveitamento total é de 0,2. Assim, em um terreno de 5.188 m<sup>2</sup>, a ocupação máxima do terreno é de 622,56 m<sup>2</sup> e a área construída pode ser de no máximo 1.037,6 m<sup>2</sup>. Considerando o Centro Comunitário que já ocupa aproximadamente 180 m<sup>2</sup> do terreno, a nova edificação pode ter no máximo 442,56 m<sup>2</sup> de projeção e 855,6 m<sup>2</sup> de área construída.



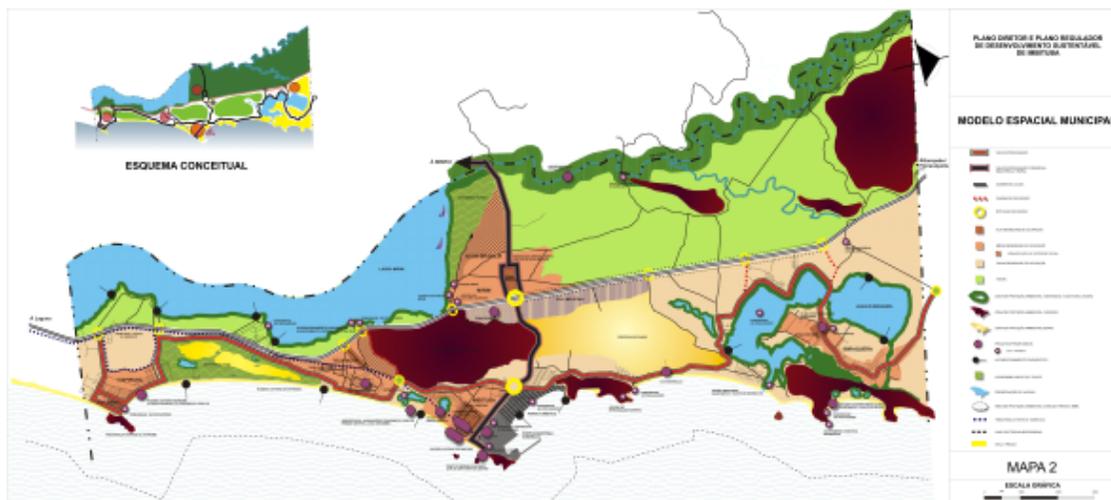
**PLANO PARTICULARIZADO IBIRAQUERA**

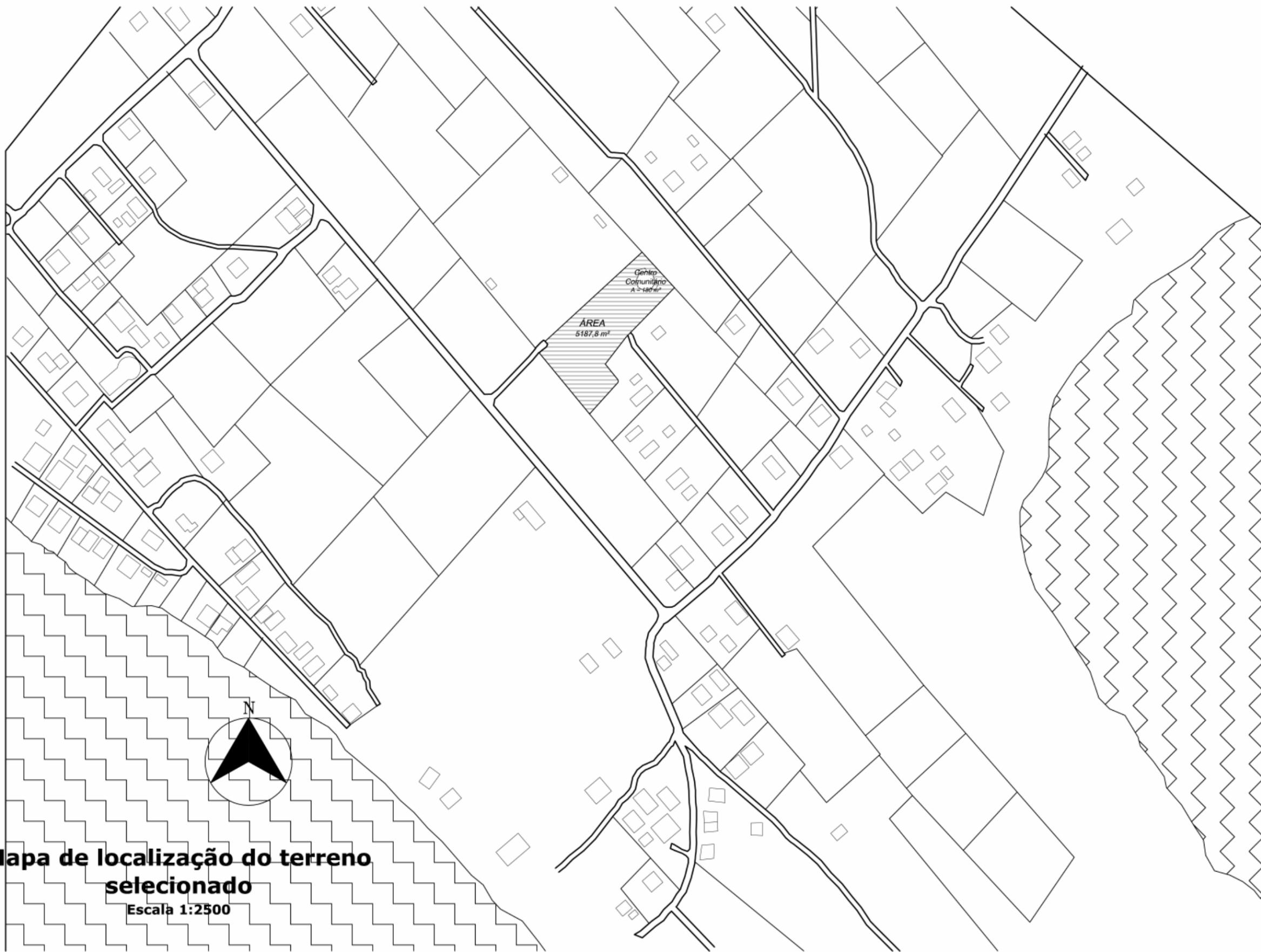
Tem-se como opção de uso, também, parte de um terreno que se localiza na frente do terreno do Centro Comunitário, com aproximadamente 3.000 m<sup>2</sup>. A incorporação deste terreno, além de possibilitar maior liberdade na elaboração do programa de necessidades sem necessidade de reduzir áreas, ainda daria

mais visibilidade ao projeto, pois o Centro Comunitário está localizado em um terreno de centro de quadra, o que torna o acesso mais complicado e com mais difícil identificação.

O terreno selecionado foi fruto de doações do proprietário de uma grande extensão de terra. Além das terras do Centro Comunitário foram realizadas doações também para o Juventus, onde se encontra um campo de futebol e algumas churrasqueiras e para o assentamento de várias famílias na área. O grande problema é que as cessões forma feitas de forma informal, não estando legalizadas. Inclusive, o antigo proprietário ainda é cobrado por dívidas referentes ao IPTU dos terrenos. Assim, não se sabe ao certo os limites dos terrenos em questão.

Como em toda a região de estudo, o entorno do terreno é predominantemente residencial com a presença de muitas pousadas, todos de 1 ou 2 pavimentos. Apesar de não ser parte da área definida como ocupação atual nos critério de desenvolvimento imobiliário para expansão urbana, o terreno está proximo a área já ocupada e está na área urbana da primeira fase de expansão. Ou seja, a ocupação não é densa, mas está próximo da área de ocupação mais densa, o que demonstra que, apesar de não ser uma localização central, o acesso é fácil e próximo da área mais habitada. Além disso, o mesmo plano diretor classifica a região onde está o terreno em área prioritária para a implantação de ciclovias. Este fato, além de facilitar ainda mais o acesso, ainda contribui com a ideologia do projeto, realecionado à proteção ambiental e à conservação dos recursos.





**Mapa de localização do terreno selecionado**  
Escala 1:2500

## 4.2 O Projeto

Fala-se muito em alternativas para construções ecológicas, porém essas opções não são amplamente divulgadas. O repertório de construtores, arquitetos e proprietários está limitado às técnicas mais conhecidas e utilizadas. As alternativas com utilização de menos recursos, menos agressivas ao ambiente físico são desconhecidas, ou ouve-se falar delas mas não sabe-se de suas vantagens. Nesse sentido, a edificação proposta servirá como modelo de uma nova opção alternativa de construção. Será como uma vitrine para apresentação das vantagens de um modelo de arquitetura baseado em técnicas ecológicas de harmonização com a natureza.

Além disso, essa preocupação ecológica não deve se limitar à arquitetura. A edificação deve servir como um ponto de partida para mudanças no estilo de vida. O convívio em um ambiente com este tipo de preocupação deve se integrar com outros tipos de atitudes ambientalmente corretas fazendo compreender o risco que estamos correndo se continuarmos degradando o ambiente sem nos preocuparmos com o futuro da nossa geração e das próximas, ou seja, deve estimular a mudança dos hábitos e ações para uma valorização do ambiente planetário tão ameaçado nos dias de hoje.

Além da preocupação ambiental, o projeto também trata da sustentabilidade social, valorizando a cultura e o conhecimento local. A edificação deve proporcionar a apropriação pela população local, e a comunidade deve se identificar com a estética e as atividades desenvolvidas nesse espaço. Um destaque especial foi dado à necessidade de que a edificação seja vista como um espaço de convivência e encontro. O importante é deixar a população a vontade mesmo em um espaço que abrigue instituições formais proporcionando o convívio e a troca entre os habitantes. O tema deverá ser tratado à luz da avaliação local participativa para o ecodesenvolvimento, que tem sido estimulado também por pesquisadores do desenvolvimento territorial sustentável. Agregação de funções relacionadas ao Fórum da Agenda 21 e a seus grupos de trabalho será utilizada dentro visão sistêmica, que pensa no todo e nas partes simultaneamente. Há também a intenção de incluir a parte rural, através de hortas, utilizando técnicas de permacultura, lembrando a história dos primeiros habitantes tinham como atividade principal a agricultura, complementada pela

pesca artesanal.

A construção desse tipo de projeto exige a busca por financiamentos. Como dificilmente se conseguirá fundos para a execução do projeto inteiro de uma única vez, será prevista possibilidade de da construção do projeto em 3 módulos, que possam ser construídos separadamente. As atividades serão separadas nas etapas conforme sua prioridade para a comunidade e para a edificação, sendo que as atividades mais importantes ficarão para a primeira etapa, as secundárias para a segunda e aquelas complementares para a terceira etapa.

Projeto está prevendo, desde a elaboração do programa de necessidades, a participação ativa da comunidade, em sintonia com os objetivos da Agenda 21, que tem como estratégia a participação da população local. Está prevista a realização de uma oficina com a apresentação de um pré-projeto, que poderá ser avaliado e sugeridas modificações por parte de membros da comunidade interessados. Inclusive, já está havendo participação e apropriação do projeto. Nas entrevistas realizadas o projeto já é tratado como algo concreto e pertencente à comunidade.

Dentro desse objetivo de participação comunitária ativa, o projeto possivelmente será executado através de um mutirão para para sua construção. A vantagem do uso deste tipo de trabalho é reforçada pelo fato de que em seu início a comunidade utilizava métodos cooperativos que foram se perdendo com desenvolvimento urbano e de novas atividades econômicas. Para a execução de um mutirão as técnicas utilizadas devem ser de fácil construção, para que as pessoas se interessem em participar, sem se sentirem constrangidas. Além disso, deve haver a preocupação com a manutenção da edificação. A arquitetura não está pronta quando está construída. As pessoas envolvidas passam a ter um papel com outras responsabilidades. Esse fato reforça a necessidade e importância em pensar técnicas de fácil manutenção, que possam ser feita pela mão de obra local, sem custos elevados.

Como já citado anteriormente, a sustentabilidade exige o emprego de mais mão-de-obra e menos recurso. Assim, reforça-se a necessidade de contar com pessoas dispostas a trabalhar para o bem comum.

Pensando na manutenção do edifício após construído, um aspecto important é que o espaço seja Autogerido. A edificação, além de ser utilizado

pelo próprio fórum, servirá para a autogestão do espaço. O aluguel desse espaço será utilizado para manutenção e melhorias. A estrutura necessária é de um auditório para aproximadamente cem pessoas, um espaço de convivência, banheiros e cozinha para que possa ser alugado para eventos e congressos. Pensando em um projeto que possa ser construído em etapas, essa seria a primeira delas, inclusive servindo a viabilizar as seguintes.

É essencial nesse projeto a utilização de ecotécnicas, que, além de economizarem recursos, melhorem o conforto térmico e a estética do edifício. O conforto proporcionado por elas deve ser sentido por todos para que não fique apenas no discurso, e a vantagem do uso dessas técnicas possa ser comprovado na prática e seu uso passe a ser mais frequente nas construções da região. A edificação deve demonstrar que se preocupa com o ambiente natural e, principalmente, com seus usuários.

Algumas técnicas possivelmente utilizadas serão:

Para combater temperatura e umidade altas do verão deve-se utilizar sombras para reduzir a penetração dos raios solares e gerar ventilação natural através de aberturas. Em climas quentes é importante manter a temperatura interna das paredes mais baixa que a temperatura da pele. Sempre lembrando que no período do inverno, quando as temperaturas na região são bastante baixas, a radiação deve penetrar e a ventilação deve cessar, pois será desejável o aquecimento do ambiente. Portanto as técnicas devem ser controláveis.

Segundo Hertz, existem exemplos da utilização de técnicas de redução da sensação térmica que envolvem a umidificação do ar. Essas técnicas podem ser adaptadas em regiões úmidas, envolvendo apenas a ventilação, sem necessidade de umidificação do ar. A chaminé do Oriente Médio é orientada no sentido das brisas dominantes e leva o ar de cima dos telhados para baixo. Essa técnica funcionaria no Brasil, pois o ar circula mais na parte de cima que no nível dos prédios, e pode ser trazido para o interior da construção através de chaminés.

Ainda segundo Hertz, a ventilação pode se dar por pressão negativa: "são as chaminés, os ventiladores no teto e as escadas interiores que permitem a subida do ar mais quente por convecção, ao mesmo tempo em que produzem no interior uma queda de pressão, de tal maneira que o ar exterior, de menor temperatura, possa entrar no edifício quando o ar mais quente escapa." Ou por pressão positiva, que captam o ar acima do edifício: "Pela alta pressão, em

contato com uma abertura nos elementos arquitetônicos esse ar desce, ingressando no edifício e partindo pelas janelas.”

Para que a ventilação seja eficiente na redução da sensação térmica, o ar tem que passar na altura do corpo. Para isso, as brisas devem vir do lado sombreado e as menores aberturas devem estar na face de maior vento, para que este entre com mais pressão.

No tratamento dos resíduos da edificação devem ser utilizadas técnicas alternativas, especialmente na destinação do esgoto. Técnicas como o círculo de bananeira e a zona de raízes devem ser mais bem estudados e adaptados à situação. Além disso, será utilizada a captação da água da chuva, como aproveitamento de um recurso disponível de graça para todos.

Além disso, para que edificação tenha uma identidade com a região, deverá ser utilizado material local na sua construção Alguns exemplos são: o uso de madeira trabalhada observado no rancho de pesca, centro comunitário, casas aluguel e nas construções em geral, uso de estrutura de madeira e vedação em tijolo, utilização de restos de tijolos. O reboco utilizando barro é também uma técnica em evidência atualmente na área. Com as vantagens de utilizar um recurso não muito valorizado, o barro, e eliminar a necessidade de pintura das paredes. Além disso, o resultado é esteticamente muito agradável. A taipa (pau-a-pique) também pode ser utilizada como uma técnica tradicional que poderia ser resgatada como memória histórica. Ainda a utilização de pedras para muros e base residências e o uso de bambu, abundante na região, especialmente em forros.

### **4.3 Público Alvo**

O projeto tem a intenção de abranger um público alvo diverso, composto principalmente por:

- Comunidade local, funcionando como um espaço de convívio, encontro e troca social. A população poder ver sua cultura valorizada e se identificar como parte da própria sede. As oficinas também proporcionarão atividades recreativas e aprendizado. Além disso, a busca por documentos e informações também será facilitada ao reunir representantes de diversas instituições em um mesmo espaço;

- Turistas interessados não apenas nas belezas naturais, mas também em conhecer o estilo de vida tradicional e a história da região. Uma parte muito importante neste sentido é a agência de turismo comunitário que tem o objetivo de proporcionar uma visão do turismo diferente do popular turismo de massa, que não auxiliam em nada a qualidade de vida da população;

- Pesquisadores interessados em qualquer assunto relacionado aos temas abordados no Fórum da Agenada 21. Ali eles terão acesso a informações, ou, pelo menos, poderão saber onde encontrar as informações procuradas. Também haverá a possibilidade de realização de eventos e congressos nas dependências da sede.

#### 4.4 Programa de Necessidades

O programa de necessidades foi composto através de entrevistas com atores chave da comunidade e observações realizadas na região e na dinâmica do fórum. Desta forma chegou-se a seguinte relação de atividades:

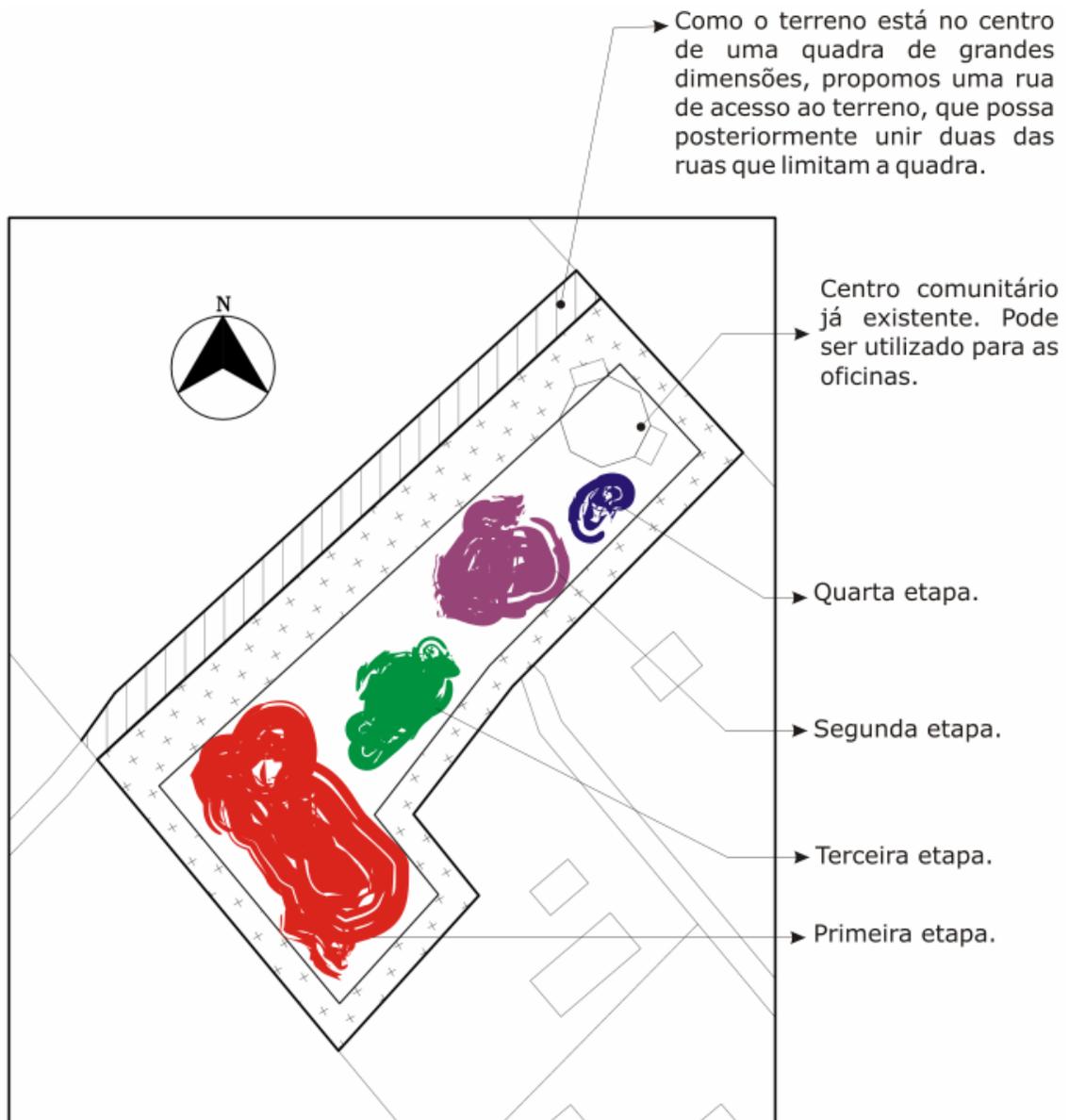
	<b>ATIVIDADES</b>	<b>ÁREAS APROXIMADAS</b>
<b>P R I M E I R A  E T A P A</b>	Espaço de convivência, como um hall com exposições culturais sobre a tradição local, será o centro do projeto. Pode ser parte aberto e parte fechado. Será o espaço integrador das etapas.	36 m <sup>2</sup>
	Auditório para 100 pessoas, onde possam ser realizados, além de eventos do próprio fórum, congressos diversos. Com o aluguel deste espaço para universidades ou outras instituições será possível arrecadar dinheiro para a manutenção da edificação	120 m <sup>2</sup>
	Espaço de reuniões para reuniões do fórum e que também possa ser alugada para eventos. Esta sala deve ter a possibilidade de ser dividida em duas ou três salas menores para ser utilizada de acordo com a necessidade do evento.	72 m <sup>2</sup>
	Escritório para a diretoria do fórum, onde possam ser armazenados documentos e serviços diretamente relacionados ao fórum. Este espaço deve facilitar a busca por informações sobre as discussões do fórum.	24 m <sup>2</sup>

	Centro para secretarias de outras entidades. Muitas das informações sobre a questão ambiental não dependem diretamente do fórum, mas sim de outras instituições. Com a intenção se facilitar ainda mais a busca por informações e documentos, esta se trata de uma sala ampla que abrigue representantes de instituições relacionadas ao fórum.	36 m <sup>2</sup>
	Cozinha para dar suporte às atividades realizadas na edificação, especialmente na ocorrência de eventos com alimentação.	16 m <sup>2</sup>
	Banheiros para dar suporte às atividades da edificação.	12 m <sup>2</sup>
	TOTAL PRIMEIRA ETAPA	316 m <sup>2</sup>
	TOTAL PRIMEIRA ETAPA + 30%	411 m <sup>2</sup>
<b>S E G U N D A  E T A P A</b>	Espaço para o comércio do pescado armazenado ou fresco.	8 m <sup>2</sup>
	Câmara frigorífica para armazenamento do pescado de maior valor, especialmente a tainha e o camarão, para que possam ser servidos durante a temporada de verão, quando há um maior consumo devido à presença maciça de turistas.	4 m <sup>2</sup>
	Salas para oficinas de artesanato, como as que hoje são realizadas no Centro Comunitário, como as de papel reciclado e de tear.	52 m <sup>2</sup>
	Espaço para o comércio do artesanato produzido. Pode ser um espaço fechado como uma loja ou um espaço aberto e descontraído como uma feira.	20 m <sup>2</sup>
	Agência de turismo comunitário, que possa instruir e dar informações aos turistas interessados nesse estilo alternativo.	16 m <sup>2</sup>
	Espaço aberto para feira de comercialização de produtos orgânicos oriundos da agroecologia.	
	TOTAL SEGUNDA ETAPA	100 m <sup>2</sup>
	TOTAL SEGUNDA ETAPA + 30%	130 m <sup>2</sup>
<b>T E R C E I R A</b>	Pequena biblioteca abrigando o acervo do fórum e possibilitando a pesquisa, especialmente das escolas da região.	60 m <sup>2</sup>
	Sala de transmissão da rádio comunitária, que está em processo de formação com participação da população local.	8 m <sup>2</sup>

	Banheiros para dar suporte às atividades da edificação.	4 m <sup>2</sup>
	TOTAL TERCEIRA ETAPA	72 m <sup>2</sup>
	TOTAL TERCEIRA ETAPA + 30 %	94 m <sup>2</sup>
<b>Q U A R T A  E T A P A</b>	Reprodução de um engenho com peças abandonadas, uma espécie de museu que pode funcionar ou simplesmente servir de exposição.	36 m <sup>2</sup>
	<b>TOTAL</b>	<b>671 m<sup>2</sup></b>

As etapas programadas podem funcionar como unidades independentes, podendo ser contruídas separadas no tempo, ou mesmo no espaço. Neste segundo caso, a proposta não seria uma edificação contendo todas as atividades, mas várias edificações, cada uma abrigando atividades específicas, mas interrelacionadas.





Pré-zoneamento do terreno

Escala 1:250

## 5 REFERÊNCIAS

ADAM, Roberto Sabatella. Princípios do Ecoedifício. São Paulo: Editora Aquariana, 2001. pp 115 – 145.

ALVA, EDUARDO NEIRA Metrópoles (In) sustentáveis. Rio de Janeiro: Editora Dumará, 1997. p. 1-8, 59-66.

ARAÚJO, Guilherme Pinto. Rumo ao turismo ecológico-comunitário em zonas costeiras. Estudo de caso na área da Lagoa de Ibiraquera, município de Imbituba e Garopaba. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Sociais) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

BISSOLOTTI, Paula Miyuki Aoki. Ecovilas: Um Método de Avaliação de Desempenho da Sustentabilidade. Florianópolis, 2004. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <http://www.posarq.ufsc.br/defesas/dissertacoes2.htm>, acesso em 16/05/2007.

CARRIÈRE, Jean-Paul, CAZELLA, Ademir Antônio. Abordagem Introdutória ao Conceito de Desenvolvimento Territorial. Revista Eisforia nº 04.

CAZELLA, Ademir Antônio. Contribuições Metodológicas da Sócio-antropologia para o Desenvolvimento Territorial Sustentável. Revista Eisforia nº 04.

FRANCO, MARIA DE ASSUNÇÃO RIBEIRO (1997) Desenho Ambiental – Uma Introdução à Arquitetura da Paisagem com o Paradigma Ambiental. São Paulo: Annablume: FAPESP p. 89-102, 205-220.

GALLOPIN, G. (1986) Ecologia y Ambiente, In: Leff (org) Los Problemas del Conocimiento y la Perspectiva Ambiental del Desarrollo. México: SigloXXI, pp. 126-176.

GOLDEMBERG, José e VILLANUEVA, Luz Dondero. Energia, Meio Ambiente & Desenvolvimento. 2ª edição. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo,

2003.

HERTZ, John B. Ecotécnicas em Arquitetura: Como Projetar nos Trópicos Úmidos do Brasil. São Paulo: Pioneira, 1998.

LACY, Rodolfo. Desenvolvimento Sustentável e Metabolismo Urbano. In: MENDONÇA, Francisco. Ambiente: O Ambiente Urbano Latino-americano na Virada do Milênio. Curitiba, 1996. pp. 119-122.

LENGEN, Johan Van. Manual do Arquiteto Descalço. Porto Alegre: Livraria do Arquiteto; Rio de Janeiro: TIBÁ, 2004

MENDONÇA, Francisco. O Clima e Planejamento Urbano de Cidades de Porte Médio e Pequeno na Zona Tropical. In: MENDONÇA, Francisco. Ambiente: O Ambiente Urbano Latino-americano na Virada do Milênio. Curitiba, 1996. pp. 46-60.

MONTES, María Andrea Triana. Diretrizes para Incorporar Conceitos de Sustentabilidade no Planejamento e Projeto de Arquitetura Residencial Multifamiliar e Comercial em Florianópolis. Florianópolis. Universidade Federal de Santa Catarina – Programa de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, 2005.

MORIN, E. & KERN, A. B. (1995) Terra-Pátria. Porto Alegre: Sulina.

MORIN, E. (2000) A Cabeça Bem Feita. Repensar a reforma, reformar o pensamento. São Paulo: Bertrand Brasil. Capítulo 1 a 5.

QUIVY, Raymond e CAMPENHOUDT, Luc Van. Manual de Investigação em Ciências Sociais. Lisboa: Gradiva, 1992.

RIBEIRO, Maurício Andrés. Ecologizar: Pensando o Ambiente Humano. Belo Horizonte: Rona Editora, 1998.

RIBEIRO, Maurício Andrés. Tesouros da Índia para a Civilização Sustentável. Belo

Horizonte: Rona Editora, 2003.

SACHS, Ignacy. (1986). Ambiente e estilos de desenvolvimento. In: Sachs, Ecodesenvolvimento. Crescer sem destruir. São Paulo: Editora Vértice, pp. 9-27.

SCHUMACHER, E. F. O Negócio é Ser Pequeno. Círculo do Livro. São Paulo, 1973.

VIEIRA, Paulo Freire e CAZELLA, Ademir Antonio. Desenvolvimento territorial sustentável em zonas rurais: subsídios para a elaboração de um modelo de análise. Artigo apresentado no Seminário Internacional "Territórios Rurales em Movimento" – Movimientos sociales, actores y instituciones del desarrollo territorial rural. Santiago do Chile, 2006.

VIEIRA, Paulo Freire. DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL diagnóstico de potencialidades e obstáculos em zonas rurais dos estados da Paraíba e Santa Catarina. Acordo CAPES-COFECUB. Florianópolis, 2003-2004.

[www.arq.ufsc.br/arq5661/trabalhos2002-2/madeiranaarquitectura/menu.html](http://www.arq.ufsc.br/arq5661/trabalhos2002-2/madeiranaarquitectura/menu.html), acesso em 05/07/2007.

<http://www.ebiobembu.com.br>, acesso em 05/07/2007.

<http://www.ecocentro.org>, acesso em 05/07/2007.

<http://ecoetao.com.br>, acesso em 05/07/2007.

<http://www.ecovillagefindhorn.com/index.php>, acesso em 04/07/2007.

<http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18>, acesso em 18/06/2007.

<http://www.sitiovagalume.com/>, acesso em 05/07/2007.

<http://www.vitruvius.com.br/ac/ac012/ac0121.asp>, acesso em 05/07/2007.

## **6 ANEXOS**

### **6.1 Relatório da Visita a Ibiraquera em 02/06/2007**

A primeira visita a área de estudo, 02/06/2007, teve como objetivo estabelecer contato com atores-chave na comunidade e esclarecer para essas pessoas a idéia a idéia do TCC e do procedimento para a elaboração do projeto da edificação da sede do Fórum. Outro objetivo essencial para elaboração do TCC é a aquisição de informações sobre as necessidades dos grupos envolvidos e sobre o conhecimento tradicional, além de identificar importantes atores para próximas entrevistas.

O primeiro contato foi com uma atuante e conhecida líder comunitária, a Cidinha, juntamente com dois cientistas sociais, que atuam na área, participam ativamente das atividades do fórum e conhecem a fundo a realidade local, Caio e Lucas. Nesta primeira entrevista foram abordadas as atividades que seriam realizadas na sede da diretoria do fórum, sem questionar as atividades específicas de cada grupo, o que será tratado posteriormente, junto com membros de cada setor envolvido (pesca, artesanato, agricultura, turismo).

Sobre as atividades que seriam interessantes em uma sede para o Fórum da Agenda 21 surgiram várias idéias.

As atividades essenciais para a diretoria do Fórum seriam:

- Escritório para a diretoria do fórum;
- Plenária com capacidade de aproximadamente 100 pessoas, para reuniões e eventos;
- Banheiros;
- Cozinha.

Outras idéias muito interessantes surgiram:

- Pequenas salas para abrigar escritórios de instituições chave que participam do Fórum, como o IBAMA e a Polícia Ambiental;
- Biblioteca;
- Espaço para exibição de vídeos;
- Sala de transmissão da rádio comunitária, que está em processo de formação;

- Espaço para venda de artesanato e produtos locais (agricultura orgânica, farinha). Poderia ser um espaço aberto, com estrutura para feira.

Um destaque especial foi dado à necessidade de que a edificação seja vista como um espaço de convivência e encontro, para isso poderia haver cancha de bocha, que é um jogo muito tradicional na região, churrasqueira e espaços de convívio. O importante seria deixar a população à vontade mesmo em um espaço que abrigue instituições formais. Além disso, foi destacado na conversa que a edificação deve ter uma identidade com a região. Foram citadas, inclusive, como referências negativas, a arquitetura da Praia do Rosa, que pode ser bonita, mas que qualquer pessoa pode perceber que veio de fora, não abrange aspectos locais.

Quando questionados sobre materiais ou técnicas tradicionais utilizados na região, apesar de demonstrarem não possuir muito conhecimento, e relataram que os moradores mais antigos, que construíram suas próprias casas, podem fornecer informações mais detalhadas, foram citados:

- O barro, que foi muito utilizado em construções no passado;
- A pedra, também foi utilizada e abundante na região;
- Embira, que é uma planta utilizada para fazer corda;
- Tiririca, um cipó.

Sobre o terreno mais indicado para a implantação, apareceram três sugestões. A primeira, que parece a mais viável, é o terreno ao lado do Centro Comunitário. O terreno encontra-se desocupado, e as atividades do fórum teriam relação direta com as atividades já desenvolvidas lá. O único inconveniente é que algumas atividades propostas necessitam uma localização mais central. Uma outra sugestão foi um terreno bem central, que se encontra desocupado, porém, este, é de propriedade particular e tem as dimensões um pouco reduzidas. A terceira sugestão foi de tratar deste assunto com um outro membro da comunidade, o Val, que teria maior conhecimento, além de possuir alguns terrenos da área e já ter mencionado que estaria disposto a doar um terreno, caso a sede para o Fórum viesse a ser construída.

Outros aspectos foram destacados ao longo da conversa. O primeiro foi a importância em pensar técnicas de fácil manutenção, que pudesse ser feita pela mão de obra local, sem custos elevados. Foi mencionada, também, a possibilidade de que o projeto previsse a construção em módulos, que pudessem

ser construídos separadamente.

Desse contato surgiram importantes referências para próximas entrevistas:

- S. Maneca: Pescador. Poderia auxiliar sobre as necessidades do grupo de pesca, além de estar envolvido com a formação da rádio comunitária;

- Lédio: Pescador e importante líder comunitário, auxiliaria nas informações sobre o grupo da pesca;

- Paulinho e Dãozinho: irmão, um é engenheiro o outro construtor. Tem muitas residências construídas na região de Ibiraquera, são moradores locais, e suas edificações são julgadas pelos entrevistados como representativas da identidade local, inclusive com o uso de técnicas e materiais locais;

- Janine: artesã, trabalha com tear. Poderia informar sobre as necessidades do grupo ligado ao artesanato;

- Val: como já foi citado, estaria auxiliando na seleção do terreno;

- Fabrício: arquiteto da Acolhida na Colônia (grupo que promove o turismo ecológico-comunitário), e utiliza técnicas alternativas de construção.

#### ROTEIRO PARA PERGUNTAS

##### CIDINHA (SEDE DO FÓRUM)

- Seria interessante aglutinar os grupos (sede, artesanato, pesca, turismo) que compõe o fórum em uma edificação?

- Quais atividades seriam realizadas nessa sede do fórum?

- Qual a infra-estrutura necessária para uma sede do fórum? (para grupo de pesca, artesanato e turismo também)

- Identidade para o fórum...

- Quais recursos locais que poderiam ser utilizados na construção?

- Existem experiências de construção utilizando ecotécnicas ou construções tradicionais na região? (Conhecimento tradicional sobre ecotécnicas)

- Sugestão de terreno para essa edificação

## **6.2 Relatório da Visita a Ibiraquera em 08 e 09/06/2007**

O segundo contato com a comunidade do entorno da Lagoa de Ibiraquera se deu em uma reunião do grupo de Turismo realizada na noite de 08/06/2007,

no Centro Comunitário de Ibiraquera. Na reunião foi avaliada muito positivamente uma primeira experiência de turismo comunitário na região. Essa experiência foi realizada com um grupo de estudantes de turismo da FURB e contou com passeio de canoa, pesca de camarão, visita a engenho e comidas típicas. É uma tentativa de aproximar o turista da realidade local. Estavam presentes na reunião Dãozinho e Tibélio, construtores locais e Paulino, engenheiro que atua na região de Ibiraquera. Ficou marcada uma oficina com os três na manhã do próximo sábado (16/06) para tratar de técnicas construtivas locais.

Na mesma noite foi feito contato telefônico com Val com a intenção de tratar da escolha do terreno para realizar o projeto da sede do fórum. Não foi possível encontrá-lo esta semana, mas ele já sinalizou interesse em participar da discussão, e ficou pré-agendada uma reunião com o Val no próximo final de semana.

Na manhã do dia 09/06 conhecemos a casa do Lédio, um pescador que participa ativamente das atividades do fórum. Sua esposa, Cida, nos mostrou sua pousada, com algumas casas para aluguel. São casas são simples e rústicas, com muitos quartos.

Após esta visita, nos dirigimos à Praia Vermelha para falarmos com o Lédio, que estava no rancho de pesca, aguardando o sinal dos vigias para iniciarem a pesca da tainha. A Praia Vermelha foi palco de muitas brigas, pois o acesso a ela só é possível através de um terreno de posse da Gerdau. Já houve tentativas dos proprietários de impedirem o acesso inclusive dos pescadores, que ganharam na justiça o direito do acesso de todos à praia. Através de uma trilha chegamos ao rancho. Os pescadores têm acesso de carro, com um estacionamento próximo à areia.

No rancho, onde estavam os pescadores deitados em suas "camas" esperando o sinal, tivemos uma conversa com o Lédio. O pescador mostrou-se muito desanimado com o futuro da pesca artesanal, que está sendo ameaçada pela grande quantidade de barcos de pesca industrial que chegam próximos à areia. Sobre as atividades que poderiam ser agregadas à sede do fórum pelo grupo de pesca foi destacada a necessidade de uma câmara fria, onde pudesse ser armazenado o pescado para ser vendido durante todo o ano, eliminando o atravessador, que explora o pescador e torna o peixe mais caro. Uma outra

necessidade é um espaço onde possam ocorrer as reuniões da ASPECI (Associação dos Pescadores de Imbituba).

Uma observação que pode ser feita é o intenso uso de madeira trabalhada nas construções, no rancho de pesca, centro comunitário, casas aluguel...

#### ROTEIRO PARA PERGUNTAS

#### LÉDIO (SEDE DO FÓRUM)

- Seria interessante juntar o grupo de pesca na edificação da sede?
- Quais atividades seriam realizadas nesse espaço?
- Qual a infra-estrutura necessária para o grupo de pesca?
- Quais recursos locais que poderiam ser utilizados na construção?
- Sugestão de terreno para essa edificação.

### **6.3 Relatório de Visita a Ibraquera em 16/06/2007**

O contato desta vez foi com um empreiteiro nativo da Praia do Rosa, Dão, sua esposa Telma e o engenheiro Paulino, também nativo e irmão de Dão. A entrevista se deu na residência do Dão. Foi uma conversa informal, na qual os dois irmãos apresentaram técnicas utilizadas na região e recursos locais que poderiam ser utilizados em um projeto modelo, como é o que está sendo proposto.

Segundo as observações das edificações mais tradicionais foi constatado que é freqüente o uso de estrutura de madeira e vedação em tijolo. Quando questionados sobre a existência de madeira na região para utilização na construção foi citado que, apesar de não ser uma árvore nativa, existe muito eucalipto, que poderia ser utilizado, porém, não é uma madeira muito resistente e exige manutenção constante. Outra opção seria o uso de madeira auto clavada, porém esse já não seria um recurso local. No caso de uma edificação com dois pavimentos, o ideal seria a utilização de estrutura de concreto no pavimento inferior, deixando a madeira somente para o segundo pavimento.

Outra opção citada foi o uso de pré-moldados. Sobre essa técnica foi destacada a vantagem de ser uma construção rápida, fácil e limpa, reduzindo os custos com mão-de-obra. Porém, essa opção pareceu mais uma propaganda da empresa que o Paulininho está montando nessa área.

Foi citada ainda a utilização de restos de tijolos, que podem resultar em

um trabalho muito bonito e criativo. Foi levantada ainda a possibilidade de fabricação do tijolo para a construção utilizando barro e uma prensa. Os dois entrevistados nunca utilizaram essa técnica, mas conhecem construções na região com esse recurso.

O reboco utilizando barro parece ser a técnica mais em evidência atualmente na área. Com as vantagens de utilizar um recurso não muito valorizado, o barro, e eliminar a necessidade de pintura das paredes. Além disso, o resultado é esteticamente muito agradável.

A taipa (pau-a-pique) foi citada como uma técnica tradicional que poderia ser resgatada como memória histórica, pelo menos em uma parte do projeto. Surgiu ainda a idéia de montar um engenho com algumas peças, onde pudesse ser mostrado o seu funcionamento. O projeto parece estar se direcionando para a harmonização de técnicas ecológicas novas e as tradicionais.

Foram citadas, ainda, a utilização intensa de pedras para muros e bases de residências e o uso de bambu, abundante na região, especialmente em forros. Foi relatada, ainda, a existência de uma edificação, segundo eles, esteticamente muito estranha, que utiliza sacos preenchidos com o solo misturado com um pouco de cimento empilhados, o que resulta uma edificação em forme de iglu.

Depois da conversa saímos para conhecer algumas edificações da vizinhança, construídas por eles utilizando algumas das técnicas citadas. Vimos várias casas utilizando o reboco de barro, e a tradicional mistura de madeira com tijolos. Observamos também residências com a utilização do bambu em forros e na vedação, além de muros de pedra. É importante destacar o aproveitamento dos recursos nessas edificações visitadas. Tudo parece ser utilizado e há uma preocupação constante em conservar a natureza do terreno. A vegetação e o relevo são muito valorizados e tenta-se mexer o mínimo possível neles, utilizando muita criatividade para esse fim.

Foi muito interessante observar como os dois entrevistados abraçaram a idéia do projeto, inclusive tratando como “o nosso projeto”. Eles parecem estar o tempo todo pensando no assunto e tendo idéias constantemente. É muito interessante a como eles já imaginam e sonham com este projeto.

Após um delicioso almoço com Dão e sua esposa, nos dirigimos para casa do Val para mais uma entrevista. A casa fica em um grande terreno, com muita vegetação nativa plantada pelo próprio Val e sua esposa. A casa fica camuflada

em meio à natureza exuberante, e é um espaço muito agradável.

A principal intenção desta entrevista era a escolha do terreno. Sobre este assunto, o entrevistado foi convincente ao afirmar que o melhor local é junto ao centro comunitário, para que haja uma complementação de funções e não uma competição entre este e um novo espaço. Sobre o problema da falta de centralidade do terreno, a solução seria a integração deste novo espaço em um circuito em parceria com pousadas, que intensificariam o uso do espaço.

Sobre as funções da edificação, segundo Val, a prioridade é um espaço que possa ser utilizado para eventos e congressos. Esse espaço, além de ser utilizado pelo próprio fórum servirá para a auto-gestão do espaço. O aluguel deste espaço será utilizado para manutenção e melhoria do próprio espaço. A estrutura necessária é de um auditório para aproximadamente cem pessoas, um espaço de convivência, banheiros e cozinha. Pensando em um projeto que possa ser construído em etapas, essa seria a primeira delas, inclusive servindo a viabilizar as seguintes.

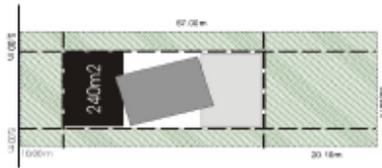
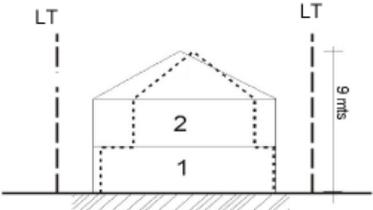
Foi destacada a necessidade de um centro para secretarias das várias entidades, que possa facilitar o trabalho burocrático. A agência de turismo comunitária com a formação de guias também foi vista com muita importância.

Sobre as necessidades do grupo de pesca de uma câmara fria, foi mencionado que esta função não necessariamente precisa estar no mesmo local que as outras citadas, apesar de que seria interessante que o comércio de pescados estivesse junto com outros tipos de comércio local. Foi mencionado também, que, com o crescimento do turismo ecológico comunitário, inclusive o beneficiamento do pescado seria interessante, apesar de não ser o interesse atual dos pescadores.

Quando questionado sobre a possibilidade de inclusão da agroecologia no projeto, foi destacada a produção da farinha, que contribuiria para conservação dos engenhos tradicionais na região.



## 6.5 Tabela de Descrição da Zona Residencial Ecológica Uni e Plurifamiliar (ZURP 6) do Plano Diretor de Imbituba.

<b>REGIÃO Nº IV</b>						
<b>ZURP 6</b>	<b>ZONA RESIDENCIAL ECOLÓGICA UNI E PLURIFAMILIAR</b>	PLANO REGULADOR DO MUNICÍPIO DE IMBITUBA				
		<b>IBIRAQUERA</b>				
<b>PADRÕES DE PARCELAMENTO DE SOLO</b>						
<b>Gleba mínima para novos loteamentos:</b>	<b>Contígua 1 ha Não contígua 5ha</b>	<b>Quarteirão mínimo:</b>	<b>2 ha</b>	<b>Relação máxima entre lados do quarteirão:</b>	<b>1:2,5</b>	
<b>Lote mínimo (m²):</b>	<b>2.000</b>	<b>Relação máxima entre lados do lote:</b>	<b>1:3</b>	<b>Testada mínima do lote (m):</b>	<b>meio 30 esquina 35</b>	
<b>Observações e restrições ambientais:</b>						
Ver Parte 2 – Título III Parte 4 – Título I, Capítulo II						
<b>PADRÕES DE EDIFICAÇÃO</b>						
<b>Coefficiente de ocupação do terreno:</b>		<b>0,12</b>	Padrão da distribuição das edificações – Exemplos de ocupação do lote			
<b>Coefficiente de aproveitamento total:</b>		<b>0,2</b>				
<b>Altura (m):</b>	<b>9</b>	<b>Obs:</b> Inclinação mínima da cobertura 20°	 <p style="text-align: center;"> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #d3d3d3; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Recuo obrigatório não edificáveis  <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: black; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Exemplo de ocupação máxima         </p> 			
<b>Recuos:</b>		<b>Frente:</b>				<b>Fundos:</b>
		<b>10 m</b>				<b>30% da média entre as laterais do lote</b>
		<b>Lateral:</b>				<b>Bilateral:</b>
		<b>-</b>	<b>5m</b>			
<b>Obs. e restrições ambientais:</b>						
Um mínimo de 60% da superfície total do terreno deverá ser de solo natural absorvente.						
<b>USOS COMPATÍVEIS:</b>						
Habitação individual / Habitação coletiva / Hotelaria / Comércio abastecimento / Comércio varejo / Escolas, bibliotecas, museus / Clubes / Jogos e esportes.						

Nota: Esquema da altura máxima permitida e exigência de cobertura inclinada (inclinação mínima 20°)