

# A Caminho do Mar III

Um Projeto de Saneamento, Educação e  
Saúde no bairro da Almada



*Flávia C. Suárez Navarro*  
*Patrícia Ortiz Monteiro*  
*Fernanda Gomide de Barros*  
*Eliane Simões*  
*Samantha Rasan*



# A Caminho do Mar III

Um Projeto de Saneamento, Educação e  
Saúde no bairro da Almada

*Flávia C. Suárez Navarro*

*Patrícia Ortiz Monteiro*

*Fernanda Gomide de Barros*

*Eliane Simões*

*Samantha Rasan*

Ubatuba - SP

2013

© Associação Cunhambebe  
da Ilha Anchieta  
Rua Andreolino Miguel, nº 151  
11.680-000 Ubatuba / SP  
ass\_cunhambebe@yahoo.com.br

IMPRESSO NO BRASIL

TIRAGEM  
800 exemplares

PROJETO E PRODUÇÃO GRÁFICA  
Páginas & Letras Editora e Gráfica Ltda.  
Tels. (11) 3628-2144 e 2618-2461  
e-mail: paginaseletras@uol.com.br

## FICHA TÉCNICA

**Coordenação e Execução**  
Flávia Cysne Suárez Navarro

**Texto**  
Flávia Cysne Suárez Navarro  
Patrícia Ortiz Monteiro  
Fernanda Gomide de Barros  
Eliane Simões  
Samantha Rassin

**Editoração**  
Flávia Cysne Suárez Navarro  
Páginas & Letras Editora e Gráfica Ltda.

**Capa**  
Jaime Navarro

**Fotografia**  
Flávia Cysne Suárez Navarro  
Jaime Navarro  
Arquivo do Projeto

**Agradecimentos**  
Agentes Multiplicadores da Almada  
Comunidade da Almada  
Projeto Aicás  
Associação de Moradores da Almada  
Comitê de Bacias Hidrográficas - CBH/LN  
Coordenadoria de Educação Ambiental - SMA  
Companhia Ambiental do Estado de São Paulo  
- CETESB

### DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP) (CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO, SP, BRASIL)

A Caminho do mar III: um Projeto de Saneamento, Educação e Saúde no bairro da Almada  
/ Flávia C. Suárez Navarro... (et al.). - São Paulo : Páginas & Letras Editora e Gráfica,  
2013

ISBN 978-85-8191-029-1

Outros autores: Patrícia Ortiz Monteiro, Fernanda Gomide de Barros, Eliane Simões  
e Samantha Rassin

1. Educação 2. Meio ambiente 3. Projeto "Saneamento, Educação e Saúde no  
bairro da Almada" (Parque Estadual da Serra do Mar, Ubatuba, SP) 4. Saneamento  
I. Navarro, Flávia C. Suárez. II. Monteiro, Patrícia Ortiz. III. Barros, Fernanda Gomide de.  
IV. Simões, Eliane. V. Rassin, Samantha.

13-10037

CDD- 363.72098191

### Índices para catálogo sistemático:

1. Bairro da Almada : Parque Estadual da Serra do Mar : Ubatuba, SP :  
Saneamento, educação e saúde : Saúde pública 363.72098191



## FICHA TÉCNICA DO PROJETO

### COORDENAÇÃO GERAL

Associação Cunhambebe da Ilha Anchieta  
Patrícia Ortiz Monteiro

### COORDENAÇÃO EXECUTIVA

Flávia Cysne Suárez Navarro

### PARCEIROS

Projeto Aicás  
Associação dos Moradores da Almada  
Movimento em Defesa de Ubatuba - MDU  
Secretaria Municipal de Saúde de Ubatuba  
Vigilância Sanitária de Ubatuba  
Associação de Engenheiros e Arquitetos de Ubatuba

### EQUIPE TÉCNICA

Edson Regis dos Santos  
Fernanda Gomide de Barros  
Flávia Cysne Suárez Navarro  
Gerson Pereira dos Santos  
Marcelo Prado de Novaes  
Patrícia Ortiz Monteiro  
Rômulo de Oliveira  
Samantha Maria Rassan

### EQUIPE DA ALMADA

Célia Regina Conceição  
Jaime Navarro Barbosa  
Jéssica Edagi  
Marcos Aurélio dos Santos  
Renato Marcelino de Souza  
Simone Florinda de Souza

### COLABORADORES

Agentes Técnicos - Coordenadoria de Educação Ambiental - SMA  
Agentes Técnicos - Agência Ambiental Paulista - CETESB  
Alessandra Lobato - Prefeitura Municipal de Ubatuba  
Fábio Pincinato - SMA - CFA  
Íris Carneiro - Arquiteta convidada  
Juliana Marcondes Bussolotti - Associação Cunhambebe  
Márcio José dos Santos - Comite de Bacias Hidrográficas - LN  
Mário Liguori - CETESB  
Rafael Bignotto - SMA  
Rafael Irineu - Prefeitura Municipal de Ubatuba  
Roberto Francine Junior - Associação Cunhambebe  
Sylvio do Prado Bohn Junior - CETESB





# SUMÁRIO

A água nasce do solo: Apresentação

I A Nascente: Introdução 1

II A importância da mata ciliar na vida de um rio: O Bairro da Almada 3

III Seguindo o Leito do Rio - as coisas se entrelaçam: Projetos e Ações de Apoio à Gestão do Bairro 5

IV E seguindo o rio: A Elaboração do Projeto “Saneamento, Educação e Saúde no bairro da Almada” 11

V O Caminho Percorrido 14

VI O Rio Ganha Força: Avaliação da Comunidade 70

VII O Encontro do Rio com o Mar: Análise Geral do Processo 71

Referências Bibliográficas 72

## A ÁGUA NASCE DO SOLO

Este livro integra uma linha metodológica proposta por um grupo de profissionais para projetos experimentais, desenvolvidos na porção norte do município de Ubatuba, e que surgiram a partir da constatação da falta de saneamento e de sua influência na saúde das comunidades tradicionais, que residem dentro ou na borda do Parque Estadual Serra do Mar - Núcleo Picinguaba. O grupo de profissionais que elaborou e executou os projetos trabalhou de forma integrada, em diferentes vertentes: o planejamento ambiental, o saneamento, a educação ambiental e a saúde. Entre outros desafios, sempre esteve presente: propiciar condições para que os envolvidos protagonizassem esse processo.

Todos os projetos desta experimentação foram desenvolvidos por instituições diferentes como tomadores, e foram financiados pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), por meio do Comitê de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte (CBH/LN).

A primeira versão do projeto “Saneamento, Educação e Saúde” foi desenvolvida no bairro do Cambury, situado entre a divisa de Ubatuba/SP e Paraty/RJ, entre 2003 e 2006, pelo Instituto Florestal, por meio do Parque Estadual Serra do Mar - Núcleo Picinguaba (PESM-NP). Nessa ocasião foi realizada apenas a Fase I que consistia em estudos específicos para a elaboração de projeto executivo de sistemas de tratamento de efluentes líquidos, captação e abastecimento de água.

A metodologia desenvolvida contemplava o registro de todo o processo trilhado em uma publicação, a primeira da série: “A CAMINHO DO MAR – Um Projeto de Saneamento, Educação e Saúde no Bairro do Cambury”.

A partir dos resultados obtidos, a ONG Pela Vida e Pela Paz – Movimento em Defesa de Ubatuba (MDU), foi tomadora do recurso para execução da Fase II, em 2005, com objetivo de implantação de 12 sanitários com sistemas de tratamento de efluentes líquidos compostos por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro, nas edificações de moradores tradicionais do bairro.

O sucesso desses projetos suscitou interesse do PESH-NP e do CBH/LN em reimplantá-los em bairros apresentando condições semelhantes, ou seja: isolamento geográfico, comunidades tradicionais inseridas na Unidade de Conservação ou seu entorno, apresentando baixo poder aquisitivo e aspectos culturais diferenciados.

Assim, desta vez com o envolvimento da comunidade do Sertão da Fazenda, em 2007 iniciou-se o projeto “Saneamento, Educação e Saúde no Sertão da Fazenda – Ubatuba/SP - Fases I e II”, integradamente, mais uma vez pelo Instituto Florestal. Novamente na Fase I foram realizados os estudos técnicos que subsidiaram a elaboração do projeto executivo e na Fase II foram implantados 37 sistemas de tratamento de efluentes líquidos, atendendo praticamente toda a comunidade. Novo livro foi publicado sobre o processo desencadeado no Sertão da Fazenda e respectivos resultados obtidos.

Baseada nesses projetos, a ONG Projeto Aicás, do bairro da Almada (situado na Zona de Amortecimento do Parque), que tem grande preocupação com a conservação dos recursos naturais, buscou apoio da ONG MDU, do PESH-NP e da Associação Cunhambebe da Ilha Anchieta (ACIA), para adequar a mesma metodologia às características desta comunidade. Desta vez a ACIA foi a tomadora do recurso e executora do projeto, aprovado em 2009 pelo CBH/LN.

“A CAMINHO DO MAR III – Um Projeto de Saneamento, Educação e Saúde no bairro da Almada” está agora em suas mãos, para demonstrar uma das maneiras encontradas por esta equipe para trazer a discussão da teoria à prática, o fazer, o pensar e agir integradamente, a sugestão e a experimentação.

Como nos projetos realizados nas comunidades vizinhas, a solução dos problemas não surgiu de um trabalho isolado, mas sim, de um processo de construção, conduzido pelos profissionais que atuaram no projeto, que procuraram facilitar a participação direta e ativa dos moradores e lideranças locais.

Mais uma vez, como os rios e seus afluentes que, interligando-se formam as bacias hidrográficas, um grupo dedicado a resolver um problema concreto criou uma rede de informações, de conhecimentos e de sentimentos na qual você também está se integrando a partir desse momento....





Praia Brava da Almada  
Foto: Jaime Navarro



## | A NASCENTE: INTRODUÇÃO

**A** vegetação que cobre o município de Ubatuba, como toda a encosta Atlântica no Estado de São Paulo é genericamente denominada de Mata Atlântica.

O domínio da Mata Atlântica situa-se na região de mais intensa ocupação brasileira (concentra 70% da população) recebendo portanto, todos os impactos decorrentes: destruição de boa parte da cobertura florestal original para implantação de loteamentos, intensa exploração seletiva de algumas espécies de valor comercial (palmito, orquídeas e madeira de lei), contaminação do solo, dos recursos hídricos e, conseqüentemente, do mar por falta de saneamento básico adequado, dentre outros aspectos.

Mesmo reduzida, aproximadamente 10% de sua cobertura original, a Mata Atlântica ainda contribui para que o Brasil seja considerado o país de maior biodiversidade do planeta sendo considerada pela UNESCO Patrimônio da Humanidade.

Por outro lado, como conseqüência também desse processo crescente de expansão desordenada das cidades, sem desenvolvimento de infraestrutura adequada, a situação do saneamento básico é assustadora em todo o território nacional. Segundo o censo de 2010 do IBGE, 17,10% dos domicílios não estão ligados à rede geral de distribuição de água e mais de 43% não é atendido com rede de coleta

de esgoto; 60% das internações anuais nas unidades pediátricas acontecem em decorrência da carência de saneamento, sendo que 30% das mortes de crianças com menos de 01 ano de idade no Brasil ocorrem por diarreia.

*Para cada R\$ 1,00 investido no setor de saneamento economiza-se R\$ 4,00 na área de saúde.*

Há muitos anos que a questão de saneamento básico em comunidades isoladas, imersas em áreas onde ainda há certo grau de conservação do ambiente natural, principalmente aquelas constituídas por populações tradicionais como os indígenas, os caiçaras e os quilombolas vem sendo discutida e estudada por representantes da sociedade civil e de diversas áreas de conhecimento.

Nessas localidades o desenvolvimento de projetos que compatibilizem a conservação e a integridade dos recursos naturais está intimamente relacionado às questões de saneamento e saúde pública.

É urgente uma intervenção mais direta no intuito de reverter o atual quadro acerca da situação do saneamento básico no Brasil, visando assim, garantir o acesso dessas populações isoladas a patamares mais dignos de qualidade de vida, e, ao mesmo tempo, prevenir um agravamento dos níveis de poluição que vem sendo gerado.

**Saneamento** é um conjunto de procedimentos que visa proporcionar uma situação higiênica saudável para os habitantes. Consiste no gerenciamento ou controle de fatores sobretudo do meio físico, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos ao homem, prejudicando o seu bem estar físico, mental e social. Em outras palavras saneamento caracteriza-se pelo conjunto de ações socioeconômicas que têm por objetivo alcançar salubridade ambiental.

**Saúde** é o estado do mais completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doenças.

**Saneamento Ambiental** é o nome que se dá ao conjunto de práticas que visam promover a qualidade e a melhoria do meio ambiente, contribuir para a saúde pública e o bem estar da população. Amplia assim o conceito de saneamento básico, mais relacionado à implantação de sistemas convencionais de captação de água, destinação de resíduos e drenagem de águas pluviais, para contribuir com a perspectiva de tratar o ambiente como um todo. Considera, as condições socioeconômicas da população envolvida, sua participação nos processos decisórios para planejamento e implantação de sistemas dirigidos às particularidades de cada local, contemplando princípios de sustentabilidade ambiental, econômica e social.

Fonte: Organização Mundial de Saúde – OMS | <http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental>

## VIDA DE ÁGUA DANI LASALVIA

Vida de água é uma beleza  
É liberdade, é correnteza  
Bela vida de rio, sou água clara  
Entoando cantigas

Refletindo as estrelas  
Sou o espelho da lua  
Eu sou farta de luz

Corro pra mim, sou o mar  
Volto pra mim, sou vapor  
Sou mais leve do que o ar

Vida de água é uma beleza  
Fertilidade é natureza  
Sou 3/4 de ti, ó terra amiga

O mistério da vida  
Desde quando fui dilúvio  
Sou gigante em queda livre  
Sou uma bica, sou o mar

Corro pra mim, sou o mar  
Volto pra mim, sou vapor  
Sou mais leve do que o ar

Vida de água é uma beleza  
Vitalidade é só pureza  
Cristalina bebida, abençoada  
Substância divina

Se eu faltar serei tristeza  
Serei pranto e pena  
No olhar da lavadeira  
Serei apenas uma lágrima  
Uma lágrima...



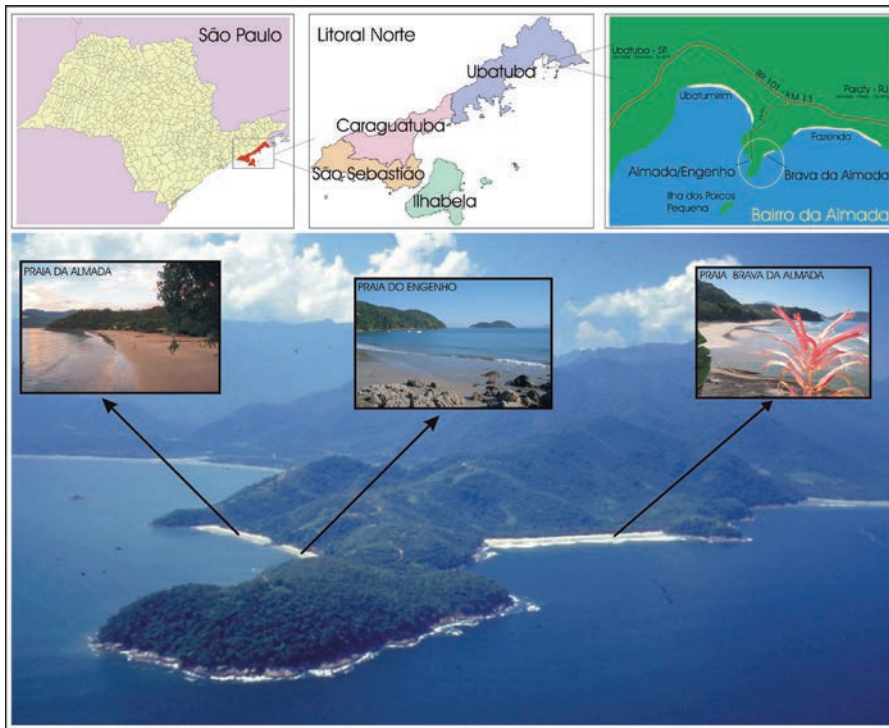
## II A IMPORTÂNCIA DA MATA CILIAR NA VIDA DE UM RIO: O BAIRRO DA ALMADA

O bairro da Almada situa-se na porção norte do município de Ubatuba, a aproximadamente 35km equidistante de Ubatuba-SP e de Paraty-RJ. A estrada de acesso ao bairro localiza-se no km 13 da Rodovia Rio-Santos (BR-101), que é pavimentada e possui 3,8km de extensão.

É composto por três praias – Almada (250m), Engenho (260m) e Brava da Almada (1.030m). Esta última encontra-se dentro dos limites do Parque Estadual Serra do Mar – PESM; as outras, como grande parte do município de Ubatuba, estão na Zona de Amortecimento, conforme definido no Plano de Manejo do PESM, onde incidem certas restrições ambientais visando reduzir impactos diretos e

indiretos sobre os ecossistemas protegidos pela Unidade de Conservação - Decreto Federal nº 99.274/1990 e Lei Federal nº 9985/2000 (BRASIL,1990, 2000).

Acima da cota altimétrica dos 40m de altitude o bairro está também inserido na área Tombada da Serra do Mar pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico (CONDEPHAAT) - Resolução Estadual da Secretaria da Cultura nº 40, de 06/06/1985 (SÃO PAULO, 1985). A parte marinha do bairro é protegida pela Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte (APAM/LN), criada pelo Decreto Estadual nº 53.525 / 2008.



O Bairro da Almada

Formado por uma comunidade de cerca de 160 moradores, na sua maioria tradicional, já que poucos são os moradores advindos de outras localidades. É considerada como um dos últimos redutos da cultura caiçara da região, o que a torna ainda mais especial (VIANNA, 2012).

As praias da Almada e a do Engenho apresentam mar calmo que associado à riqueza da fauna e da flora marinha, possibilitam a prática de atividades de mergulho, passeios de barco, canoa e caiaque; já a praia Brava da Almada, praticamente deserta, como o próprio nome sugere, apresenta fortes ondulações, ideal para a prática de surf.

A comunidade local vive basicamente da pesca artesanal e do turismo, que hoje é a principal atividade econômica, através da oferta de serviços turísticos, como: aluguel de casas: comércio de bares, restaurantes e quiosques; aluguel de caiaques; passeios de barcos para praias e ilhas locais.

A pesca artesanal de subsistência ainda é bastante praticada no bairro. Do total de moradores da Almada do sexo masculino maiores de 18 anos, aproximadamente 70% ainda desenvolvem a pesca artesanal para subsistência (AICÁS, 2009). As técnicas de pesca utilizadas são: emalhe (rede de espera); picaré; espinhel; linhada; zangarelho; arrasto de camarão e tróia.

O bairro conta com duas instituições constituídas: a Associação de Moradores da Almada (AMA) e o Projeto Aicás, ambas preocupadas com a questão ambiental. Estas associações historicamente, em parceria e voluntariamente, desenvolvem ações voltadas para organização,

manutenção e limpeza do bairro visando à conservação dos recursos naturais. Isso fez com que o bairro ganhasse destaque no município de Ubatuba.

O cenário natural associado com a organização do bairro, a infraestrutura existente e a facilidade de acesso, faz com que o bairro da Almada seja um dos mais visitados da região norte de Ubatuba. Durante o pico da temporada de verão a população da Almada pode aumentar cerca de 10 vezes se todas as edificações de aluguel e de segunda residência (casa de veraneio) forem ocupadas em suas capacidades máximas. Isso sem contar com o turismo de visitantes que passam o dia no bairro, que pode chegar a receber aproximadamente 2.000 pessoas/dia.

Apesar da importância do turismo, mesmo sazonal, para a renda dos moradores locais, este enorme aumento populacional acarreta alguns problemas sérios para a comunidade, tais como: falta d'água nos períodos de maior fluxo, aumento na quantidade de resíduos sólidos, dificuldade de acesso, lixo depositado em locais inadequados e evidentemente, aumento dos efluentes domésticos.





### III SEGUINDO O LEITO DO RIO - AS COISAS SE ENTRELAÇAM: PROJETOS E AÇÕES DE APOIO À GESTÃO DO BAIRRO

#### Associação dos Moradores da Almada - AMA

A Associação de Moradores foi criada na década de 90 com a finalidade de apoiar atividades na Praia da Almada, visando à melhoria na qualidade de vida da comunidade. Desde sua existência realiza inúmeras atividades:

- Promoção da limpeza do bairro - mantém um morador responsável pela limpeza e manutenção das praias, remuneradamente;
- Criação e Organização da Infraestrutura – investiu na construção de Posto de Saúde, Ponto de Ônibus, Passarelas, Lixeira Comunitária, Depósito, além de reformas na estrada vicinal, manutenção das trilhas e das edificações comunitárias;
- Realização do Festival do Camarão - organizado pela comunidade há 20 anos, tornou-se uma atração do bairro e do município de Ubatuba. Conta com apoio da Prefeitura e Câmara Municipal de Ubatuba, FUNDART, Projeto Tamar e diversos outros parceiros.



*O Festival do Camarão, surgiu de com uma “simples” conversa entre três moradores do bairro - S. Elis, S. Leodoro e S. Otávio - após uma grande safra que ocorreu em junho de 1992. No ano seguinte, em 1993, aconteceu o 1º Festival do Camarão. Durante os três primeiros anos, o Festival foi realizado na Praia do Engenho, porém devido ao sucesso do evento o espaço tornou-se pequeno e a partir do 4º ano o Festival passou a ser realizado no estacionamento da Praia da Almada. Hoje cerca de 5.000 pessoas visitam o bairro nos quatro dias de festa que acontecem no último fim de semana do mês de julho (quinta a domingo). Além da gastronomia o evento oferece shows musicais, culturais, apresentações teatrais, soltura de tartarugas marinhas, corrida de canoa...*

#### Projeto Aicás

O Projeto Aicás criado oficialmente em 2002 é uma ONG formada por moradores locais, que tem como objetivo promover projetos e ações que visem conscientizar a opinião pública sobre a importância da conservação dos ambientes naturais, do patrimônio histórico e cultural da região, através da educação ambiental, do ecoturismo e demais instrumentos.

Promove na Almada, ainda de maneira incipiente, atividades de Ecoturismo e de Turismo Educacional. Essas atividades são realizadas somente na baixa temporada de verão e fora de feriados, por meio do atendimento de grupos organizados, compostos basicamente por escolas e universidade. Na grande maioria das visitas, são realizadas atividades direcionadas à valorização da cultura caiçara e a conservação do meio ambiente.

Em parceria com a AMA faz a gestão do Espaço Cultural Caiçara, destinado a reuniões, cursos e ao atendimento de turistas em feriados e temporadas de verão. Desenvolvem

atividades relacionadas à conservação dos recursos naturais, como por exemplo:

- Realização de mutirões - iniciaram-se em 1997, por meio de um grupo de moradores que voluntariamente se reuniam assiduamente para promover a conservação do bairro, realizando a limpeza periódica das praias, confecção de placas de orientação, lixeiras e bituqueiras, além de abordagem dos visitantes no sentido de estimular sua colaboração. Esse grupo permaneceu ativo até meados de 2003, sendo diluído gradativamente. Hoje o grupo se reúne esporadicamente, para ações mais pontuais;



Vista Interna - Espaço Cultural Caiçara.  
Foto: Jaime Navarro

- Oficina de Arte-Educação Ambiental - visando envolver as crianças em todo processo, criou-se em novembro de 1997, a AMMA – Associação dos Moradores Mirins da Almada. Com ela surgiu, a Oficina de Arte Educação Ambiental, onde são produzidos objetos artesanais reaproveitando o lixo – “O que ia virar lixo vira arte”. Atualmente essas oficinas são realizadas apenas nas temporadas de verão;
- Atividades com as crianças do bairro - em datas comemorativas realizam atividades voltadas às crianças sempre promovendo a participação nas questões ambientais.

## Projeto de Apoio - Ecoturismo de base comunitária

Em maio de 2012, o Projeto Aicás e a AMA, por meio da Associação Cunhambebe da Ilha Anchieta, parceira da comunidade da Almada, recebeu recursos provenientes do Centro de Experimentação em Desenvolvimento Sustentável (CEDS) decorrentes do convênio entre Universidade Católica Unisantos, Real Norte e Petrobras, para a realização do ecoprojeto “Desenvolvimento do Ecoturismo na Praia da Almada, Ubatuba/SP: Implantação de Roteiro Caiçara e Qualificação Profissional da comunidade local”. Teve como objetivo o desenvolvimento de ações participativas para a elaboração e implantação de Roteiros Ecoturísticos e a qualificação profissional, subsidiando a comunidade da Almada a realizar atividades sustentáveis que visem à conservação do meio ambiente e do patrimônio histórico-cultural, tornando-se protagonistas do processo. Esse projeto realizado em parceria com o Projeto TAMAR-ICMBio, APA Marinha do LN e Associação SocioAmbientalistas Somos Ubatuba (ASSU).

Essa iniciativa visou organizar e divulgar o bairro para o turismo fora da temporada. Subsidiou a comunidade a desenvolver atividades turísticas de maneira sustentável e com a devida valorização da cultural local, contribuindo de maneira significativa com a conservação dos ecossistemas, a sensibilização dos visitantes e moradores, o ordenamento do turismo no bairro, a compatibilização do fluxo turístico com a vida local dos caiçaras, e ainda, proporcionando ao visitante uma opção de lazer com cunho ambiental.

O projeto qualificou os moradores locais e implantou 7 atividades relacionadas à visitação turística.

### PRODUTOS GERADOS PELO PROJETO

**Nome:** OBSERVAÇÃO DE TARTARUGAS

**Duração média:** 1h30

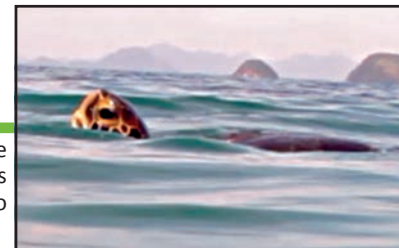
**Nível de dificuldade:** baixo

**Necessidade de agendamento:** sim

**Recomendações:** é aconselhável o uso de bermudas ou shorts e chinelo, pois o contato com a água é inevitável no embarque. Não se esquecer do protetor solar, repelente e trajes de banho.

**Descrição:** A observação das tartarugas marinhas é realizada em seu ambiente natural, não havendo nenhum contato com o animal. O passeio é efetuado nas águas calmas da Almada, em barcos de alumínio motorizados, percorrendo região belíssima da costa de Ubatuba. Durante o trajeto é possível avistar praias e ilhas vizinhas, como as praias do Ubatumirim, Estaleiro, Puruba entre outras. É sem dúvida uma atividade que agrada a todos, independente do estilo e da idade.

Observação de  
Tartarugas marinhas  
Foto: Jaime Navarro





**Nome:** OBSERVAÇÃO DE ARDENTIA

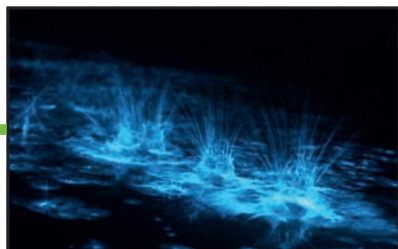
**Duração média:** 1h00

**Nível de dificuldade:** baixo

**Necessidade de agendamento:** sim

**Recomendações:** é aconselhável o uso de bermudas ou shorts e chinelo, pois o contato com a água é inevitável no embarque.

**Descrição:** Um irresistível passeio noturno para observação dos “vagalumes” do mar. A observação da ardentia, um minúsculo microorganismo que produz luz com o movimento da água, só pode ser realizada a noite em locais com pouca iluminação. Trata-se de uma experiência única e inesquecível. A atividade se inicia com uma breve apresentação sobre o microorganismo e depois segue em barcos de alumínio pelas águas da Almada.



Observação de Ardentia  
Foto: [www.gcb.vic.gov.au/  
noctiluca.html](http://www.gcb.vic.gov.au/noctiluca.html)

**Nome:** VISITA AO CULTIVO DE MARISCO

**Duração média:** 1h30

**Nível de dificuldade:** baixo

**Necessidade de agendamento:** sim

**Recomendações:** é aconselhável o uso de bermudas ou shorts e chinelo, pois o contato com a água é inevitável no embarque. Não se esquecer do protetor solar, repelente e trajas de banho.

**Descrição:** Um passeio que permite ao visitante conhecer o cultivo de marisco realizado na praia da Almada. A atividade inicia-se na praia onde se apresenta o passo a passo da técnica de cultivo do marisco. Na sequência, em barcos de alumínio motorizados, os monitores levam o visitante até a marisqueira. Pode-se observar a fauna e flora que estão associadas ao cultivo e até mesmo observar as tartarugas marinhas. O passeio se encerra com uma deliciosa degustação do marisco.



Cultivo de Marisco  
Foto: Jaime Navarro

**Nome:** PESCA DE TROIA

**Duração média:** 1h00

**Nível de dificuldade:** baixo

**Necessidade de agendamento:** sim

**Recomendações:** é aconselhável o uso de bermudas ou shorts e chinelo, pois o contato com a água é inevitável no embarque. Não se esquecer do protetor solar, repelente e trajas de banho.

**Descrição:** A Pesca de Troia é uma forma de pesca artesanal muito praticada pelos pescadores da Almada. Nesse

passeio o visitante recebe informações sobre os tipos de pesca artesanal da região, os petrechos utilizados na pesca e depois segue pelas águas da Almada em barcos de alumínio motorizados para uma simulação da Pesca de Troia. Nesse momento o monitor narra todo o processo conforme vai acontecendo. Além de vivenciar uma das formas tradicionais da pesca o visitante observa a beleza da região.

**Nome:** TRILHA SUBAQUÁTICA

**Duração média:** 1h30

**Nível de dificuldade:** baixo

**Necessidade de agendamento:** sim

**Recomendações:** trajes de banho. Máscara e snorkel são fornecidos ao visitante durante a atividade.

**Descrição:** Mergulho livre, realizado com máscara e snorkel, nas águas calmas da Almada onde é observada a grande diversidade da fauna e flora marinha. A atividade margeia a costeira do Canto do Engenho e com o auxílio do monitor o visitante pode avistar estrelas do mar, ouriços, algas, uma grande variedade de peixes, tartarugas, entre diversos seres habitantes desse local. Com certeza trata-se de uma

oportunidade imperdível que trará momentos surpreendentes e inesquecíveis.



Trilha Subaquática  
Foto: Jaime Navarro



Pesca de Troia  
Foto: Jaime Navarro

**Nome:** OBSERVAÇÃO DE COSTÃO ROCHOSO

**Duração média:** 1h00

**Nível de dificuldade:** baixo

**Necessidade de agendamento:** sim

**Recomendações:** é aconselhável o uso de bermudas ou shorts e chinelo, pois o contato com a água é inevitável. Não se esquecer do protetor solar, repelente e trajes de banho.

**Descrição:** Caminhada pela praia até o Costão Rochoso, para observar a riqueza da fauna e flora associada a este ecossistema. Nessa atividade podem ser observados ouriços, cracas, anêmonas, mariscos, algas e muitos outros seres que vivem nos costões rochosos. Uma boa opção para estudo do meio.



Costão Rochosa  
Foto: Jaime Navarro

**Nome:** TRILHA BRAVA DA ALMADA

**Duração média:** 1h30 ida e volta

**Nível de dificuldade:** médio

**Necessidade de agendamento:** sim

**Recomendações:** é aconselhável o uso de calça comprida leve e calçado fechado. Não se esquecer do protetor solar, repelente e trajes de banho.

**Descrição:** Pequena trilha no interior da Mata Atlântica que permite ao visitante um contato com a natureza, onde é possível conhecer um pouco sobre a fauna e flora local. A caminhada conduz à Praia Brava da Almada, semideserta, considerada uma das mais bonitas de Ubatuba. Trata-se de acesso livre aos visitantes da praia da Almada, porém a presença do monitor ambiental qualificado oferece segurança e enriquece a visita com informações e curiosidades sobre o local.



Trilha Brava da Almada  
Foto: Jaime Navarro





## IV SEGUINDO O RIO - A ELABORAÇÃO DO PROJETO: “SANEAMENTO, EDUCAÇÃO E SAÚDE NO BAIRRO DA ALMADA”

Com o objetivo de buscar soluções para a questão do esgotamento sanitário para as comunidades desprovidas de rede pública de tratamento, e levando em consideração o sucesso dos projetos “Saneamento, Educação e Saúde nos bairros do Cambury” e Sertão da Fazenda”, o Projeto Aicás em parceria com a Associação Cunhambebe da Ilha Anchieta decidiu reaplicar esse processo, reformulando a metodologia para as especificidades do bairro da Almada.

Assim como nos outros projetos, partiu da premissa de que a participação dos moradores era fundamental para o sucesso do trabalho. Assim envolveu toda a comunidade ao longo das ações previstas e contribuiu para uma aproximação especial entre os conhecimentos técnicos e aqueles que advém do “olhar” e da vivência de cada uma das pessoas envolvidas.

O projeto levou em consideração a relação entre a conservação dos recursos naturais e a questão da saúde pública, e foram traçados os seguintes objetivos:

*· Realizar Ações Educativas visando à promoção da saúde, a mobilização e organização comunitária para atuação protagonista no desenvolvimento do projeto;*

*- Elaborar Diagnóstico Sanitário Ambiental a partir dos levantamentos técnicos sobre as atuais condições socioambientais do bairro;*

*- Elaborar Projeto Executivo de sistema de captação, abastecimento e tratamento de água, tratamento de efluentes líquidos e gerenciamento de resíduos sólidos adequados às condições peculiares do bairro da Almada.*

### Opções Metodológicas

O cotidiano de uma comunidade caiçara afastada do centro urbano segue um ritmo e um sentido próprio, que ensinam aos técnicos, sua forma de aprender e significar o conhecimento. O sentido do tempo, que não é cronológico, a distribuição espacial das moradias, espaços de trabalho e espaços públicos estão relacionados à motivação que os sustenta neste ambiente. Como mobilizar os caiçaras a refletir sobre alguns costumes desenhados nesse tempo? E para o desejo de transformar, aprender algo novo?

Nenhum projeto poderia atingir seus objetivos se não considerar a comunidade de fato. Com base nesse princípio optou-se por construir conhecimento e não repassar informações, por envolver o outro no processo e definir o caminho em conjunto.

Sendo assim, escolheu-se por trilhar um processo contínuo que envolveu muito diálogo, troca, reflexão, parceria e escuta atenta de todos os participantes.

Procurou-se conceber estratégias metodológicas que propiciassem construir conhecimentos em conjunto, que ajudasse a comunidade a perceber-se capaz de aprender, refletir sobre sua própria aprendizagem, perceber o conhecimento como parte de seu cotidiano, incorporando-o às suas práticas diárias. Assim se sustentou a práxis da equipe técnica nas diferentes etapas do projeto.

Entendeu-se que era necessário ultrapassar a condição de agrupamento que costumeiramente se reúne apenas para discutir problemas da comunidade, para formar um coletivo que desenvolvesse atividades e ações a partir de suas potencialidades. Assim, adotou-se como princípio deste trabalho a criação de normas e procedimentos em conjunto para as atividades, registrar os resultados de cada etapa, socializar os resultados para o grupo, discutir amplamente o significado dos mesmos, avaliar cada processo, evidenciar conflitos e buscar soluções para os problemas.

O tempo de cada encontro foi sempre um espaço educativo, no qual o coordenador da atividade ocupou o lugar de mediador, de organizador do conhecimento, fortalecendo o protagonismo da comunidade.

Especialmente nos momentos de formação, elaboraram-se dinâmicas que partiram da análise e investigação das condições locais, atribuindo aos participantes o papel de pesquisadores. Essa prática gera explicitação

pde diferenças opiniões, incômodos e críticas em relação aos assuntos abordados. No entanto, entendendo essas diferenças como parte do processo, a equipe técnica procurou demonstrar que as diferenças não são necessariamente divergências. O que estava em pauta, sempre, era a compreensão de que todos são parte de um mesmo ambiente construído a partir de suas diversas inter-relações: os rios não conhecem os limites entre um quintal e outro, caminham por entre as pedras em direção ao mar.

### Equipe de Trabalho

O projeto foi desenvolvido em duas grandes linhas de ação que se mantiveram entrelaçadas durante todo o projeto: uma delas relacionada às atividades educativas e de mobilização comunitária e a outra, aos levantamentos técnicos e elaboração do projeto executivo. Assim, conforme as atividades previstas em cada linha de ação foram montadas equipes de trabalho.

Em linhas gerais, foram constituídas duas equipes:

a) Para desenvolvimento das atividades educativas e de mobilização comunitária, composta por profissionais com formação em educação popular, com experiência comprovada em projetos semelhantes, da qual participaram três técnicas consultoras: uma engenheira ambiental, uma bióloga educadora, uma turismóloga, uma educadora e uma engenheira agrônoma.

b) Para execução de levantamentos técnicos de campo, elaboração do diagnóstico sócio ambiental e dos projetos executivos, composta por quatro técnicos consultores com experiência comprovada em projetos afins: uma engenheira ambiental e três engenheiros civis, sendo dois deles especialistas em levantamento topográfico.

Em ambas as linhas de ação houve envolvimento de 7 moradores locais que constituíram a equipe de agentes multiplicadores, que atuaram nas oficinas de gestão, no levantamento de campo (aplicação de questionários) e nos testes de infiltração.

Essas equipes reuniam-se assiduamente com a coordenadora geral e com a coordenação executiva do projeto (uma engenheira agrônoma e uma engenheira ambiental), ambas com experiência em projetos comunitários. Montavam-se subgrupos que se encontravam conforme necessidade, formulavam planos de trabalho, identificavam as tarefas necessárias para executar cada atividade, faziam relatórios e avaliações constantes.

A equipe local de agentes multiplicadores reunia-se com os técnicos consultores, era constantemente capacitada em serviço, além de executar diversos trabalhos de campo.

A cada nova etapa, realizava-se uma reavaliação geral do processo, e também da atuação de cada profissional e das tarefas desenvolvidas, indicando necessidades para a etapa seguinte.

Assim, costurou-se um processo de construção coletiva, com os percalços e sucessos inerentes...





## V O CAMINHO PERCORRIDO

O projeto foi dividido em etapas, são elas:

- A. Curso de Capacitação – formação de agentes multiplicadores;
- B. Reuniões de Monitoramento;
- C. Diagnóstico Sanitário Ambiental e Apresentação das Soluções de Saneamento e Destinação de Resíduos Sólidos;
- D. Elaboração do Projeto Executivo de Saneamento;

A primeira ação do projeto foi à realização de uma reunião para apresentar à comunidade os objetivos, as etapas e o cronograma de trabalho, com intuito de envolvê-la no processo, de forma coerente com a metodologia construtivista adotada. Afinal, o projeto partiu do pressuposto da interatividade.

Para garantir a adesão da comunidade da Almada ao projeto e iniciar o levantamento de dados e demandas necessárias ao desenvolvimento do mesmo, foi discutido com os presentes o cronograma de atividades verificando a disponibilidade da comunidade, para garantir a participação dos mesmos em todas as etapas. Foi definida assim uma agenda comum de trabalho.



### 1ª ETAPA CURSO DE CAPACITAÇÃO - FORMAÇÃO DE AGENTES MULTIPLICADORES

2010						2011					
jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun

O Curso foi desenvolvido para apresentar à comunidade a importância do saneamento básico tanto para o ser humano, quanto para os recursos naturais e para capacitar/formar lideranças locais e pessoas interessadas em participar da coleta de dados que subsidiaram a elaboração do projeto executivo de sistemas de tratamento de efluentes líquidos, de captação, abastecimento e tratamento de água e de destinação de resíduos sólidos para o bairro da Almada.

#### Objetivos

- Demonstrar a importância de implantar um sistema de saneamento para o bairro, para melhorar a qualidade da água, e conseqüentemente, proporcionar benefícios à saúde de seus moradores;
- Envolver o grupo participante no estudo do bairro, propiciando a difusão e participação dos diferentes setores da comunidade nas diversas etapas que envolvem a elaboração do sistema de saneamento;

- Incentivar os participantes a desenvolverem ações educativas junto à comunidade que possibilitassem a sua mobilização em torno das questões de saneamento e saúde;
- Formar agentes multiplicadores que desenvolveram atividades junto à equipe técnica no decorrer do projeto.

### Elaboração do Curso

Para a elaboração desse curso foram considerados os seguintes princípios:

- Propiciar que a comunidade vivenciasse os conceitos que envolviam o tema;
- Reconhecer a importância do cuidado com o lugar onde se vive e do qual se sobrevive;
- Aprender se torna mais significativo quando se exercita, pensa, compara e se constrói novos conhecimentos;
- Aderir ao projeto de saneamento depende do grau de participação/mobilização da comunidade.

#### **Quais os Critérios para seleção dos Agentes?**

*Ser maior de dezoito anos; ser morador nativo, ou com mais de cinco anos de permanência no bairro ou ainda participante ativo e membro da Associação de Bairro; ter disponibilidade de tempo; apresentar desenvoltura para a comunicação; apresentar interesse em participar das outras etapas do projeto; exercer papel de liderança junto à comunidade.*

#### **Quais são os Critérios para a formação dos Agentes?**

*Fornecimento de informações, construção de conhecimentos, elaboração de instrumentos de observação que possam levantar dados e mobilizar a comunidade na execução das demais atividades necessárias para a consolidação do projeto.*

#### **Qual o Papel dos Agentes Multiplicadores?**

*Contribuir para a coleta de informações necessárias à elaboração do sistema de saneamento e realização de ações educativas junto aos diversos segmentos da comunidade: esclarecimento, orientação e mobilização para sistema de saneamento a ser adotado.*

A programação do curso foi elaborada segundo a metodologia construtivista, na qual os conhecimentos são construídos junto com os participantes, integrando teoria e prática, conhecimento técnico e empírico. Entre outros temas, discutiu-se qualidade de vida, conceito de saneamento básico e sua importância, água e seu desperdício, esgoto, saúde, doença e o planejamento ambiental.

Foram realizadas 3 reuniões pela equipe técnica a fim de criar uma metodologia que atendesse aos objetivos do curso e do projeto. Estas reuniões tinham como objetivo:

- Identificar os itens que compunham a elaboração do plano de alternativas de saneamento, selecionando aqueles a serem desenvolvidos pelos participantes.
- Discutir e levar em conta a bagagem de conhecimentos práticos dos participantes e suas dificuldades.
- Definir a programação das atividades.



- Planejar as estratégias pedagógicas e serem utilizadas.
- Definir a forma e o conteúdo do Caderno de Atividades e Textos e das fichas de atividades.
- Distribuir tarefas entre a equipe técnica.
- Identificar os docentes, parceiros ou responsáveis pela condução de cada momento do curso.

### Como decorreu o Curso

Participaram do curso vinte moradores, dentre os quais uma agente de saúde da Prefeitura Municipal de Ubatuba (PMU) e técnicos da equipe, que trabalharam oito horas por dia, durante três dias, perfazendo 24 horas no total. O curso despertou grande interesse entre os participantes, apesar de haver ocorrido numa época em que a comunidade local estava bastante atarefada com os preparativos para o início da temporada de verão. A equipe técnica entendeu que o interesse demonstrado pela comunidade evidenciou que a mesma se importa e está disposta a buscar soluções que visem à melhoria das condições sanitárias do bairro.

O curso possibilitou a vivência de um processo participativo de construção e potencialização de esforços. Essa experiência gerou um instrumental que contribuiu para a organização e mobilização dessa comunidade, favorecendo o diagnóstico da situação, com o objetivo de melhoria da qualidade dos recursos hídricos e promoção da saúde.

## ENTRANDO EM DETALHES SOBRE O CURSO

**1º DIA DE ATIVIDADE** - Espaço Cultural Caiçara  
13 participantes + convidados



### Conteúdos Abordados

- Noções de Saneamento Básico e sua importância
- Drenagem de água pluvial
- Impacto do Saneamento na Saúde e Estudo das principais doenças correlacionadas
- Retrato das áreas ocupadas - Planejamento e Uso do Espaço - Estética e padrões arquitetônicos
- Legislação Ambiental e o papel do poder público nas questões de saneamento básico

### Programação

#### 1) Dinâmica de interação e de Expectativas

- a) **Dinâmica:** “Teia de Aranha” - com objetivo de mostrar que para um trabalho em grupo ter sucesso, todos devem permanecer unidos.

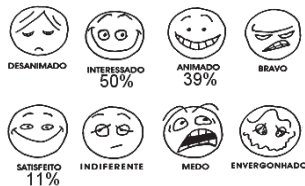
*“Unir para não dispersar” - Dona Cida*

- b) **Apresentação dos participantes e suas expectativas**

*“Espero que aconteçam melhorias no saneamento básico do bairro” - Jéssica*

*“O curso é importante para o meio ambiente e para o bairro” - Chico*

**c) Dinâmica:** “Expectativas dos Participantes” para Sondagem de emoções e sentimentos – “carinhas” - os participantes foram convidados a expressar seus sentimentos pintando em um mural a carinha que correspondesse a como ele estava se sentindo no início e ao final do dia.



## 2) Apresentação do Curso e Entrega do Material

**3) O que é Saneamento Básico** - sondagem inicial junto aos participantes do curso, que expressaram por escrito e/ou por desenho o seu conceito inicial de saneamento. Essa descrição significou o marco zero na etapa de avaliação do projeto. Houve a discussão do conceito em plenária e elaboração de uma definição sobre saneamento.



Curso de Capacitação:  
Atividade: O que é Saneamento

Resultados da sondagem inicial - Saneamento é:

*“Higiene e saúde”*

*“Tratamento de água e esgoto, é questão de saúde para todos e todo lugar deveria ter”*

*“É o básico que qualquer ser humano precisa ter, uma vida útil e agradável, prevendo sua higiene e protegendo o meio ambiente”*

**4) Noções de Saneamento Básico e sua Importância** - palestra sobre abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais.

**5) Impacto do Saneamento na Saúde e Estudo das Principais Doenças de Veiculação Hídrica** - palestra sobre as principais doenças de veiculação hídrica, hábitos de higiene e de promoção da saúde com objetivo de difundir e implementar ações preventivas e mitigatórias com relação à saúde, proteção dos recursos hídricos e destinação adequada de resíduos sólidos.

### COMUNIDADE INTERAGINDO

*“A química da pia e do chuveiro (água cinza) não polui mais do que o esgoto?” - Denilson*

*“As pessoas acham que o que não fede não contamina” - Dona Cida*

*“Muito interessante. Aprendi coisas que são importantes para a saúde e para o bairro e através deste curso eu percebi a importância de cada um para sua comunidade e no quanto eu posso ser útil para a melhoria do mesmo.” - Participante do Curso.*

**6) Retrato das áreas ocupadas** - Reflexão em grupo e Planejamento do Uso do Espaço/Estética e Padrão Arquitetônico - com objetivo de incentivar a observação

de aspectos negativos e positivos da ocupação espacial, buscando a conscientização quanto a importância do planejamento do uso do espaço, da estética e de padrões arquitetônicos que sejam compatíveis com o crescimento do bairro, mas que não o descaracterizem.

**7) Legislação** - explanação sobre legislação ambiental relacionada ao tema e o papel da Prefeitura na questão.

### COMUNIDADE INTERAGINDO

*“Precisamos de maior união das pessoas do bairro e mais ajuda dos órgãos públicos.” - Marcelo Barba*

**8) Tarefa de casa** - cada participante foi convidado à refletir sobre os principais problemas observados durante a temporada de verão como preparação para a atividade do dia seguinte.

### 9) Avaliação do dia



Curso de Capacitação:  
Atividade: Noções de Cartografia  
e Explorando o Mapa

**2º DIA DE ATIVIDADE** - Espaço Cultural Caiçara  
18 participantes + convidados



### Conteúdos Abordados

- Noções de cartografia
- Resíduos Sólidos
- Plano para o Verão 2010/2011

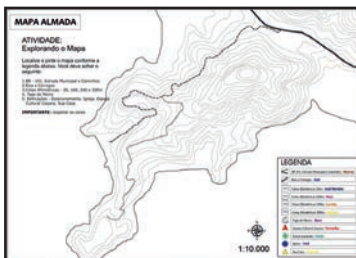
### Programação

#### 1) Apresentação do dia e Dinâmica de Expectativas



**2) Noções de cartografia** - palestra sobre mapa, foto aérea, escalas, rosas do vento, curva de nível.

**3) Explorando o Mapa do bairro da Almada** - cada participante, pintava conforme determinava a legenda – curva de nível, topo de morro, estradas, edificações.



**4) Construção da maquete do bairro da Almada** - confeccionada em escala de 1:4.000 com curvas de nível de 20 e 20m, os participantes juntos, traduziram as informações do mapa para a maquete.

### COMUNIDADE INTERAGINDO

*“Aprendi muito com as explicações dos monitores e espero que seja muito ‘proveitativa’ todas as idéias, estamos precisando e o bairro precisa também.” -  
Participante do curso*



Curso de Capacitação:  
Atividade: Maquete

**5) Resíduos Sólidos** - contextualização dos resíduos sólidos no mundo, no Brasil, e em São Paulo, conceito sobre resíduos sólidos, composição do lixo, classificação dos resíduos, destinação dos resíduos, separação, coleta e reciclagem de resíduos, os 3 Rs, composto orgânico: como elaborar uma composteira.

**6) Oficina Plano Verão** - divididos em dois grupos foram orientados a fazer um levantamento dos principais problemas do bairro relacionados à temporada de verão, elencados pelos partici-

pantes em “tarefa de casa” proposta no dia anterior, bem como pensar em soluções para cada um dos problemas. A atividade teve como objetivos:

- Fortalecer a comunidade, para desenvolverem atividades de interesse coletivo para a melhoria do bairro.
- Organizar o bairro para a temporada.
- Promover mutirões de limpeza.
- Sensibilizar os outros moradores para a importância da organização do bairro a fim de melhorar a qualidade de vida e atendimento aos turistas.



Curso de Capacitação:  
Atividade: Plano Verão

### PLANO VERÃO PROPOSTAS DO GRUPO 1

1. Lembrete das regras do bairro nas casas de aluguel e de moradores
2. Placas locais de sinalização
3. Placas nas trilhas e estradas: leve seu lixo de volta
4. Raia para lanchas na Almada
5. Limitação de mesas na praia
6. Organização do Espaço Cultural Caiçara

## PLANO VERÃO PROPOSTAS DO GRUPO 2

1. Mutirão de limpeza antes da temporada
2. Lixeiras para separação/Reciclagem casa do Lixo
3. Aumentar os dias de coleta na temporada
4. Conscientização aos turistas sobre a separação e destinação correta – casa do lixo
5. Separar lixo (orgânico) dos restaurantes
6. Criar composteira coletiva e individuais com horta comunitária
7. Apoio da Secretaria Municipal da Saúde na conscientização sobre o lixo
8. Manutenção do Abastecimento de água do posto
9. Micro ônibus na temporada (1/2 dia)
10. Manutenção da estrada
11. Conscientização do turista sobre lixo nas matas e estradas
12. Vigilante noturno
13. Conscientização dos proprietários de restaurantes

Cada um dos problemas elencados pelos subgrupos foi trabalhado a partir de um roteiro de questões proposto pela equipe do projeto.

O que vamos fazer?

Quando e como vamos fazer?

O que é necessário?

Como conseguir o que é necessário?

Com quem faz?

Quem faz?

Estas perguntas respondidas em uma primeira etapa pelos dois grupos menores. Na sequência as respostas foram registradas em um quadro onde foram enriquecidas a partir das intervenções dos presentes em plenária.

A finalização deste quadro só aconteceu na primeira reunião de monitoramento, na qual evidenciou a necessidade da execução de um plano de ações para o verão.

### 9) Avaliação do dia



**3º DIA DE ATIVIDADE** - Espaço Cultural Caiçara  
15 participantes + convidados



## Conteúdos Abordados

- Propostas de perspectivas, desejos e demandas para o futuro do bairro
- Oficina do Futuro
- Apresentação do papel do agente comunitário e Experiências anteriores
- Seleção dos candidatos a agentes comunitários do projeto

## Programação

### 1) Apresentação do dia e Dinâmica de Expectativas



**2) Oficina do Futuro** - registro de propostas de perspectivas, desejos e demandas para o futuro do bairro - individualmente cada participante escreveu e/ou desenhou como a Almada é para ele no presente (hoje) e em outra folha o que ele quer para o bairro da Almada.

Resultados **Como a Almada é Hoje** para Você...

*“Almada tem poucas condições de crescer mas, não por falta de espaço, mas por pouca água que temos”*

*“Almada é um bairro que cresceu bastante, seu desenvolvimento foi aos poucos, graças a uma comunidade integrada que luta pelo bairro e seu desenvolvimento, também me refiro a associação do bairro que sempre lutou e luta para que a Almada viesse a ser o que é hoje. Por esse motivo vejo o quanto a Almada cresceu e irá crescer mais ainda se todos nós abraçarmos esta causa, que tudo vai dar certo confie em Deus.”*

*“Um bairro bonito mas, que infelizmente a ganância está fazendo com que cada um olhe só para seu bolso e estão deixando o bairro de lado. Precisa arrumar muita coisa para continuar bonito, é muito bom morar aqui.”*

*“Vejo a Almada hoje como um bairro com problemas na estrada, coleta de lixo, no esgoto, na praia e principalmente na desordem e desunião da comunidade, assim como todos os bairros.”*

*“Acho um lugar ótimo para morar, não trocaria por nem um outro lugar.”*

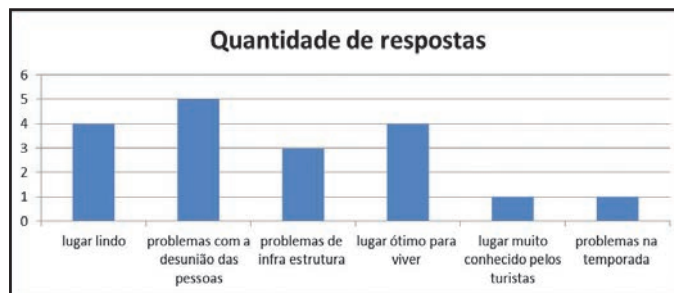
*“É um lugar ótimo para viver mas ainda falta muita coisa, principalmente na temporada que não tem paz.”*

*“Para mim a Almada ainda é um lugar bem preservado, onde a comunidade pode ter uma renda sem prejudicar*

*o bairro, ou seja, temos a consciência de que temos um lugar lindo, podemos ganhar com isso, sem a necessidade de prejudicar o lugar”*

*“Hoje a Almada ainda é um lugar tranquilo para se viver, mas as pessoas são muito desinteressadas nos assuntos do bairro e com isso as pessoas ficam cada vez mais desunidas e o bairro desorganizado.”*

*“Almada pra mim é hoje um bairro muito desunido.”*



Curso de Capacitação:

Almada hoje - análise quantitativa

### Resultado **O que você quer para o Bairro da Almada...**

*“Que sejamos bem mais unidos e acabem as picuinhas para resgatarmos a Almada de uns 10 anos atrás, onde todos nós brigávamos por um só objetivo.”*

*“Maior união das pessoas do bairro e mais ajuda dos órgãos públicos.”*

*“Planejamento, incentivos, participação, união, organização.”*

*“Espero que um dia isso mude com ajuda do poder publico e se torne um bairro modelo como a gente sempre quis.”*

*“Acho que pode melhorar muito tendo água tratada e saneamento básico.”*

*“Diversão para todos (idosos, jovens e crianças). Mais qualidade de vida com saneamento básico, água tratada para todos...”*

*“Quero um bairro organizado com: Melhorias nos acessos, como caminhos, trilhas, passarelas.../Coleta de lixo reciclável, pilhas, baterias, sucatas/Atividades de esportes e cultura para as crianças/Estrada de qualidade (bem asfaltada e bem sinalizada)/Montar um painel de informações para os turistas.”*

*“Queria que tivesse tratamento de água e esgoto no bairro, linha telefônica nas casas e que as pessoas tivessem mais interesse uns pelos outros visando o bem de todos.”*

*“Queremos para o bairro conscientização dos moradores a respeito da preservação da praia e mata, mas respeitando nós que somos nativos que vivem e dependem do lugar para sobreviver, ok?”*

*“Eu queria que fosse um bairro mais unido e amigável uns com os outros.”*

### 3) Apresentação do papel do agente multiplicador no

**projeto** – descrição das funções do agente comunitário no projeto e experiências em projetos anteriores: Cambury e Sertão da Fazenda.



4) **Simulação de entrevistas** - habilidades de comunicação e registro de informações. As entrevistas continham questões que foram importantes para a avaliação do curso.

5) **Detalhamento das ações dos agentes multiplicadores** - apresentação do cronograma de atividades dos agentes, regras de atuação, critérios de seleção e levantamento dos possíveis candidatos. Três agentes selecionados para as visitas domiciliares, atividades junto à comunidade e turistas e apoio a equipe e 4 agentes para realizarem os testes de infiltração.

A M U L  
G T I  
E P L I  
N C A  
T D O  
E R E S

**Simone Florinda de Souza**  
**Jéssica Yumi Edagi**  
**Célia Regina Conceição**  
**Marcos Aurélio dos Santos**  
**Renato Marcelino de Souza**  
**André Bebiano dos Santos**  
**Enoque Marcelino de Souza**

### 6) Avaliação final do dia



Ao final do curso as carinhas foram organizadas em um “painel de árvore” de modo que as emoções fossem representadas quantitativa e qualitativamente, sendo que as mais positivas em cima e as menos positivas em baixo.

Pode-se notar claramente a boa disposição e o grande interesse dos participantes para o curso, pois, em todos os dias a totalidade manifestou emoções e sentimentos positivos, tanto no início quanto ao final do dia. As únicas manifestações de emoções e ou sentimentos negativos aconteceram, embora poucas vezes, ao final do dia e a equipe avalia que tenham surgido em decorrência da grande quantidade de informações disponibilizadas e da percepção de que algumas das ações planejadas demandam certo trabalho para sua realização.





## AVALIAÇÃO GERAL DO CURSO

### Avaliação individual sobre o Curso

#### Para mim o Curso de Capacitação foi...

*“Um projeto interessante, vai ser um benefício de toda a comunidade e turistas e também é ecologicamente correto”*

*“ Foi e está sendo uma grande oportunidade para que seja melhorada a qualidade de vida do bairro e também solucionar diversos problemas apresentados pelos participantes deste curso.”*

*“ Ótimo! Mostrou de forma clara a necessidade da sua implantação, além de tirar dúvidas e tentar melhorar o bairro, podendo assim ter um futuro planejado, unido e organizado.”*

*“ Foi muito importante todos os esclarecimentos, porém, fiquei triste por que a população não compareceu.”*

*“Aprendii muito com as explicações dos monitores e espero que seja muito aproveitativa todas as idéias que estamos precisando e o bairro precisa também.”*

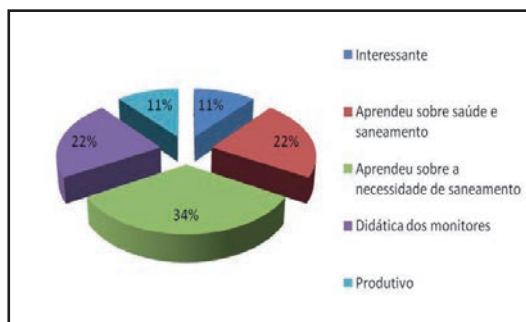
*“ Apesar de ter participado apenas do último dia achei bem interessante pois aborda não só saneamento como também outros assuntos.”*

*“ Muito interessante. Aprendi coisas que são importantes para a saúde e para o bairro e através deste curso eu percebi a importância de cada um para sua comunidade e no quanto eu posso ser útil para a melhoria do mesmo.”*

*“ Foi muito importante, principalmente na área da saúde e as informações sobre lixo.”*

*“ Uma forma de aprender um pouco sobre todos os assuntos que foram levantados inclusive sobre o saneamento básico, engenharia, saúde, etc... Um jeito de unir mais as pessoas do bairro, mesmo que a participação tenha sido pouca e também uma capacitação para que possamos tocar o projeto em frente.”*

Quantitativamente falando, 33% dos participantes consideraram o curso interessante, 33% como uma grande oportunidade de aprender e 22% avaliaram muito importante. Não houve nenhuma manifestação negativa apesar da não necessidade de identificação do participante o que corrobora com a avaliação da equipe de que o curso realmente foi muito produtivo e trouxe contribuições fundamentais à comunidade.



Curso de Capacitação:  
Avaliação Geral - Aspectos positivos do curso



Curso de Capacitação:  
Avaliação Geral - Destaques do curso

## Outras conquistas obtidas

O curso atendeu às demandas que a comunidade apresentou ao perceber-se atingida pela falta de saneamento básico.

A análise da dinâmica do grupo demonstrou que houve um crescente envolvimento com o tema ao longo das atividades. Ficou evidente que outros fatores foram acrescentados ao conceito inicial de saneamento e que o grupo foi enriquecido com informações importantes e que muito provavelmente serão multiplicadas na comunidade. Também fica clara a percepção de que os participantes entenderam que o sucesso da implantação do projeto dependerá da participação social e compreensão da comunidade a respeito do tema.

Outro ponto positivo foi a criação voluntária de pequenas comissões de trabalho que se engajaram no processo de construção de um bairro saudável, a partir de temas que lhes interessavam, buscando soluções colaborativas para problemas que afetam toda a comunidade. Houve um evidente fortalecimento deste espírito comunitário que contagiou os presentes e se materializou em ações concretas.

## 2ª ETAPA - REUNIÕES DE MONITORAMENTO

2010				2011				2013			
set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago

As reuniões de monitoramento foram desenvolvidas com a intenção de realizar um fórum permanente para a organização comunitária, criando condições para atuação dos moradores como protagonistas no desenvolvimento das ações desse projeto. Outros objetivos foram: contribuir para o aprofundamento das diretrizes de planejamento e gestão do projeto para promoção de saúde, melhorias nas condições sanitárias e da capacidade de organização da comunidade.

Durante estas reuniões a equipe do projeto apresentou os resultados obtidos em cada atividade desenvolvida, tornando o processo ainda mais participativo e ao mesmo tempo fazendo com que os moradores assumissem o seu papel como atores fundamentais desse processo.

No total foram sete reuniões, duas oficinas e um plano verão.

### Objetivos

- Mobilizar e preparar a comunidade para adesão e participação no projeto.
- Contribuir para a participação da comunidade na construção do diagnóstico sanitário ambiental do bairro.

- Difundir e propor ações preventivas e mitigatórias com relação à saúde, proteção dos recursos hídricos, destinação adequada de resíduos e reaproveitamento de resíduos sólidos.
- Incentivar os participantes a desenvolverem ações educativas junto à comunidade que possibilitem a sua mobilização em torno de questões de saneamento e saúde.
- Instrumentalizar a comunidade para elaborar e gerenciar projetos futuros.

### Princípios Metodológicos

Foi utilizada abordagem interdisciplinar, planejamento participativo, exposições dialogadas, grupos de trabalho, debates e fortalecimento da identidade do grupo como estratégias metodológicas.

Foi incentivada a elaboração de um Plano de Ação como instrumento para organização comunitária e com objetivo de atingir as metas propostas a partir das demandas e necessidades levantadas pelos participantes, como por exemplo, a organização de ações educativas para orientação de turistas e veranistas na temporada; a elaboração de proposta de separação e reutilização de resíduos sólidos, entre outros.

## Conteúdos abordados

- Discussão de indicadores epidemiológicos e sanitários;
- Apresentação dos dados obtidos nos estudos realizados no bairro durante a realização do diagnóstico e suas relações com a inexistência de saneamento;
- Levantamento dos principais problemas ambientais advindos do tipo de ocupação desenvolvida no bairro conforme percepção dos atores;
- Fomento a Alternativas para Destinação de Resíduos e Minimização dos Impactos Ambientais;
- Apresentação final dos resultados obtidos através do projeto e apresentação dos projetos executivos.

## Preparação

Todas as reuniões de monitoramento foram preparadas previamente pela equipe técnica com a coordenação do projeto, levando em consideração o cenário atual da comunidade, e executadas por técnicos e parceiros convidados.

## Participação

Participaram 102 moradores do bairro da Almada e 05 técnicos do projeto e/ou entidades parceiras, uma média de 12 moradores por reunião.

**1ª REUNIÃO DE MONITORAMENTO** - Espaço Cultural Caiçara - 12 participantes + convidados



## Objetivos

- Colaborar com o planejamento e a organização do Plano Verão 2010/2011

## Programação

- Apresentação do quadro com a proposta da atividade do Plano Verão do grupo 2 - essa atividade iniciou-se no Curso de Capacitação, porém não houve tempo de ser concluída assim foi apresentada proposta do grupo 2.



QUADRO PLANEJAMENTO GRUPO

O QUE VAMOS FAZER? (Atividade)	QUANDO VAMOS FAZER? (Data)	COMOVAMOS FAZER? (Descrever a atividade)	O QUE É NECESSÁRIO? (materiais, pessoas, equipamentos)	COMO CONSEGUIR O QUE É NECESSÁRIO?	QUEM FAZ?(pessoas/entidade) e COM QUEM? (parcerias)
Lembrete das regras do bairro nas casa de aluguel	Dezembro de 2010	Refazer / Digitar / Imprimir / Plastificar / Distribuir	Computador, impressora, papel, plastificação e verba	Espaço cultural Doação ou sem plastificar	Simone Aicas Parceiros: Aicás / Jéssica / SABA
Placas locais de sinalização	Dezembro de 2010	Elaborar/Mandar fazer	Verbas	SABA	Enoque e Jessica Parceiros: Jessica / Marcos / Flavia
Raia para lanchas na Almada	Março de 2011	Reuniões	Verbas e consulta à legislação	União do bairro	
Limitação de mesas na praia	Março de 2011		Consultar legislação		
Organização do Espaço Cultural Caiçara	Dezembro de 2010 dia 12	Mutirão 8h	Verba / Mão de obra e material para reforma	Mão de obra e voluntários SABA e AICAS - S	Marquinho; Marcelo Chico; Santo; Fabrício Simone; Jessica; Celia Preta Parceiros: SABA e AICÁS

- Apresentação do quadro com a proposta da atividade do Plano Verão do grupo 2 - essa atividade

iniciou-se no Curso de Capacitação, porém não houve tempo de ser concluída assim foi apresentada proposta do grupo 2.

- Organização das Ações do Plano Verão - após a discussão dos pontos levantados pelos grupos foi construído um quadro geral de planejamento contendo as atividades a serem realizadas antes e durante o Verão.
- Finalização de Questionário - apreciação do questionário pré elaborado para traçar o perfil do visitante da Praia da Almada, a ser aplicado na temporada.

## Resultados

- 1) Finalização da Construção do Quadro de Planejamento para as ações do Plano Verão;
- 2) Distribuição de tarefas, entre os presentes, a serem executadas antes da temporada;
- 3) Elaboração do questionário para determinação do perfil do visitante da Almada.

**2ª REUNIÃO DE MONITORAMENTO** - Espaço Cultural Caiçara - 10 participantes + convidados



## Objetivos

- Colaborar com o planejamento e a organização do Plano Verão 2010/2011
- Colaborar com o planejamento e a organização do Plano Verão 2010/2011
- Organizar as Ações de Educação Ambiental para o Verão 2010/2011

## Programação

- Acompanhamento do Plano Verão - acompanhamento das ações propostas pelo grupo em reunião anterior: o que foi proposto; o que foi feito; o que ainda falta fazer; e quais os encaminhamentos necessários.
- Organização das Ações de Educação ambiental - planejamento das Oficinas de educação ambiental a serem realizadas durante a temporada de verão com as crianças do bairro e turistas, visando

o envolvimento do público infantil em relação a questão de saneamento básico. Confecção de calendário para as oficinas e seleção das atividades compatíveis com os materiais disponíveis e com as habilidades dos agentes comunitários.



Reunião de Monitoramento:  
Atividade: Acompanhamento  
do Plano Verão

- Aplicação de questionário - monitoramento da aplicação dos questionários da atividade de levantamento de campo para subsidiar a elaboração do diagnóstico do Projeto

## Resultados

- 1) Acompanhamento das ações propostas no Plano Verão e encaminhamentos necessários;
- 2) Finalização do questionário para levantamento do perfil dos turistas;
- 3) Planejamento das oficinas de educação ambiental.



## PLANO DE AÇÃO PARA O VERÃO - 2010/2011

2010						2011					
jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun

Conforme necessidade verificada no Curso de Capacitação durante a atividade - Oficina de Ação para o Verão uma série de atividades foram planejadas e organizadas para a temporada de 2011.

O acompanhamento e adequações de percurso destas ações foram realizadas ao longo das reuniões de monitoramento.

Destacam-se as seguintes ações:

### 1) Mutirões

- Primeiro mutirão: data: 22/12/2010

**Participantes:** 13 pessoas - Denilson (Santo), Marcelo, André, Simone, Jéssica, Flávia, Marquinhos, Douglas, Tony, Renato, Enoque, Benedita (Preta) e a mascote Suelen

**Ações:** organização do Espaço Cultural Caiçara (sede do Projeto Aicás e da Associação de Moradores da Almada) para a chegada da alta temporada de verão com reforma do telhado e limpeza interna e externa do espaço. O almoxarifado da Associação, neste mesmo espaço, foi limpo e organizado. Estes serviços foram fundamentais para

possibilitar o atendimento ao turista e para realização das oficinas de arte-educação no Espaço Cultural. Além disso, também foram confeccionadas novas lixeiras para serem instaladas na praia.



Plano Verão:  
1º mutirão



Plano Verão:  
1º mutirão

- Segundo mutirão: data: 26/12/2010

**Participantes:** 8 pessoas - Denilson (Santo), Marcio (Chico), André, Simone, Flávia, Marquinhos, Renato e a mascote Suelen

**Ações:** limpeza das três praias do bairro (Almada, Engenho e Brava) com retirada de um saco de 100 litros de lixo nas praias da Almada e Engenho e de dois sacos de 100 litros de lixo na praia Brava. Após a limpeza das praias foi realizada a pintura do Espaço Cultural Caiçara.

## 2) Espaço Cultural Caiçara

JANEIRO							FEVEREIRO							MARÇO						
SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM
					1	2		1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	7	8	9	10	11	12	13
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	14	15	16	17	18	19	20
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	21	22	23	24	25	26	27
24	25	26	27	28	29	30	28							28	29	30	31			
31																				

- Atendimento ao público

O atendimento no Espaço Cultural Caiçara possibilitou aos moradores, turistas e veranistas obterem informações sobre o projeto, além de permitir a aplicação do questionário para traçar o perfil dos visitantes. O Espaço Cultural Caiçara é um local onde pessoas interessadas nos assuntos do bairro, do entorno, do Parque, da natureza e da cultura se sentem à vontade para conversar mostrando seus anseios, indignações e sempre há manifestações elogiosas a respeito de ações como o Projeto de saneamento.

- Oficinas de Educação Ambiental

Desenvolvidas no Espaço Cultural Caiçara com objetivo de envolver as crianças do bairro e visitantes no contexto do projeto. Assim, utilizou-se lixo como matéria prima nas oficinas. Eram utilizados materiais como caixa de papelão, garrafas PET, isopor e outros. Foram confeccionados quadrinhos, marcadores de livro, imãs e cinzeiro de garrafa PET para serem instalados nas praias junto às lixeiras.



### 3) Perfil do visitante

- Aplicação de Questionários para traçar o perfil do visitante

Essa foi a maneira que os moradores em conjunto com a equipe técnica do projeto encontraram para conhecer, de maneira mais próxima da realidade possível, o perfil do turista que frequenta o Bairro da Almada. Apesar das atividades relacionadas ao turismo serem a principal fonte de renda da comunidade, não existia, até então, uma pesquisa organizada para traçar o perfil do visitante do bairro, que fornecesse informações importantes para futuros planejamentos e ações.

#### Resultado - Perfil do Visitante

**Sexo:** Masculino - 54% | Feminino - 46%

**Estado Civil:** Solteiro - 44% | Casado - 56%

**Grau de Escolaridade:** Ensino médio completo - 28% | Superior incompleto - 13% | Superior Completo - 57% | Sem resposta - 3%

**Faixa Etária:** 18 a 25 anos - 15% | 26 a 35 anos - 36% | 36 a 45 anos - 27% | 46 a 55 anos - 15% | 56 a 65 anos - 8%

**Característica do Grupo:** Amigos - 35% | Família - 65%

**Profissão:** Estudante - 5% | Comerciante - 10% | Professor - 13% | Empresário - 13% | Autônomo - 14% | Funcionário Público - 10% | Funcionário Inst. Privada - 25% | Sem resposta - 10%

**Renda Mensal:** 1 a 3 salários mínimos - 25% | 3 a 5 salários mínimos - 21% | 5 a 10 salários mínimos - 25% | acima de 10 salários mínimos - 25% | Sem resposta - 4%

Plano Verão:  
Espaço Cultural Caiçara



## Respostas que se destacaram (que mais apareceram)

*Por que visitam o bairro?*

Em busca de tranquilidade, contato com a natureza, tomar banho de sol e praia e conhecer novas praias.

*Quais atividades fazem na Almada?*

Banho de mar, trilhas, passeio de barco e de caiaque.

*Percepção dos entrevistados em relação às mudanças ocorridas no bairro.*

**“Ruins”**: condições da estrada, impactos sobre o meio ambiente, a destruição da paisagem e o aumento de mesas e cadeiras na praia.

**“Boas”**: aumento de infraestrutura turística.

### 4) Pesquisa de Opinião

- Aplicação de Questionários - moradores e veranistas

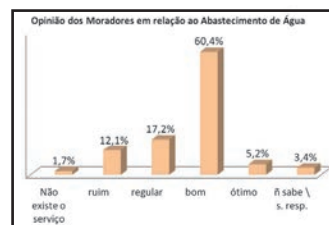
Para levantar a opinião dos moradores e veranistas (turistas com casa no bairro) sobre uma série de questões relativas a aspectos de infraestrutura básica. Desta maneira foi elaborado um questionário que foi aplicado pelos agentes juntamente com o levantamento de dados para o diagnóstico sanitário ambiental.



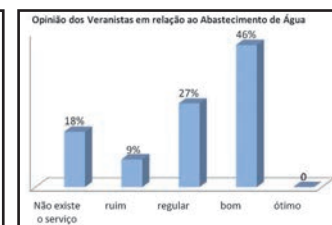
Pesquisa de opinião  
Opinião Moradores - Acesso



Pesquisa de opinião  
Opinião Veranistas - Acesso



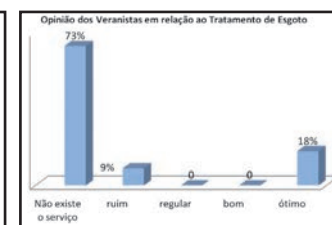
Pesquisa de opinião  
Opinião Moradores - Água



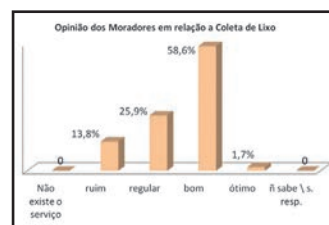
Pesquisa de opinião  
Opinião Veranistas - Água



Pesquisa de opinião  
Opinião Moradores - Esgoto



Pesquisa de opinião  
Opinião Veranistas - Esgoto



Pesquisa de opinião  
Opinião Moradores - Lixo



Pesquisa de opinião  
Opinião Veranistas - Lixo

**3º REUNIÃO DE MONITORAMENTO** - Espaço Cultural Caiçara - 15 participantes + convidados



### Objetivos

- Monitorar as ações realizadas pelo Plano Verão;
- Apresentação dos resultados e das atividades desenvolvidas pelo projeto.

### Programação

- Balanço das ações realizadas no verão - acompanhamento das ações propostas no plano verão - balanço das realizações até 20 de janeiro de 2011;
- Avaliação e apresentação dos produtos do curso de capacitação de agentes multiplicadores;
- Acompanhamento dos trabalhos técnicos - apresentação dos levantamentos realizados e próximos passos a serem desenvolvidos.

### Resultados

- 1) Acompanhamento das ações propostas no Plano Verão e Encaminhamentos;
- 2) Apresentação dos dados relativos ao Curso de capacitação: apresentação da compilação dos diversos questionamentos realizados no Curso; expectativas e avaliações diárias; compilação da avaliação final do curso pelos participantes;
- 3) Bastante entrosamento entre a equipe do projeto e a comunidade, aumentando cada vez mais a participação e envolvimento dos mesmos pelo projeto.

**4º REUNIÃO DE MONITORAMENTO** - Espaço Cultural Caiçara - 12 participantes + convidados



### Objetivos

- Apresentação dos resultados dos exames parasitológicos.

### Programação

- Entrega dos resultados dos exames;
- Apresentação, discussão dos resultados e encaminhamento - enfermeira Alessandra Lobato - Secretária de Saúde de Ubatuba.

### Resultados

- 1) Exames Parasitológicos entregues. Dos 140 exames realizados, apenas 12% apresentaram resultados positivos;
- 2) Interesse dos participantes pelo resultado dos exames e dos encaminhamentos necessários.



3ª Reunião de Monitoramento  
Apresentação dos resultados

**5ª REUNIÃO DE MONITORAMENTO** - Espaço Cultural Caiçara - 18 participantes + convidadas



### Objetivos

- Apresentação dos resultados referentes ao Diagnóstico Sanitário Ambiental e a possibilidade de elaborar uma proposta técnica para pleitear recurso visando à implantação de sistemas de tratamento de resíduos líquidos.

### Programação

- Apresentação do diagnóstico sanitário ambiental - detalhamento dos resultados obtidos a partir das informações levantadas através da aplicação de questionário e da observação de campo, referente à ocupação, esgotamento sanitário, abastecimento de água e destinação de resíduos sólidos;
- Apresentação da proposta técnica para a elaboração do projeto executivo dos sistemas de tratamento de esgoto doméstico - primeira devolutiva para a comunidade sobre o sistema a ser proposto pela equipe;
- Próximos passos - possibilidade de buscar financiamento através a apresentação da Fase II desse projeto, visando à implantação dos sistemas de tratamento de esgoto doméstico, no intuito de complementar as ações realizadas nessa fase, permitindo assim concretizar as ações já realizadas;

- Discussão sobre, a melhor estratégia para conseguir as anuências dos moradores a serem contemplados na fase II do projeto, a possibilidade de tomadores para obter o recurso e definição da contrapartida da comunidade.



5ª Reunião  
Apresentação do Diagnóstico

### Resultados

- 1) Interesse da comunidade pelos resultados apresentados e principalmente em relação à possibilidade da implantação dos sistemas de tratamento de esgoto;
- 2) 100% dos presentes se manifestaram a favor da elaboração do projeto Fase II e concordaram em apresentar como contrapartida a sua própria ajuda como mão de obra para a construção dos sistemas;
- 3) Tendo em vista que no momento nem a Associação de Moradores, nem o Projeto Aicás poderiam ser os tomadores do recurso, devido a questões administrativas, concordaram em continuar a parceria com a Associação Cunhambebe da Ilha Anchieta.

**6º REUNIÃO DE MONITORAMENTO** - Espaço Cultural Caiçara - 14 participantes



### Objetivos

- Apresentação dos resultados obtidos através da pesquisa de opinião e do questionário do perfil do visitante;
- Apresentação da proposta do projeto Fase II - Implantação de sistemas de tratamento de esgoto sanitário.

### Programação

- Questionário Perfil do Visitante - apresentação dos resultados obtidos através de questionário que traçou o perfil do visitante, aplicados na temporada de verão;
- Pesquisa de Opinião - apresentação dos resultados obtidos com a pesquisa de opinião junto aos moradores e veranistas;
- Prestação de contas do projeto fase I - em resposta a solicitação de alguns moradores a respeito da questão financeira do projeto;
- Apresentação da proposta do projeto “Saneamento, Educação e Saúde no bairro da Almada – Fase II – implantação de sistemas de tratamento de esgoto sanitário”;

- Verificação dos moradores a serem contemplados pelo projeto Fase II.

### Resultados

- 1) Participantes cada vez mais integrados com as ações do projeto, principalmente em relação à perspectiva de um projeto para a implantação dos sistemas;
- 2) Esclarecimentos acerca da prestação de contas do projeto fase I;
- 3) Acordo sobre os objetivos e metas do projeto fase II;
- 4) Formulação de critérios para a escolha dos moradores que serão contemplados pela fase II: casa de morador, localização fora de APP e concordância com o projeto fase I;
- 5) Novamente os presentes concordaram com a decisão sobre a continuidade do projeto por meio da Associação Cunhambebe da Ilha Anchieta;
- 6) Acordo entre a Associação Cunhambebe, a Associação de Moradores da Almada, o Projeto Aicás e os moradores da Almada, para busca de apoio para a construção de sistemas de tratamento de esgoto sanitário para as edificações em APP.

**Oficina de Compostagem** - Espaço Cultural Caiçara - 13 participantes



Essa oficina foi elaborada a partir de uma das demandas levantadas pelos participantes durante o projeto.

A elaboração da oficina levou em consideração os seguintes aspectos: necessidade de se vivenciar o tema uma vez que a coleta de lixo no bairro é um processo trabalhoso para os moradores e a diminuição do volume de lixo traria benefícios e facilidades aos mesmos; deve-se reconhecer a importância do cuidado com o lugar onde se vive e do qual se sobrevive.

A programação da oficina foi elaborada segundo a metodologia construtivista, na qual os conhecimentos teóricos vão sendo construídos junto com os participantes. Entre outros temas, discutiram-se qualidade de vida, conceito de promoção de saúde, lixo, tipos de lixo e sua destinação, importância da redução e qualidade no consumo e na quantidade de lixo gerado e por fim o processo de compostagem dos resíduos orgânicos domésticos.

## Objetivos

Criar condições para que os participantes obtenham informações sobre a importância da compostagem, como separar adequadamente seu lixo, qual tipo de lixo orgânico a ser usado na composteira, como preparar o material para iniciar a fabricação do composto, como montar uma

composteira e seus tipos alternativos, estabelecer os fundamentos e os conceitos básicos sobre a reutilização de resíduos orgânicos domésticos.

## Programação

- **Apresentação da Oficina e Entrega do Material** - apostila com conteúdo da oficina
- **Dinâmica de Interação** - “Expectativas dos Participantes” para Sondagem de emoções e sentimentos – “carinhas”

Sentimento expresso através da pintura de uma “carinha”	Resultados antes da oficina- Expectativas (%)
Preocupado	0
Satisfeito	71,42
Surpreso	14,2
Cansado	0
Com dúvidas	14,2
Quero Mais	0



Oficina de Compostagem

- **Sensibilização – Exibição do vídeo “Ilha das Flores”** - Jorge Furtado (1989)
- **Dinâmica - Alinhamento conceitual sobre promoção de saúde** - a partir da escolha de gravuras que, do ponto de vista dos participantes, se relaciona ao tema: Promoção da Saúde, cada participante é convidado a falar sobre a gravura escolhida, considerando as seguintes questões:

- Qual relação vocês estabelecem entre a gravura escolhida e o conceito de Promoção da Saúde?
- Caso vocês pudessem escolher uma imagem ideal para representar uma ação de promoção de saúde, qual seria essa imagem? Desenhe ou escreva.
- O que é Promoção da Saúde para vocês?

*“ Viver bem em todos os aspectos, isso que dizer, alimentação, higiene, moradia e também estar feliz para estarmos bem e colaborar com todos”  
Maria Aparecida*

*“ Pra mim saúde é qualidade de vida” Simone*

*“ É o conjunto de informações praticas e atos individuais que em conjunto com o outro melhora a qualidade de vida de toda a comunidade”  
Robert Elmar*

*“ É estar bem consigo mesmo e com os outros” Chico*

- Noções sobre Promoção de Saúde e a questão do lixo - Lixo orgânico: Produção, tipos, destinação e compostagem** - foram transmitidos os conceitos importantes sobre lixo e sua relação com a saúde, geração de lixo doméstico, como reduzir a quantidade de lixo através do consumo consciente e por fim sobre a compostagem: Biolo-



gia da Compostagem, como fazer a Compostagem, os principais tipos de composteiras para cada local, Composteiras domésticas de alvenaria, Caixaõ Neozelandês, Composteira com caixa de feira, Composteira /Minhocário. Sobre cada um dos tipos foi explicado o passo a passo da construção e implantação e manutenção da composteira.

- Sorteio de Composterias** - sorteio de 3 kits compostos por materiais para a construção da composteira com Caixa de Feira (caixa de feira e tela) e da Composteira/Minhocário (três caixas com tampa e encaixe e não translúcidas).

- Avaliação e encerramento da Oficina**

Sentimento expresso através da pintura de uma "carinha"	Resultados após a oficina (%)
Preocupado	0
Satisfeito	85,7
Surpreso	0
Cansado	0
Com dúvidas	0
Quero Mais	14,2
Indiferente	0

Avaliação da oficina	Quantidade de respostas (%)				
	1	2	3	4	5
Metodologia da oficina			22	55	22,5
Programação e organização			11	44	44,5
Interesse do tema			12,5		87,5
Clareza da linguagem utilizada				33	66,7
Adequação do tempo atribuído para o desenvolvimento da oficina			22	22	44,5
Qualidade dos materiais utilizados.			11	22	66,8
Oportunidade para esclarecimento de dúvidas.				55,6	44,4
Nível de envolvimento/comprometimento dos participantes		11	44,5	33,5	11
Motivação para colocar em prática o que foi trabalhado			33,2		88,9
A oficina correspondeu às suas expectativas?				22,1	77,8
Considera que esta oficina contribuiu para a sua formação enquanto cidadão?					100

Avaliação geral da oficina

## Oficina de Elaboração de Projetos - Espaço Cultural Caiçara - 14 participantes



Oficina elaborada a partir das demandas levantadas pelos participantes durante o projeto.

### Objetivos

- Fornecer os conceitos básicos para elaboração de projetos, subsidiando um novo processo de confecção de projetos para o bairro, realizados pelos próprios moradores da Almada;
- Responder a demanda trazida pelos moradores locais participantes desse projeto;
- Promover o entendimento sobre planejamento, execução e avaliação de projetos a partir do processo que já está sendo realizado no bairro;

### Programação

- **Apresentação da Oficina e Entrega do Material**  
- nesse momento foi discutida a complexidade da temática tratada, tendo em vista que esta era a primeira vez que os participantes estavam tratando de aspectos técnicos de como elaborar propostas para projetos.
- **Expectativas iniciais dos participantes**

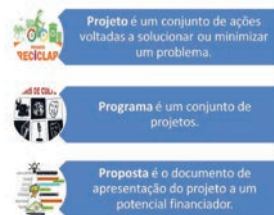


- **Exposição Oral** - dividiu-se em três partes:

### Conceitos básicos

- Como uma organização social pode conseguir recursos e como estes recursos podem estar disponíveis;
- O que é um projeto e seu ciclo de vida;
- Qual a diferença entre um Projeto, um Programa e uma Proposta;
- Quais são as principais etapas para a elaboração de um projeto;

#### O que é Projeto, Programa e Proposta?



### Modelo de roteiro de projeto

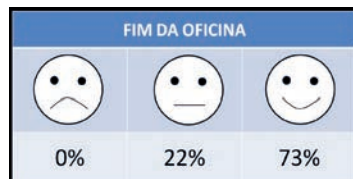
- Quanto à elaboração da proposta: título, coordenador, instituição responsável, representante legal, instituições co-participantes, custo total do projeto, prazo de duração, região geográfica/UF, local/área/município, equipe executora, justificativas, objetivos, metodologia / etapas de desenvolvimento, aspectos relevantes / resultados esperados / beneficiários, infra-estrutura, equipamentos disponíveis, contrapartida financeira,

plano de informação e divulgação do projeto, formas de avaliação dos resultados, prazo de duração / cronograma resumido, referências bibliográficas, incluir anexos que julgar necessário, currículos da equipe e currículo da instituição res-ponsável;

- Quanto à questão física - financeira: material de consumo, material permanente, despesas de viagens / diárias, despesas com terceiros e outros, despesas de pessoal, despesas com administração do projeto, custos parciais do projeto, custo total do projeto e cronograma financeiro.

### Exemplo prático

- Festival de Camarão da Almada: após discutir os conceitos e o roteiro em relação a proposta do Festival de Camarão, os participantes sugeriram que no próximo evento do bairro, eles usem o conteúdo dessa oficina para elaboração de um projeto para captação de recursos.
- **Avaliação e encerramento da Oficina**



**7ª REUNIÃO DE MONITORAMENTO** - Espaço Cultural Caiçara - 16 participantes



### Objetivos

- Essa reunião foi elaborada para apresentar à comunidade as atividades realizadas nessa etapa bem como compartilhar o produto final - os projetos executivos.

### Programação

- Apresentação geral do projeto - apresentação dialogada sobre as atividades realizadas pelo projeto;
- Detalhamento das atividades da 2ª etapa - apresentação detalhada das atividades realizadas na 2ª etapa do projeto enfatizando os projetos executivos - esgoto, água e lixo;
- Avaliação geral sobre o projeto - através a aplicação de questionário individual.

### Resultados

- 1) Participação intensa dos presentes;
- 2) Bastante entrosamento com a equipe;
- 3) Satisfação dos participantes pelos projetos executivos.



## Resultados das Reuniões de Monitoramento

### Quantitativos

- Sensibilização de 30% moradores da comunidade local;
- Apresentação de 100% dos dados obtidos nos estudos realizados no bairro durante a realização do diagnóstico e suas relações com a inexistência de saneamento;
- Compilação e análise dos dados coletados em conjunto com a comunidade dos dados coletados;
- Discussão de indicadores epidemiológicos e sanitários para monitorar e acompanhar o projeto.

### Qualitativos

- Mobilização permanente dos envolvidos para gestão conjunta do projeto;
- Sensibilização da comunidade para a temática que envolve o projeto;
- Incentivo aos participantes a desenvolverem ações educativas junto à comunidade que possibilitem a sua mobilização em torno de questões de saneamento e saúde;
- Instrumentalização da comunidade para elaborar e gerenciar projetos futuros;
- Informar sobre o andamento do projeto e suas etapas.

*Pontos positivos e negativos foram identificados a partir das análises das avaliações das atividades realizadas. A maior parte dos participantes mostrou-se satisfeito com os conteúdos, o desempenho do instrutor e os recursos didáticos utilizados. A insatisfação se relacionou à duração dos eventos e o período que foram realizados, que coincidiu com o período da temporada de verão e do festival do camarão.*

*Os moradores que participaram das reuniões de monitoramento se apresentaram sempre dispostos a promover ações que visem à melhoria do bairro. Houve um verdadeiro entrosamento entre os participantes e a equipe técnica, o que foi fundamental para a integração entre as partes, permitindo uma troca muito rica durante as reuniões.*

*Através das reuniões, aproximadamente 30% dos moradores foram sensibilizados sobre questões referentes ao saneamento. Todos os resultados obtidos pelo projeto foram compartilhados pelo grupo permitindo uma compilação e análise em conjunto com a comunidade dos dados coletados no decorrer de todo processo.*

### 3ª ETAPA - DIAGNÓSTICO SANITÁRIO AMBIENTAL

2010				2011				2013			
set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago

A partir de dados obtidos de forma participativa por meio de visitas domiciliares, aplicação de questionários, observação direta e levantamentos técnicos como: topografia, teste de infiltração e verificação da profundidade do lençol freático, foi possível construir o diagnóstico sanitário ambiental.

#### Objetivo

Diagnosticar o cenário atual referente às condições sanitárias e ambientais do bairro da Almada, fornecendo subsídios para a elaboração de um projeto básico de tratamento de efluentes líquidos, de abastecimento de água e de destinação de resíduos sólidos para melhoria da qualidade dos recursos naturais e de vida dessa população.

#### Como o Diagnóstico foi construído

A participação da comunidade nas diversas atividades desenvolvidas visando o levantamento de informações foi fundamental para a construção do diagnóstico. Essas informações eram apresentadas em reuniões de monitoramento onde a troca do conhecimento técnico e do conhecimento empírico era constante.

O trabalho realizado pelos agentes multiplicadores nessa etapa foi imprescindível e garantiu a qualidade dos dados levantados.

## TOPOGRAFIA



### Objetivo

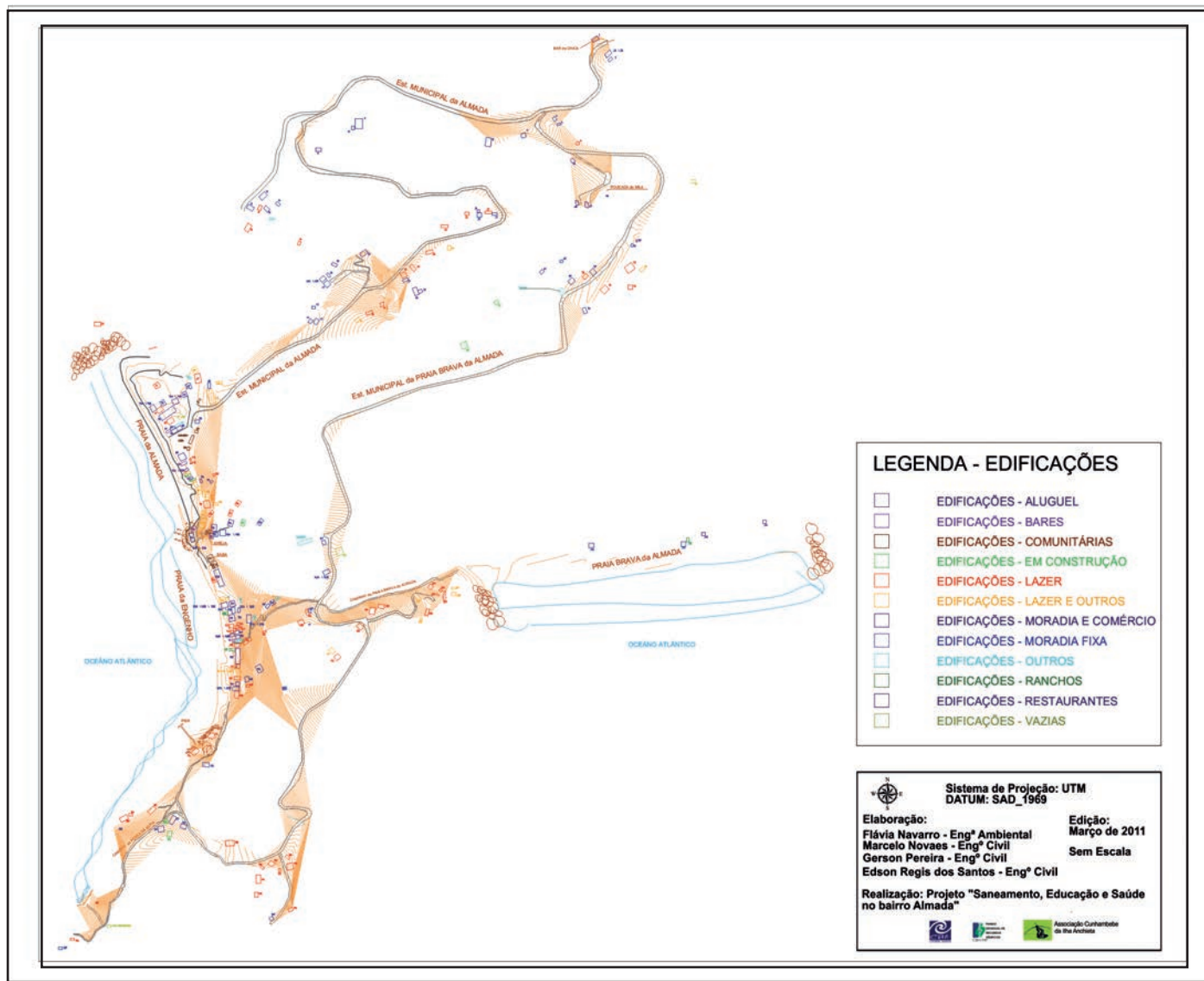
Coletas de dados topográficos da área - sistema viário, intervenções no sistema viário, construções existentes, córregos, marcos, orla da costeira que forma a baía da Praia da Almada, Engenho e Brava da Almada, levando em consideração toda a topografia da área.

### Como foi realizado

O foco principal considerado foi a malha viária, detalhando-a o máximo possível. A partir daí foram coletados pontos referentes à cota altimétrica, para se traçar as curvas de nível, a qual foi desenvolvida de metro em metro. Pontos referentes às edificações, caminhos, costeiras e cursos d'água foram coletados e quando plotados demarcou-se o polígono referente a cada edificação e a faixa referente à Área de Preservação Permanente.

### Algumas dificuldades encontradas

- identificação de córregos, devido ao acesso precário;
- traçado da curva de nível, uma vez que não foi possível traçar a malha em toda a extensão, devido ao não acesso em determinados pontos da área;
- edificações de veranistas, que em muitos casos estavam fechadas (plotadas por meio de foto área).



Levantamento Planialtimétrico  
 Área total do bairro da Almada

## ESTUDOS TÉCNICOS



### Objetivo

Estudos técnicos foram realizados para contribuir com a elaboração do diagnóstico sanitário ambiental e subsidiar os projetos executivos - esgoto, água e lixo.

### Como foram realizados

Através de pesquisas bibliográficas e levantamentos de campo, que possibilitaram conhecer melhor o bairro em função aos fatores do meio biológico e do meio físico.

### Vegetação

A vegetação que cobre o município de Ubatuba, como toda a encosta atlântica no estado de São Paulo, é genericamente chamada de Mata Atlântica.

Na região de Ubatuba o Bioma Mata Atlântica é representado pelos ecossistemas de Floresta Ombrófila Densa - Mata de Encosta e Mata de Altitude e de Planície Litorânea - Restinga, Manguezais, Praia e Costão Rochoso.

A Mata de Encosta é predominante no bairro da Almada, corresponde a aproximadamente 96% (próximo de 274 ha) da área total do bairro. Até o início da década de 80 era quase inexistente, pois a prática de cultivo era muito presente e ocupava quase toda a extensão de encosta do bairro.

Hoje a vegetação tomou conta novamente dos morros. Esse cenário se deu devido às restrições ambientais e o procura turística na região depois da construção da Rodovia BR-101, que acarretaram em mudanças na atividade econômica da comunidade, que por conta desses fatores deixou de exercer as práticas de cultivo da terra. Porém houve um enorme aumento no número de edificações existentes no bairro, pois para atender a demanda turística, construíram novas edificações para alugar aos visitantes; muitos veranistas adquiriram e/ou construíram edificações que são utilizadas com casa de veraneio; além de novas construções para atender o crescimento vegetativo da comunidade. Assim a vegetação se encontra no entorno da ocupação humana, representada por mata secundária em estágio de regeneração, com trechos que vão desde o inicial até o avançado.



Morro do Engenho década de 70



Morro do Engenho atual - 2013

A área de planície litorânea presente no bairro corresponde a apenas 4% de sua área total, distribuídas nas Praias da Almada e Brava da Almada (3,0 ha e 7,5 ha respectivamente).

Na praia da Almada foi praticamente toda ocupada por residências, comércios e infraestrutura comunitária. Apesar da Brava da Almada apresentar apenas duas moradias e estar inserida nos limites do Parque Estadual Serra do Mar, possui uma vegetação de Restinga antropizada com muitas plantas exóticas.

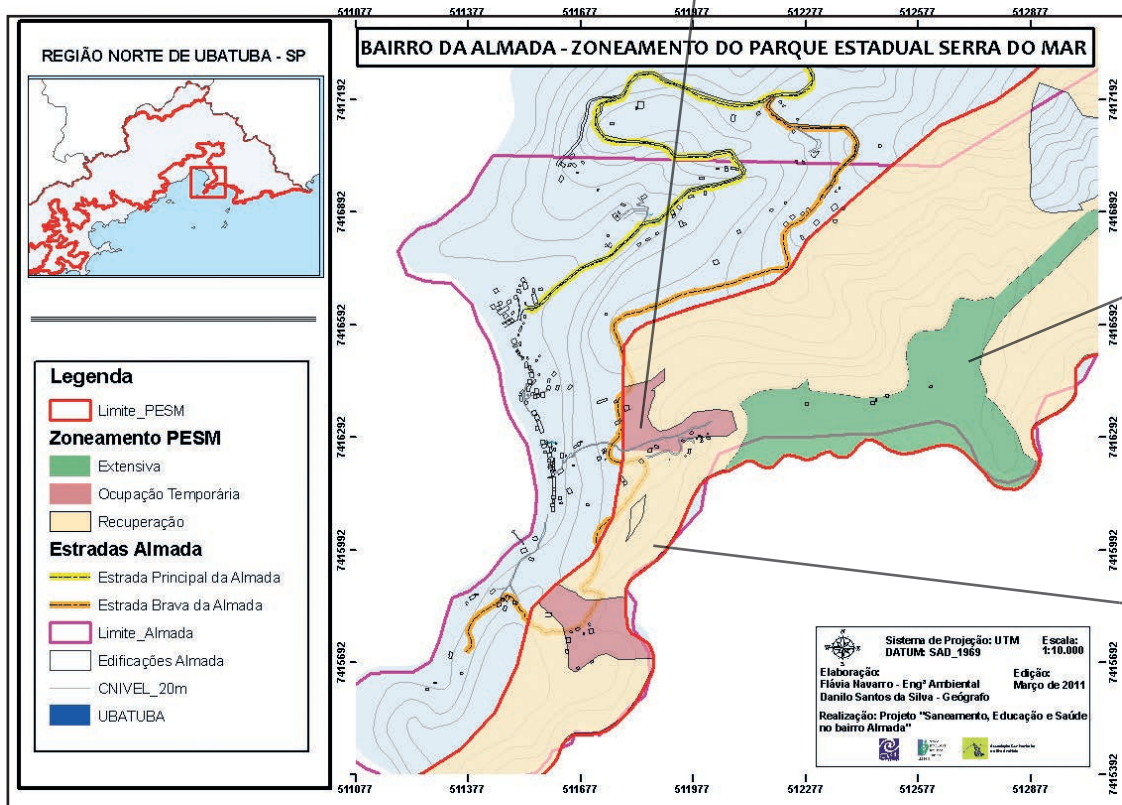
## Unidades de Conservação e o Bairro da Almada

A porção do bairro que está inserida nos limites do Parque Estadual da Serra do Mar, segundo o Zoneamento estabelecido pelo Plano e Manejo do PESH em 2006, corresponde a três zonas:

**Zona de Ocupação Temporária** - áreas ocupadas por posseiros ou titulares de registro imobiliário que ainda não foram indenizados. Após a indenização e/ou re-assentamento esta zona será incorporada a outras áreas do PESH, conforme suas condições ambientais. Na Almada a maioria das edificações existentes nessa área é de veranistas.

**Zona Extensiva** - constituída em sua maior parte por trilhas e atrativos naturais que atravessam ecossistemas naturais conservados, podendo apresentar algumas alterações humanas, na Almada trata-se da Praia Brava da Almada.

**Zona de Recuperação** - constituída em sua maior parte por ecossistemas parcialmente degradados, e que devem ser recuperados de forma a atingir um melhor estado de conservação. Esta é uma zona provisória, que, uma vez restaurada, será incorporada a uma das zonas permanentes. É a maior delas na Almada, compreende a quase todo o setor do Morro da Brava da Almada.



A parte marinha do bairro está protegida pela Área de Proteção Ambiental Marinha (APAM) em Área de Manejo Especial 9 - denominada Tamoios, enquadrada em duas zonas:

- Z1M - nessa zona está previsto atividades de pesquisa científica e educação ambiental relacionadas à conservação da biodiversidade, manejo auto-sustentado de recursos marinhos, desde que previsto em Plano de Manejo, pesca artesanal, exceto arrasto;
- Z2M - além das atividades da Z1M é permitido à pesca artesanal e amadora, aquicultura de baixo impacto, estruturas náuticas Classe I e II, recifes artificiais e manejo sustentável de recursos naturais.

### ***Recursos Hídricos - Bacia Hidrográfica***

O bairro da Almada pertence a duas sub-bacias das onze existentes no município de Ubatuba:

- Sub-bacia nº1, Fazenda/Bicas: localiza-se no extremo norte do município de Ubatuba, é composta pelo Córrego Duas Irmãs, Rio das Bicas e Rio da Fazenda, as quais caracterizam-se por padrão paralelo. Compreende, ainda, as Praias do Camburi e das Couves, no Saco do Camburi, e as Praias de Picinguaba, das Bicas, da Fazenda e Brava da Almada, na Baía de Picinguaba. Possui 80,1 km<sup>2</sup> de área de drenagem;
- Sub-bacia nº 2, Rio Iriri/Onça: colada a sub-bacia nº1, compreende os rios Ubatumirim, Iriri e da Onça e as Praias do Engenho, da Almada e do Ubatumirim,

tendo os rios Ubatumirim e o da Onça como drenagens principais que aportam a praia do Ubatumirim, sendo o primeiro, na porção leste da praia e o segundo, na porção oeste, numa extensa planície litorânea. Apresenta área de drenagem de 74,4 km<sup>2</sup>.

### ***Fatores Geológico, Geomorfológicos e Pedológicos***

Fatores geológicos, geomorfológicos e pedológicos integram-se e interagem dentro dos processos de transformação do meio físico, quer seja por processos naturais ou induzidos. Os processos de escorregamento, erosão e assoreamento estão diretamente relacionados a determinados compartimentos solo-relevo-geologia.

De forma sucinta, em relação às características do meio físico do bairro da Almada, destacam-se:

- a presença de Rochas Ígneas - granulíticas e graníticas de composição e textura variada;
- relevos de transição composto de Escarpas com Espigões Digitados, este relevo caracteriza-se pela presença de vales fechados, drenagem de alta densidade;
- solo representado por Gleys, Solos Hidromórficos e Solos Orgânicos.

A erosão é decorrência do desequilíbrio entre esses fatores, normalmente causado pela ocupação humana, que desestabiliza o balanço hídrico, e com isso o terreno fica suscetível à interceptação das águas pluviais, e conseqüentemente, na retenção e evapotranspiração propiciando aumento do escoamento superficial (IPT 2000).

Ainda segundo IPT 2000, o bairro da Almada apresenta suscetibilidade Alta a Processos Erosivos. Dos processos erosivos os escorregamentos são os mais frequentes no bairro. Os principais fatores para causar os escorregamentos correspondem à declividade, tipologia de encosta, vegetação e fatores de natureza geológicas, além da ação antrópica.

### Fatores Hidrometeorológicos / Climáticos

A pluviosidade no Litoral Norte é bastante elevada, variando de 1.600 a 3.000 mm/ano, com chuvas mais abundantes no período do verão, sendo janeiro, geralmente, o mês mais chuvoso. Conforme dados obtidos pelo IPT (2000) o bairro da Almada registra um índice pluviométrico anual que varia de 2200 a 2600mm/ano, ou seja está na média da pluviosidade do Litoral Norte.

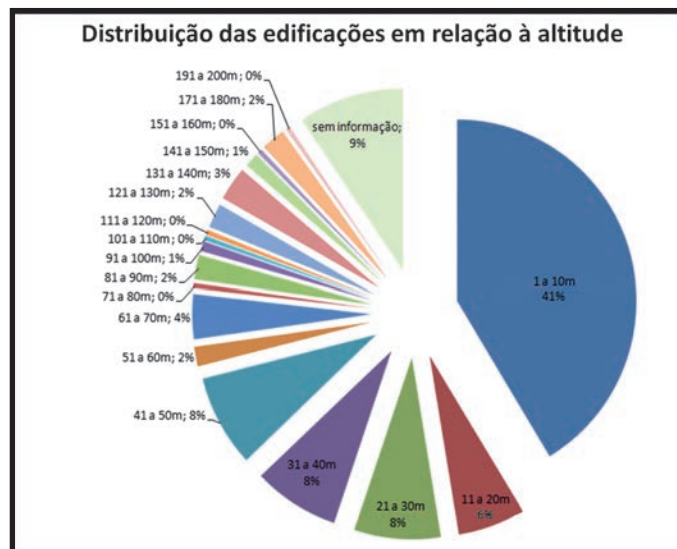
Pode-se observar que nos últimos cinco anos a frequência de fortes tempestades aumentou. Em 2005, após longo período de chuva, com fortes pancadas, causou um escorregamento na estrada vicinal da Almada que ficou interditada por uma semana. Após esse ano, foram decorrentes os escorregamentos na estrada, porém em menor escala.

### Declividade

O bairro da Almada apresenta uma pequena área, apenas 4%, de Planície Litorânea. A área de Encosta, que representa 96% do bairro, apresenta altitudes máximas de 320m, contendo trechos com declividade acentuada.



Foto de Satélite do bairro da Almada - 3D  
Fonte: Google Earth



Distribuição das edificações  
Da planície até a cota dos zoom de altitude.

## VISITAS DOMICILIARES

APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO E OBSERVAÇÃO DIRETA



### Objetivo

Levantar informações para subsidiar a elaboração do Diagnóstico Sanitário Ambiental.

### Conteúdo caracterizações sobre:

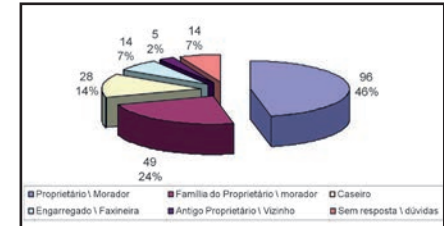
- os moradores: número de moradores, idade e atividade econômica principal de cada um;
- as edificações: tempo de existência e tipo de construção;
- os sistemas de tratamento de esgoto sanitário: tipo de fossa, efluente destinado, tempo de existência e local da construção;
- os sistemas de captação e abastecimento de água: tipo de captação e abastecimento, existência de caixas d'água, realização de algum tipo de tratamento de água e ocorrência de falta de água em algum período;
- destinação de resíduos sólidos: destinação efetuada, ocorrência de separação e reutilização;

### Quem participou

- agentes multiplicadores (aplicação dos questionários)
- comunidade da Almada (moradores e veranistas)

### O que foi feito

- visitas em campo, incluindo todas as edificações existentes no bairro;
- aplicação de questionário, através entrevistas, em 206 das 232 edificações existentes (em 26 edificações não foram localizados os proprietários);
- observação direta, destacando-se aspectos importantes encontrados 'in loco'.



Fonte das informações obtidas - quem respondeu as entrevistas

### O que foi feito com os dados coletados

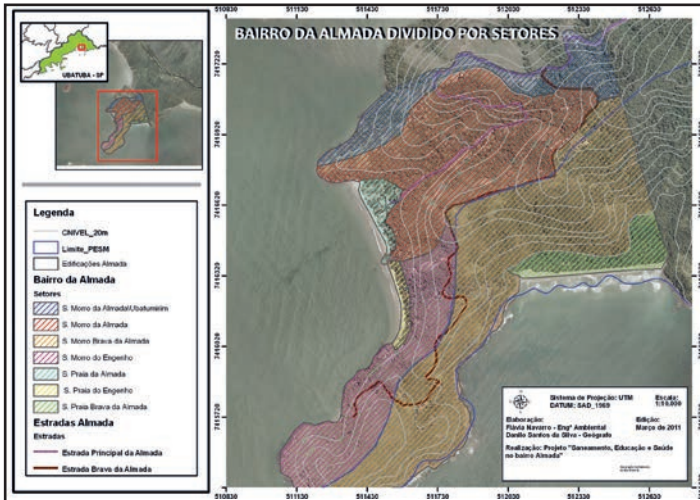
- Todas as informações levantadas foram armazenadas em banco de dados com registros fotográficos e tabulados de forma a construir o cenário atual do bairro.



### Apresentando o Bairro, as Edificações e a Comunidade

Optou-se por trabalhar as informações obtidas divididas em sete setores: Morro da Almada/Ubatumirim, Morro da Almada, Morro do Engenho, Morro Brava da Almada, Praia da Almada, Praia do Engenho e Praia Brava da Almada.





Bairro da Almada - dividido por setores

As 232 edificações existentes no bairro encontram-se distribuídas nos sete setores. As edificações utilizadas como moradia, ocupadas com uso fixo e cotidiano, totalizam 57 edificações, abrigando os 164 moradores do bairro. Isto representa uma média de ocupação de 3 pessoas por moradia.

A rigor fica difícil, calcular a demanda oriunda da população flutuante (casas de veraneio e turistas eventuais que se hospedam em casas para aluguel). Baseando-se nas informações obtidas nos questionários aplicados a média de pessoas por edificação pode ser estimada da seguinte forma:

- para as edificações utilizadas como moradia a média é de 6 pessoas/edificação (dobra a média referente a quantidade de moradores por casa)

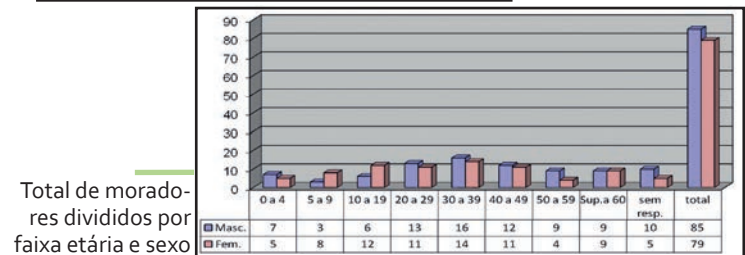
- para as edificações utilizadas como aluguel e edificações de veraneio a média é de no entorno 8 pessoas/edificação

O que faz com que a população do bairro aumentar quase dez vezes nos grandes feriados, como ano novo e carnaval.

**Classificação das Edificações em função da finalidade de uso:**  
**Moradia:** edificações utilizadas como moradia, independente da origem do morador.  
**Moradia e Aluguel:** edificações utilizadas como moradia, mas que em determinados períodos também são alugadas a terceiros.  
**Moradia e Comércio:** edificações utilizadas como moradia e comércio.  
**Aluguel:** edificações de moradores destinadas para aluguel a terceiros (turistas), quando não estão alugadas ficam vazias.  
**Vazia:** edificações de moradores que na grande maioria do ano encontra-se vazia, sendo utilizada como moradia eventualmente.  
**Em construção:** edificações de moradores que estão em construção.  
**Outras:** edificações de morador com diversas finalidades de uso – depósito, churrasqueira, casa da farinha...  
**Lazer:** edificações utilizadas por veranistas, sendo que muitas também são alugadas a terceiros.  
**Lazer outras:** edificações de veranistas com diversas finalidades de uso – canil, churrasqueira, rancho/quiosque.

FINALIDADE DA EDIF.	F. Almada	M. Almada	M. Almada/ Ubatumirim	P. Engenho	M. Engenho	P. Brava	M. Brava	TOTAL
Moradia	6	16	5	4	15	2	3	51
Morad. e aluguel	1	1	1	1	0	0	0	4
Morad. e comércio	1	1	0	0	0	0	0	2
Aluguel	7	15	1	13	2	0	1	39
Vazias	1	0	0	0	1	0	1	3
Em const.	0	3	0	0	2	0	0	5
Outras	2	1	0	1	3	2	0	9
Lazer	9	20	1	12	11	0	20	73
Lazer - outras	8	5	0	2	2	0	5	22
Bar	3	0	0	1	0	0	0	4
Restaurante	3	0	1	1	0	0	0	5
Ranchos de Pesca	3	0	0	4	0	1	0	8
Edif. Comunitária	3	1	0	3	0	0	0	7
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>63</b>	<b>9</b>	<b>42</b>	<b>36</b>	<b>5</b>	<b>30</b>	<b>232</b>

Total de edificação classificada por finalidade de uso



Total de moradores divididos por faixa etária e sexo



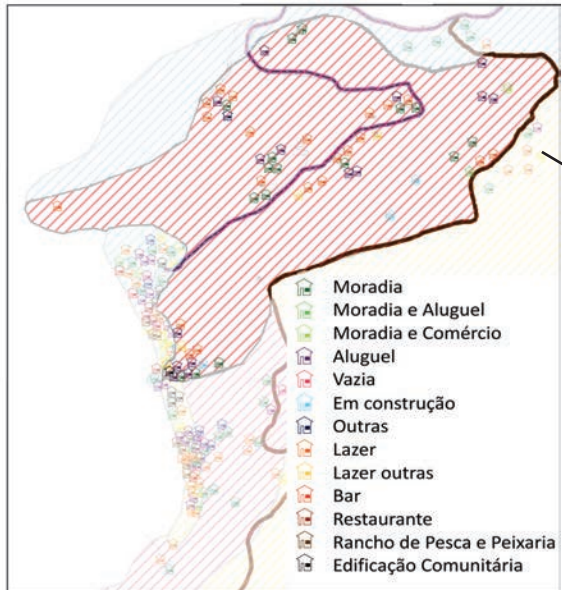
**Setor Praia da Almada** – seguindo da costeira do Altar até a costeira que separa a praia da Almada da praia do Engenho, corresponde a faixa que se inicia na cota 0 e estende-se até aproximadamente 15m de altitude.

13	0-04	05-09	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	>60	s/resp
	01	00	00	01	02	00	03	03	00
07	0-04	05-09	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	>60	s/resp
	00	01	00	02	01	00	00	05	00

**Setor Morro da Almada / Ubatumirim** – trata-se de um pequeno trecho do Morro da Almada onde a drenagem está voltada à praia do Estaleiro.



5	0-04	05-09	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	>60	s/resp
	01	00	00	02	00	01	00	00	02
05	0-04	05-09	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	>60	s/resp
	01	00	01	01	00	01	00	01	00

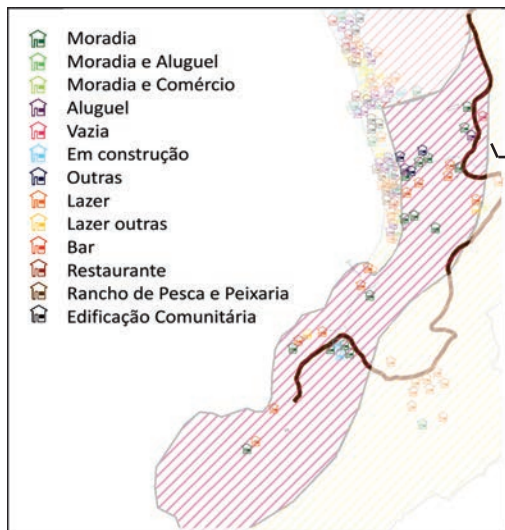


13	0-04	05-09	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	>60	s/resp
	01	00	03	02	03	01	02	01	00
07	0-04	05-09	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	>60	s/resp
	00	01	00	02	02	01	01	00	00

**Setor Praia do Engenho** – área que se inicia logo após o término do setor Praia da Almada e segue até ao canto do Ipê, começa na cota 0m estendendo-se predominantemente até a cota 15.

24	0-04	05-09	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	>60	s/resp
	03	02	01	04	05	05	03	00	01
27	0-04	05-09	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	>60	s/resp
	02	02	06	01	07	06	03	00	00

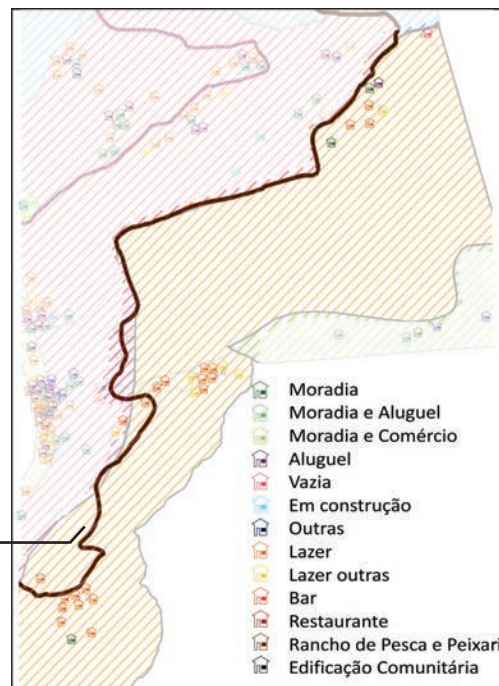
**Setor Morro da Almada** – compreende a faixa contínua ao setor Praia da Almada, subindo até encontrar com o setor Morro da Almada/Ubatumirim, fazendo divisa com o setor Morro do Engenho e da Brava da Almada.



**Setor Morro do Engenho** - compreende a faixa exatamente contínua ao setor Praia do Engenho, fazendo divisa com o Morro da Almada e o Morro da Brava da Almada.

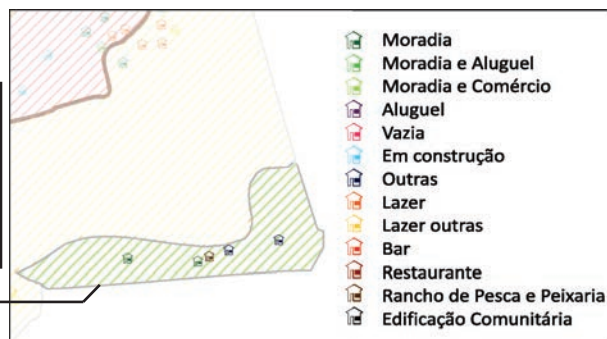
26	0-04	05-09	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	>60	s/resp.
	01	01	02	02	06	04	01	02	07
28	0-04	05-09	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	>60	s/resp.
	02	04	04	04	04	02	00	03	05

**Setor Morro da Brava da Almada** – área contínua ao setor Morro do Engenho, com drenagem voltada à praia Brava da Almada.



04	0-04	05-09	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	>60	s/resp.
	01	00	00	01	00	01	00	01	00
03	0-04	05-09	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	>60	s/resp.
	00	00	01	01	00	01	00	00	00

**Setor Praia Brava da Almada** – corresponde ao trecho de planície da praia Brava da Almada.



03	0-04	05-09	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	>60	s/resp.
	00	00	00	01	00	00	00	02	00
00	0-04	05-09	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	>60	s/resp.
	00	00	00	00	00	00	00	00	00

## Arquitetura das Edificações

Mais de 50% das edificações possuem estruturas de concreto, são construídas de bloco, com piso frio e são coberta por telha de cerâmica. Em relação as moradia, 75% possuem estrutura de concreto, 53% paredes de bloco, 77% piso frio e 64% telhas de cerâmica como cobertura.

ESTRUTURA	TOTAL	COBERTURA	TOTAL
Concreto	155	Cerâmica	148
Madeira	27	Amianto	30
Madeira e conc.	22	Laje exposta	3
Taipa	1	Laje de cima	10
Sem resposta	27	Cerâmica amianto	8
TOTAL	232	Diversas*	4
		Em construção	1
		Sem resposta	28
		TOTAL	232

PAREDE	TOTAL	PISO	TOTAL
Bloco	127	Cru/fontra piso	16
Tijolo balano	24	Cimento queimado	22
Tijolo mineiro	5	Piso frio	133
Bloco e tijolo	18	Cimento cru e frio	5
Madeira	9	Madeira e piso frio	7
Bloco e madeira	4	Terra batida	6
Pau-a-plaque	6	Em construção	2
Sem parede	5	Areia	5
Em construção	1	Diversos*	7
Diversos*	6	sem resposta	29
Sem resposta	27	TOTAL	232

Exemplo da Arquitetura das Edificações



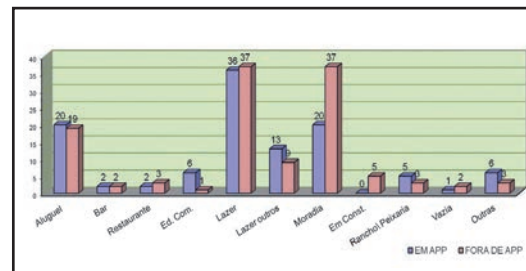
## O Bairro e a Água

O bairro da Almada não possui nenhum rio de grande volume, apenas pequenos córregos e aproximadamente 20 nascentes.

Área de Preservação Permanente - APP

Pôde-se observar que aproximadamente 48% das edificações existentes estão construídas em APP de

curso d'água (localização da edificação em relação à distância de cursos d'água). Em relação às 57 edificações utilizadas como moradia, 65% estão fora de APP.

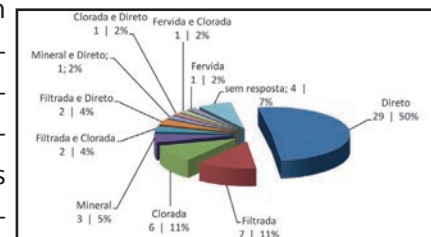


Informações sobre área de preservação permanente

## Hábitos e Consumo de Água

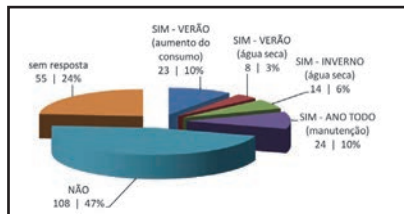
Devido à falta de fornecimento de água tratada, o abastecimento de água no bairro é feito pelos próprios moradores, sendo na maioria dos casos coletivamente, através da captação em nascentes, por meio de pequenas represas construídas de maneira simples, com adução feita por canos flexíveis (mangueiras pretas).

Cerca de 65% das edificações possuem caixa d'água, com destaque para as de fibra (39%). A água para consumo, em 33%, é sem nenhum tipo de tratamento, a porcentagem aumenta em relação às edificações utilizadas como moradia, chegando a 50%.



Dados sobre o tipo de tratamento da água para consumo - moradores

Apesar do bairro da Almada não apresentar nenhum rio significativo (de grande volume) a situação dos recursos hídricos no bairro é razoável em relação à quantidade de água existente. A falta de água mencionada em 29% das entrevistas ocorre principalmente por aumento do consumo no verão e necessidade de manutenção no sistema de abastecimento.



Dados sobre a falta de água

### Captação de Água

São inúmeros os pontos de captações existentes no bairro, as visitas técnicas foram realizadas em 5 deles, que foram escolhidos em função da quantidade de edificações que abastecem e em função a maiores vazões.

1) **Captação Brava da Almada** - localizada dentro dos limites do Parque Estadual Serra do Mar, no Setor Morro da Brava da Almada. Abastece cerca de 50 edificações, através de uma captação em alvenaria, que segue para um reservatório de fibra de 10.000l, por meio de bomba. Desse reservatório segue para as edificações. É o sistema que abastece o maior número de edificações no bairro.

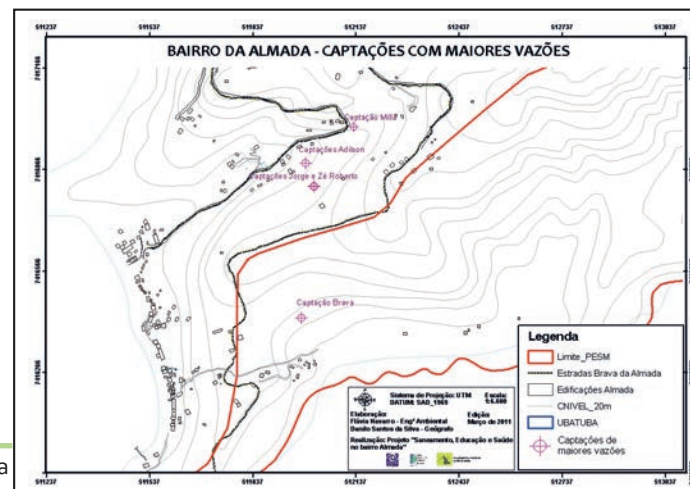
2) **Captação Jorge/Zé Roberto (1)** - localizada a menos de 200m da estrada vicinal da Almada. Abastece cerca de 10 edificações, porém não se trata de um sistema coletivo, cada família capta água direto danascente, através de mangueiras pretas, que chegam às edificações por gravidade.

Principais Captações da Almada

3) **Captação Jorge/Zé Roberto (2)** - localizada a menos de 200m da estrada vicinal da Almada. Também abastece cerca de 10 edificações por gravidade. Possui dois reservatórios de alvenaria de onde saem às mangueiras que são distribuídas para as edificações.

4) **Captação Clementino** - localizada a menos de 300m da estrada vicinal da Almada. Na década de 90, foi construída uma caixa de alvenaria para represar a água, com o intuito de abastecer as edificações da Praia da Almada, essa iniciativa foi realizada por alguns moradores, porém não foi concluída. Hoje abastece poucas edificações.

5) **Captação Millá** - localizada a menos de 100m da estrada vicinal da Almada. Trata-se de uma caixa de alvenaria construída para represar a água, que atende poucos moradores. Mais abaixo, do outro lado da estrada, já no riacho principal da Almada, outro ponto de captação abastece mais edificações, cerca de 10. Nesse caso as mangueiras são colocadas diretamente no rio.



## **O Bairro e os Resíduos Líquidos (esgoto)**

O bairro da Almada, como grande parte dos bairros afastados do centro de Ubatuba, é desprovido de rede pública de coleta e tratamento de esgoto, assim a questão do esgotamento sanitário no bairro caracteriza-se principalmente pela inexistência de sistemas adequados de disposição de efluentes líquidos.

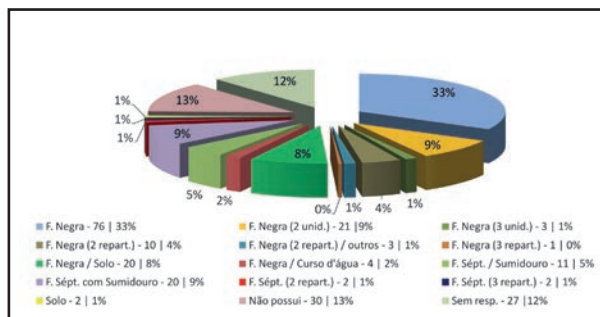
Os dados levantados através das pesquisas de campo mostram o entendimento dos entrevistados quanto ao sistema que possuem, mas pouco esclarece acerca de como as fossas foram construídas e sua eficiência.

Observou-se que a maioria das edificações possui sistema individual para tratamento de efluentes líquidos. Os sistemas coletivos são encontrados apenas nos pequenos núcleos familiares em que normalmente as edificações estão próximas.

Existe uma série de tipos de tratamento de esgoto sanitário no bairro, basicamente constituído por fossas negras que variam na forma da construção, na quantidade de fossas e no tipo de efluentes que recebem. Sendo que, 56% das edificações existentes destinam todo o efluente gerado para as fossas, 20% lançam parte do efluente para a fossa e parte diretamente ou para o solo, ou para o curso d'água, ou para o sumidouro. O efluente proveniente do vaso sanitário, em todos esses casos é lançado para a fossa.

### LEGENDA

- Fossa Negra – sistema constituído de apenas 1 fossa negra
- Fossa Negra (2 unid.) - sistema constituído por 2 fossas negras
- Fossa Negra (3 unid.) - sistema constituído por 3 fossas negras
- Fossa Negra (2 ou 3 repart.) - sistema constituído por fossa negra com 2 ou 3 repartições
- Fossa Negra (2 repart.) / outros - sistema constituído por 1 fossa negra com 2 repartições e outros – mais 1 fossa negra sem repartições ou direto no curso d'água
- Fossa Negra / Solo – sistema constituído por 1 fossa negra e parte do efluente vai para diretamente ao solo
- Fossa Negra / Curso d'água – sistema constituído por 1 fossa negra e parte do efluente vai diretamente ao curso d'água
- Fossa Séptica / Sumidouro - sistema constituído por fossa séptica e sumidouro (parte do efluente vai direto para o sumidouro)
- Fossa Séptica com Sumidouro - sistema constituído por fossa séptica seguida por sumidouro
- Fossa Séptica (2 ou 3 repart.) - sistema constituído por fossa séptica com 2 ou 3 repartições (a 1ª repartição é séptica as demais funcionam como fossa negra/sumidouro).
- Solo – sem sistema, o efluente é lançado diretamente ao solo
- Não possui – edificações que não geram efluentes líquidos (casa em construção, rancho de pesca, casa abandonada, casa de farinha...)
- Sem resposta – falta de informação sobre o sistema

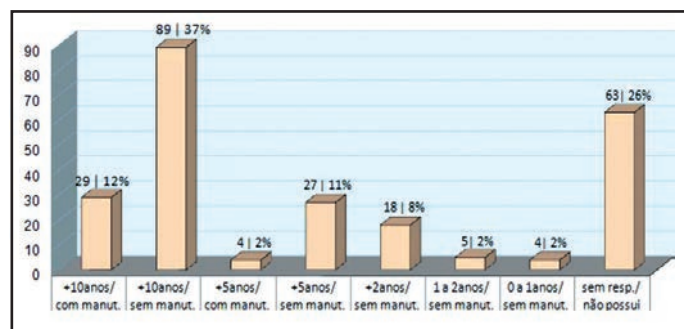


Dados sobre o tipo de tratamento de esgoto - todas as edificações

Traçando um panorama geral dos tipos de sistemas de tratamento de efluentes líquidos, podemos observar que o uso exclusivo de fossas negras, independentemente se possuem repartições ou se há mais de uma fossa, representa um total de 58%. Sendo que dessas, 11% recebem só parte do efluente, pois, o restante é lançado diretamente ao solo ou ao curso d'água. As fossas sépticas representam 16%, desse total, 5% destinam apenas parte do efluente para a fossa séptica o restante segue diretamente para o sumidouro.

O item “não possui”, refere-se a edificações que não geram nenhum tipo de efluente líquido.

A maioria das fossas foi construída há mais de 10 anos e a manutenção não se refere somente a limpeza realizada por empresa habilitada, muitas vezes abre-se um buraco ao lado da fossa para que a mesma seja esgotada. Grande parte delas foram construídas em ponto distando mais de 5m em relação às edificações, porém existem fossas construídas embaixo da edificação.



Dados sobre o tempo de existência e manutenção das fossas

## O Bairro e os Resíduos Sólidos (lixo)

O padrão de limpeza do bairro pode ser considerado alto, é pouquíssima a quantidade de lixo encontrada nas praias e nos caminhos. Esse cenário está relacionado ao trabalho que alguns moradores realizaram há muito tempo de limpeza voluntária, além de atividades promovidas pelo Projeto Aicás de arte-educação relacionadas ao tema. Hoje a limpeza das praias é realizada por um morador contratado pela Associação de Moradores.

A coleta de lixo é realizada pela Prefeitura Municipal de Ubatuba, sendo a convencional realizada 3 vezes por semana na temporada e a seletiva 1 vez por semana na temporada. O lixo produzido é armazenado nas lixeiras existentes no bairro.

A lixeira principal se encontra na praia da Almada, trata-se de uma lixeira projetada pela Prefeitura Municipal de Ubatuba, que possui uma inclinação para escoamento do chorume, que é direcionado para uma fossa. Na parte de trás da lixeira foi construído pelos próprios moradores um compartimento para o lixo reciclável.

No decorrer da estrada vicinal existem aproximadamente 10 lixeiras, algumas individuais e outras para pequenos grupos, sendo a maior delas em frente à entrada da estrada da Brava da Almada. Essas lixeiras foram construídas pelos próprios moradores, não possuem tratamento do chorume e muitas delas não possuem cobertura.

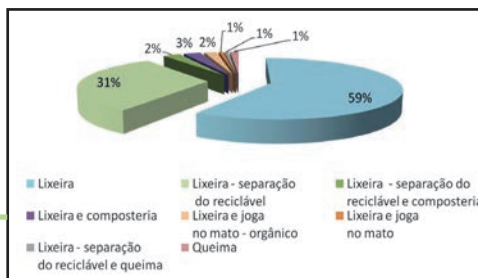


- ① Lixeira Principal - Praia da Almada
- ② Modelos de Lixeras existentes - Estrada Vicinal
- ③ Modelos de Lixeras existentes - Estrada Vicinal



Mais de 95% dos moradores descartam parte ou todo o resíduo sólido gerado, nas lixeiras do bairro, desses 32% descartam o lixo separadamente na lixeira (não reciclável e reciclável) e cerca de 6% utilizam também composteiras. O lixo orgânico, apesar de aparecer nas entrevistas que apenas por 3 moradores descartam no mato, em conversas informais foi possível verificar que a maioria dos moradores tem esse costume. Todos os estabelecimentos comerciais separam o óleo gerado que é recolhido por uma empresa especializada.

Dados sobre o destino do lixo



O levantamento acerca da tipologia e da quantidade de lixo produzido pela comunidade foi realizado em 20% das edificações de moradores e em 7% das edificações de veranistas. O processo se deu através a separação do lixo orgânico e do lixo reciclável, produzido em um período de 4 dias, para os moradores e 3 dias para os veranistas. O lixo orgânico foi pesado conforme foi separado, sem haver manipulação, já o seco foi subdividido em função ao tipo de material - papel / papelão; plástico; metal; vidro e não reciclável. Vale destacar que não foi separado nem pesado o lixo proveniente de sanitários.

O lixo produzido pelos moradores resultou em uma média de 0,256 Kg/hab.dia, já o produzido pelos turistas obteve uma média de 0,796 Kg/hab.dia, o que equivale a mais de 3 vezes a quantidade produzida por um morador. Pode-se observar que em relação à porcentagem em função ao tipo de resíduos, não apresenta grandes diferenças entre moradores e turistas, o que resulta uma diferença significativa é em função à quantidade produzida.

Edificação	Quant. Kg/Hab.dia   %	Orgânico	Papel	Plástico	Vidro	Metal	Resíduos não recicláveis
Moradores	0,256   100%	0,146   57%	0,043   16,7%	0,028   11%	0,032   12,5%	0,005   2%	0,002   0,8%
Veranistas	0,796   100%	0,445   56%	0,084   10,5%	0,054   6,5%	0,178   22,5%	0,027   3,4%	0,008   1%



## TESTE DE INFILTRAÇÃO



### Objetivo

Determinar a capacidade de absorção do solo e verificar a profundidade do lençol freático. O teste de infiltração é o mais recomendável para estimar quantitativamente a capacidade de absorção do solo (grau de permeabilidade). É primordial para a elaboração do projeto executivo, pois através de seu resultado é possível dimensionar e definir o sistema a ser utilizado para cada edificação além de verificar a profundidade do lençol freático, evitando assim possíveis contaminações.

### Como foi realizado

Foram realizados respeitando as normas técnicas da ABNT NBR 7229 e NBR 13.969/97. Para atender os objetivos utilizou-se 2 métodos disponíveis nas normas: a cova de secção quadrada (30 cm com 30 cm de profundidade) e a cova cilíndrica (30 cm de diâmetro com profundidade variável).

### Algumas dificuldades encontradas

- as escavações tiveram que ser realizadas com ferramentas tipo trato e cavadeira manual, devido a impossibilidade de acesso por trator.
- contato com veranistas, muitas edificações de veranistas estavam fechadas.
- falta de compreensão de alguns proprietários.

Essa atividade contou novamente com o trabalho dos agentes multiplicadores junto à equipe do projeto, contando com o apoio de praticamente todos os moradores. No total foram 47 testes de infiltração e verificação da profundidade do lençol freático, atendendo 123 edificações. Vinte e seis proprietários não permitiram a realização dos testes, por diversos motivos, principalmente por receio, por serem propriedades que estão dentro dos limites do Parque Estadual Serra do Mar. Outras 16 informam possuir sistemas de tratamento de esgoto adequado e 27 veranistas não foram localizados.



Realização dos testes de infiltração

### Ensaio de Infiltração e Boletim de Sondagem

Projeto "Saneamento, Educação e Saúde no bairro de Almada"		ENSAIO DE INFILTRAÇÃO / BOLETIM DE SONDAJEM																																							
Local	ESPA 1328 e 133																																								
Município	Novo município de infiltração																																								
Profundidade	112, 110, 114, 115A, 115B																																								
Foto																																									
Resultados	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Resultado</th> <th>Ensaio 1</th> <th>Ensaio 2</th> <th>Ensaio 3</th> <th>Ensaio 4</th> <th>Ensaio 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ensaio 1</td> <td>0'28"</td> <td>1'16"</td> <td>1'18"</td> <td>1'22"</td> <td>1'28"</td> </tr> <tr> <td>Ensaio 2</td> <td>0'38"</td> <td>0'38"</td> <td>0'38"</td> <td>0'38"</td> <td>1'18"</td> </tr> <tr> <td>Ensaio 3</td> <td>0'38"</td> <td>0'38"</td> <td>0'38"</td> <td>0'38"</td> <td>0'38"</td> </tr> <tr> <td>Ensaio 4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ensaio 5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Resultado	Ensaio 1	Ensaio 2	Ensaio 3	Ensaio 4	Ensaio 5	Ensaio 1	0'28"	1'16"	1'18"	1'22"	1'28"	Ensaio 2	0'38"	0'38"	0'38"	0'38"	1'18"	Ensaio 3	0'38"	0'38"	0'38"	0'38"	0'38"	Ensaio 4						Ensaio 5					
Resultado	Ensaio 1	Ensaio 2	Ensaio 3	Ensaio 4	Ensaio 5																																				
Ensaio 1	0'28"	1'16"	1'18"	1'22"	1'28"																																				
Ensaio 2	0'38"	0'38"	0'38"	0'38"	1'18"																																				
Ensaio 3	0'38"	0'38"	0'38"	0'38"	0'38"																																				
Ensaio 4																																									
Ensaio 5																																									
Profundidade	0'30"	Classificação de infiltração				3																																			
<p>Di este ensaio são de 1m de profundidade e 30cm de diâmetro, assim o ensaio obtido foi a média entre a menor e a maior profundidade.</p> <p>Engº Paulo G. D. Menezes Engenheiro Ambiental CRBASP 108 213 852-8</p> <p>Engº Marcelo G. de Almeida Engenheiro Civil CRBASP 108 213 852-8</p>																																									

Projeto "Saneamento, Educação e Saúde no bairro de Almada"		ENSAIO DE INFILTRAÇÃO / BOLETIM DE SONDAJEM																																							
Local	ESPA 1328 e 133																																								
Município	Novo município de infiltração																																								
Profundidade	112, 110, 114, 115A, 115B																																								
Foto																																									
Resultados	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Resultado</th> <th>Ensaio 1</th> <th>Ensaio 2</th> <th>Ensaio 3</th> <th>Ensaio 4</th> <th>Ensaio 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ensaio 1</td> <td>0'28"</td> <td>1'16"</td> <td>1'18"</td> <td>1'22"</td> <td>1'28"</td> </tr> <tr> <td>Ensaio 2</td> <td>0'38"</td> <td>0'38"</td> <td>0'38"</td> <td>0'38"</td> <td>1'18"</td> </tr> <tr> <td>Ensaio 3</td> <td>0'38"</td> <td>0'38"</td> <td>0'38"</td> <td>0'38"</td> <td>0'38"</td> </tr> <tr> <td>Ensaio 4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ensaio 5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Resultado	Ensaio 1	Ensaio 2	Ensaio 3	Ensaio 4	Ensaio 5	Ensaio 1	0'28"	1'16"	1'18"	1'22"	1'28"	Ensaio 2	0'38"	0'38"	0'38"	0'38"	1'18"	Ensaio 3	0'38"	0'38"	0'38"	0'38"	0'38"	Ensaio 4						Ensaio 5					
Resultado	Ensaio 1	Ensaio 2	Ensaio 3	Ensaio 4	Ensaio 5																																				
Ensaio 1	0'28"	1'16"	1'18"	1'22"	1'28"																																				
Ensaio 2	0'38"	0'38"	0'38"	0'38"	1'18"																																				
Ensaio 3	0'38"	0'38"	0'38"	0'38"	0'38"																																				
Ensaio 4																																									
Ensaio 5																																									
Profundidade	0'30"	Classificação de infiltração				3																																			
<p>Di este ensaio são de 1m de profundidade e 30cm de diâmetro, assim o ensaio obtido foi a média entre a menor e a maior profundidade.</p> <p>Engº Paulo G. D. Menezes Engenheiro Ambiental CRBASP 108 213 852-8</p> <p>Engº Marcelo G. de Almeida Engenheiro Civil CRBASP 108 213 852-8</p>																																									

## 4ª ETAPA - SISTEMAS PROPOSTOS

2010				2011				2013			
set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago

### CAPTAÇÃO, ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA

**Sistema proposto:** considerando o atendimento dos padrões de potabilidade previstos em legislação, foi proposto um sistema composto de **peneira hidrostática, filtro lento de areia e sistema de cloração e fluoretação**, seguindo daí para os reservatórios.

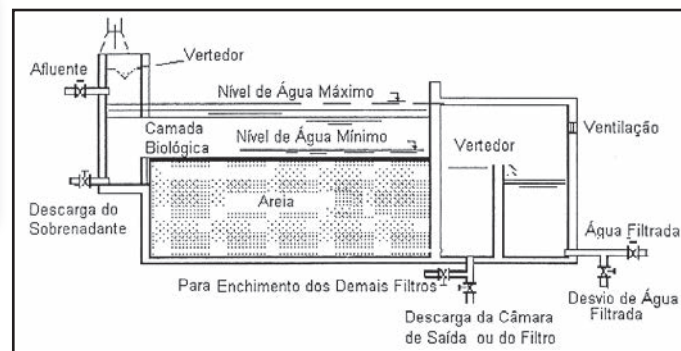
**Peneira hidrostática:** processo para separação dos sólidos grosseiros.

**Filtro Lento:** processo de tratamento de água que, por meio da passagem por meio granular, geralmente areia, possibilita a melhoria de suas características - químicas, físicas e bacteriológicas, tornando-a adequada para consumo humano, após desinfecção final. Neste processo não é necessário o uso produtos químicos, não exige equipamentos sofisticados, não necessita de operadores altamente qualificados, sua construção é simples e, é um dos tratamentos de água que menos lodo produz. Essas vantagens reduzem os custos de implantação, operação e manutenção desses sistemas.

**Sistema de cloração e fluoretação:** processo de desinfecção, através a aplicação de cloro para eliminação de

microrganismos patogênicos e aplicação de uma dosagem de composto de flúor, para reduzir a incidência da cárie dentária.

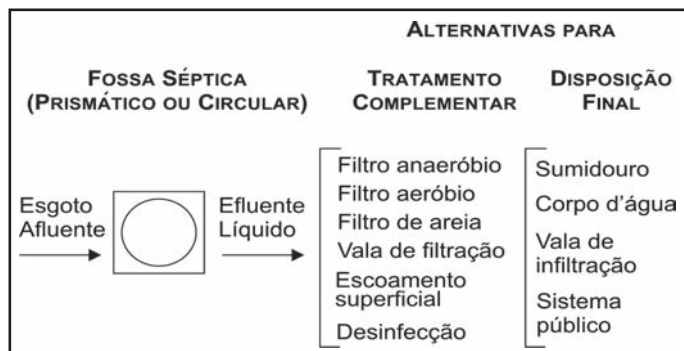
**Reservação:** a água é armazenada em reservatório para não faltar, durante os períodos de picos, se houver redução da vazão dos mananciais e em momentos de manutenção.



Sistema de tratamento de água: filtro lento

### TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO

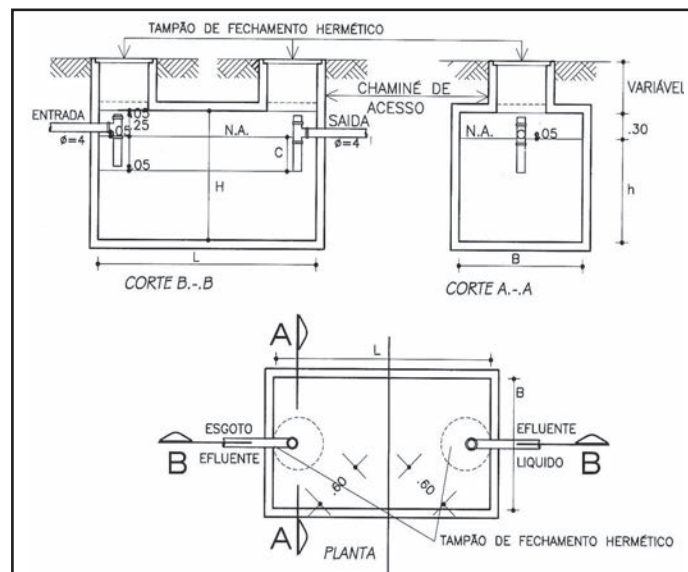
**Sistema proposto:** devido ao custo elevado da rede de esgoto, distâncias entre as edificações, obstáculos naturais, como pedra, árvores e transposição de cursos d'água, foi definido o uso de **caixa de gordura, fossa séptica** como tratamento primário e de **filtro anaeróbico** como tratamento complementar, seguido por **sumidouros** para a disposição final.



Alternativa de tratamento de esgoto sanitários

**Caixa de gordura:** trata-se de recipiente responsável por reter a gordura proveniente de pias, fundamental para prevenir entupimentos na tubulação.

**Fossa Séptica:** uma das principais alternativas de tratamento de efluentes líquidos de nível primário, devido sua simplicidade construtiva e operacional, sendo um dispositivo de tratamento destinado a receber todos os tipos de dejetos domésticos. São unidades de forma cilíndrica ou prismática retangular de fluxo horizontal, podendo ser utilizadas para esgotos de residências unifamiliares e pequenas áreas desprovidas de rede coletora. O esgoto doméstico é decantado, formando um lodo que permanece no fundo da fossa. O material mais leve fica na superfície do líquido formando uma espuma, tanto o lodo como a espuma sofrem a decomposição anaeróbia (sem oxigênio). O efluente da fossa ainda contém matéria orgânica, patogênicos e nutrientes, necessitando de uma disposição adequada.

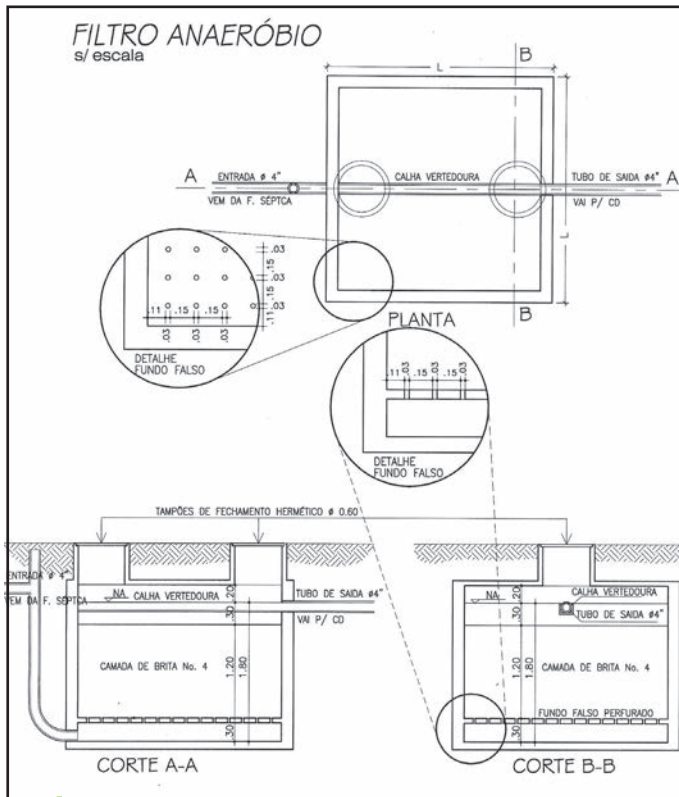


Fossa prismática retangular de câmara única: sem escala

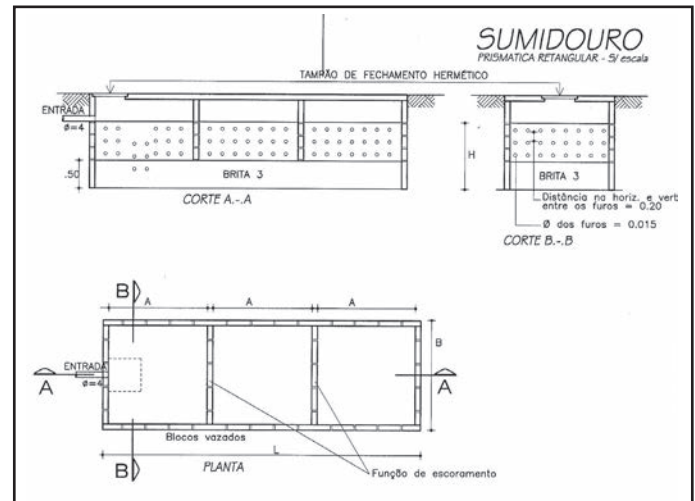
**Filtro Anaeróbio:** consiste em um reator biológico, no qual o esgoto é depurado por meio de microorganismos anaeróbios aderidos sistemas complementares da fossa séptica, onde o esgoto é tratado por meio de microorganismos anaeróbios aderidos ao meio filtrante, representados por brita ou outro material inerte que acumula em sua superfície os responsáveis pelo processo. Na parte inferior da unidade, é instalada uma laje perfurada (fundo falso) para garantir a uniformidade de distribuição do efluente.

**Sumidouro:** uma escavação cilíndrica ou prismática, construída por bloco ou tijolo não rejuntado, para não dificultar a infiltração do líquido no terreno. No fundo deve conter uma camada de pedra brita ou cascalho com pelo

menos 0,50m de espessura. A mínima distância de um sumidouro para um poço de água é de 30m, e seu fundo tem que estar a pelo menos 1,5m do lençol freático. Sua finalidade é promover a disposição final do efluente. Para dimensionar o sumidouro é necessário verificar a taxa de absorção do solo, para isso deve-se fazer o teste de infiltração, assim é possível saber se o solo é permeável ou impermeável.



Filtro Anaeróbico: sem escala



Sumidouro: sem escala

## DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Sistema proposto: lixeiras com tratamento de chorume e com compartimentos para separação do lixo orgânico, rejeitos e recicláveis.

## 5ª ETAPA - PROJETO EXECUTIVO

2010				2011				2013			
set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago

### CAPTAÇÃO, ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA

Elaborado com vistas a uma operação simplificada e a manutenção futura do sistema de tratamento e distribuição de água. O projeto executivo de abastecimento de água para o bairro da Almada foi dividido em 3 sistemas distintos: Sistema 1 - Brava/Engenho, Sistema 2 - Praia da Almada e Sistemas individuais.

Sugere-se a inclusão de caixas d'água individuais em cada edificação, com o intuito de minimizar o problema de desperdício d'água.

#### *Sistema de Abastecimento de Água - Sistema 1 - Brava/Engenho e Sistema 2 - Almada.*

#### Concepção Geral do Sistema

Projeção futura de ocupação: o sistema foi projetado para a população final para o ano de 2030 (considerando um crescimento linear de 3,0% ao ano).

**Captação:** visando otimizar a futura operação e manutenção do sistema de tratamento e distribuição de água, a

captação e reservação foram projetadas em apenas dois pontos. Vazão estimada 2,96 litro/segundo por captação.

**Tratamento:** tendo em vista o atendimento dos padrões de potabilidade previstos em legislação, o sistema será composto de peneira hidrostática, filtro lento de areia e sistema de cloração e fluoretação, seguindo então para os reservatórios. Para o filtro lento, adotou-se uma taxa de filtração de 14 l/m<sup>2</sup>/dia, sendo dividida em 2 unidades com 18,3 m<sup>2</sup> medindo cada uma 3,0 x 6,1 m.

**Reservatórios:** 1 unidade de fibra de reservatório de chegada do recalque, com capacidade de 15 m<sup>3</sup>; 4 unidades de fibra de reservatórios principais com capacidade de 25m<sup>3</sup> cada, totalizando 100m<sup>3</sup>. Estão previstos reservatórios intermediários no percurso da rede-tronco, que terão dupla função: reservação e quebra de pressão hidráulica, cada reservatório com capacidade de 25m<sup>3</sup>.

**Rede de distribuição:** na rede de distribuição estão previstos registros de manobra nas derivações e de descarga nos pontos terminais das linhas de abastecimento. Cada residência terá seu ramal próprio de ligação com a rede principal, podendo ou não ser adotado hidrômetro para medição do consumo individual.

#### Parâmetros Básicos de Projeto

Para os sistemas 1 e 2 (Brava/Engenho e Almada), por possuírem pequena diferença populacional, foram consideradas populações iguais como parâmetro de dimensionamento.

## *I. População de Projeto*

### **População a ser atendida pelo Sistema 1**

- 19 edificações - população fixa (117 pessoas)
- 50 edificações - população flutuante - (275 pessoas)
- 1 Bar
- 1 Espaço Cultural Caiçara

### **População a ser atendida pelo Sistema 2**

- 13 edificações - população fixa (78 pessoas)
- 35 edificações - população flutuante - (245 pessoas)
- 4 Bar
- 3 Restaurantes
- 1 Sanitário Público

### **População Sistema 1 e Sistema 2**

- População Inicial (2013) - 400 pessoas
- População final (2030) - 682 pessoas (Taxa 3,0% ao ano)

## *II. Parâmetros para estimativa da Demanda de Água*

Índice de Atendimento	100%
Consumo “per capita” (q)	200 litros/pessoa/dia
Coeficiente do dia de maior consumo (K1)	1,25
Coeficiente da hora de maior consumo (K2)	1,5

Vazão Total Demandada Q = 2,96 litros/s

## *III. Dimensionamento Estação de Tratamento de Água*

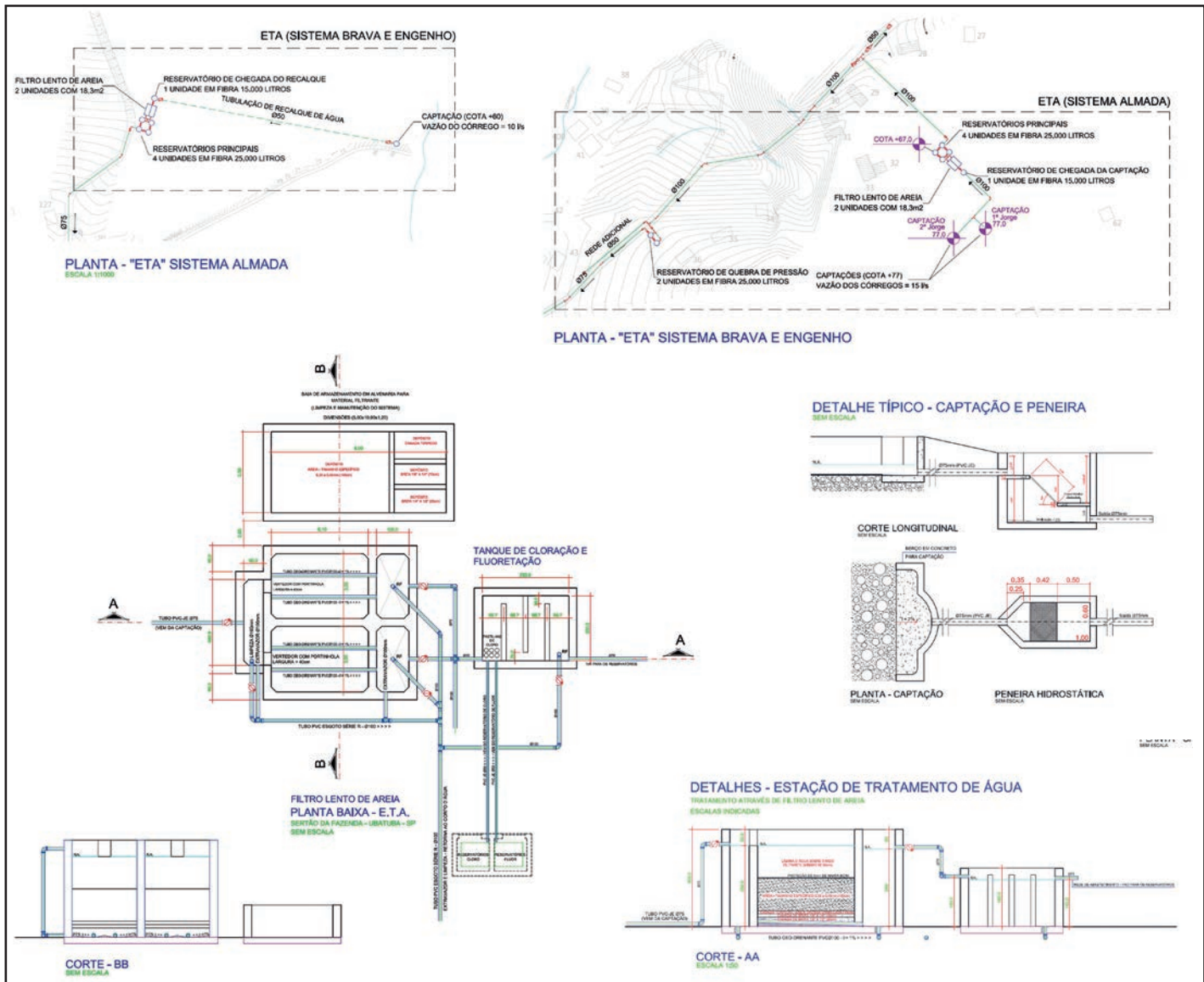
### **Filtro lento de areia**

Foram adotadas para o fim de projeto 2 unidades com 18,3m<sup>2</sup>, medindo cada uma 3,00x6,10m, visando total atendimento mesmo em caso de necessidade de manutenção de um dos filtros.

## *IV. Operação e manutenção do Sistema de Tratamento de Água - Filtro Lento de Areia*

Sempre que necessário ou pelo menos a cada intervalo de um ano, a areia do filtro deve passar por limpeza, de acordo com os passos abaixo:

- Fechar a entrada de água e abrir o registro de limpeza da unidade a ser limpa, deixando as outras duas unidades em funcionamento;
- Aguardar o nível de água baixar e retirar a camada de manta bidim de proteção do leito filtrante e proceder rigorosa higiene da mesma;
- Retirar o material filtrante (areia granulada), para peneiramento e separação do material retido na filtragem. Importante lembrar-se de separar as camadas granulométricas para serem repostas posteriormente exatamente como foram retiradas;
- Após retirado todo o material filtrante proceder a higienização do interior do filtro, lavando o fundo e as paredes com água em abundância;
- Repor as camadas do leito filtrante e a manta bidim;
- Reabrir o registro de manobra para retorno do funcionamento do sistema;
- Executar o mesmo processo para as demais unidades.



Projeto Executivo - sistema de tratamento de água

## *Sistema de Abastecimento de Água Individual*

Algumas moradias (aproximadamente 50) estão localizadas em locais onde se tornou inviável o atendimento por rede de abastecimento devido à topografia desfavorável e distância das captações e redes. Para esses casos sugere-se a implantação de pequenas estações individuais de tratamento através de filtração lenta em reservatórios de fibra ou plástico, conforme material da SABESP - Tratamento de água – Pequenas Comunidades (Câmara Técnica de Saneamento – CBH/LN, Abril de 2009).

A filtração lenta, em reservatórios de fibra ou plástico, é uma alternativa para realizar o tratamento de água de comunidades de pequeno porte. Esse método apresenta boa eficiência quanto à remoção de cor aparente, turbidez, sólidos em suspensão associada à cloração torna-se uma ótima barreira sanitária às doenças de veiculação hídrica.

O sistema é composto por caixa d'água, areia, boias, conexões, tubo pvc, torneira, manta sintética e clorador. Uma unidade de filtração composta de 2 cx de 2500 L atende até 15 pessoas.

## **TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO**

Devido ao baixo adensamento populacional, se torna muito dispendiosa a proposta de um sistema público de coleta e tratamento de esgoto sanitário. Em face disso, foi elaborado um projeto de sistema de tratamento de esgotos domésticos, formado por caixa de gordura, fossa séptica, filtro biológico anaeróbio e sumidouro para todas as residências (moradias, aluguel e lazer), edificações comunitárias e comércios. Foram também estudados pequenos agrupamentos para viabilizar o projeto.

Para as fossas sépticas e filtros anaeróbios, foi projetado para cada edificação dois tipos de sistemas de alvenaria - os prismáticos e os circulares - variando de tamanho conforme contribuição diária.

### **Concepção Geral do Sistema**

**Caixas de inspeção e gordura:** Serão executadas em alvenaria de tijolos maciços de barro, revestidas com argamassa com aditivo impermeabilizante e dotadas de tampas removíveis de concreto.

**Fossa séptica:** construídos em alvenaria de blocos de concreto reforçada com armadura de Aço CA-50A ou anéis de concreto, com paredes impermeabilizadas, sempre com fundos e tampas em concreto armado.

**Filtro anaeróbio:** construídos em alvenaria de blocos de concreto reforçada com armadura de Aço CA-50A ou anéis de concreto, com paredes impermeabilizadas, sem-



pre com fundos e tampas em concreto armado. A unidade terá uma camada de pedra britada número 3 ou 4 (leito filtrante) e será coberta com laje de concreto.

**Sumidouro:** será executado em alvenaria de blocos de concreto reforçada com armadura de Aço CA-50A. A unidade terá uma camada de pedra britada número 3 ou 4 (leito filtrante) e será coberta com laje de concreto. Os testes em campo (infiltração e verificação do lençol freático) foram fundamentais para seu dimensionamento, que em cada área possui valor específico.

**Tubulações:** Todas as tubulações serão de PVC rígido para esgoto, com juntas elásticas e diâmetros e declividades conforme especificado em projeto.

**Conexões Sifonadas:** Os ramais secundários de esgoto sanitário serão ligados a caixas sifonadas de PVC, em diâmetros especificados em projeto, antes de serem ligados aos ramais primários.

### Parâmetros de Projeto

Foram projetados oito modelos de sistemas para as fossa séptica e filtros anaeróbios - S1: com capacidade atender até 05 pessoas, S2: com capacidade atender até 10 pessoas, S3: com capacidade atender até 15 pessoas, S4: com capacidade atender até 20 pessoas, S5: com capacidade atender até 25 pessoas, S6: com capacidade atender até 100 pessoas bares e restaurantes, S7: para sanitário público e S8: com capacidade atender até 40 pessoas.

O sumidouro foi projetado com diâmetros de 2m, 2,5m e 3m, variando apenas a altura útil em função ao coeficiente de infiltração. Em casos onde o lençol e mais raso foi proposto sumidouros prismáticos.

A contribuição diária calculada para esgoto sanitário por pessoa foi de 130 litros/habitante/dia, considerando o nível sócio econômico.

## Dimensionamento do Sistema

### I. Caixa de Retenção de Gordura

#### Sistema S1

Volume = 30

Dimensões úteis = 0,30x0,30x0,40m.

Volume útil utilizado = 36 litros

#### Sistema S2

Volume = 40

Dimensões úteis = 0,35x0,35x0,40m.

Volume útil utilizado = 49 litros

#### Sistema S3

Volume = 50

Dimensões úteis = 0,36x0,36x0,40m.

Volume útil utilizado = 52 litros

#### Sistema S4

Volume = 60

Dimensões úteis = 0,40x0,40x0,40m.

Volume útil utilizado = 64 litros

#### Sistema S5

Volume = 70

Dimensões úteis = 0,42x0,42x0,40m.

Volume útil utilizado = 70 litros

#### Sistema S6

Volume = 220

Dimensões úteis = 0,60x0,60x0,65m.

Volume útil utilizado = 234 litros

#### Sistema S7

Volume = 50

Dimensões úteis = 0,36x0,36x0,40m.

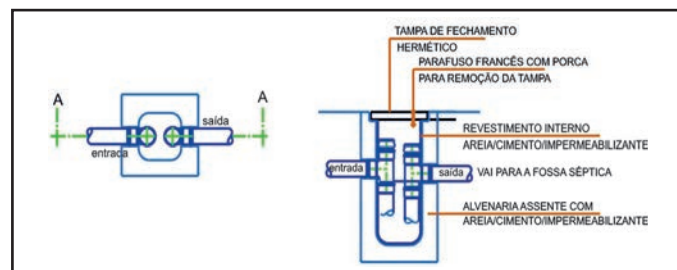
Volume útil utilizado = 52 litros

#### Sistema S8

Volume = 100

Dimensões úteis = 0,50x0,50x0,40m.

Volume útil utilizado = 100 litros



Projeto Executivo - caixa de gordura

## II. Fossa Séptica e Filtro Anaeróbio

### Sistema S1 - Prismático

*Fossa Séptica*

Dimensões - 0,9m (L) x 1,8m (b) x 1,6m (h)

*Filtro Anaeróbio*

Dimensões - 0,9m (L) x 0,9m (b) x 1,5m (h)

### Sistema S2 - Prismático

*Fossa Séptica*

Dimensões - 1,2m (L) x 2,4m (b) x 1,6m (h)

*Filtro Anaeróbio*

Dimensões - 1,2m (L) x 1,2m (b) x 1,5m (h)

### Sistema S3 - Prismático

*Fossa Séptica*

Dimensões - 1,3m (L) x 2,6m (b) x 1,6m (h)

*Filtro Anaeróbio*

Dimensões 1,45m (L) x 1,45m (b) x 1,5m (h)

### Sistema S4 - Prismático

*Fossa Séptica*

Dimensões - 1,4m (L) x 2,8m (b) x 1,6m (h)

*Filtro Anaeróbio*

Dimensões - 1,70m (L) x 1,7m (b) x 1,5m (h)

### Sistema S5 - Prismático

*Fossa Séptica*

Dimensões - 1,45m (L) x 2,9m (b) x 1,6m (h)

*Filtro Anaeróbio*

Dimensões - 1,7m (L) x 1,7m (b) x 1,5m (h)

### Sistema S6 BAR - Prismático

*Fossa Séptica*

Dimensões - 1,0m (L) x 2,0m (b) x 1,6m (h)

*Filtro Anaeróbio*

Dimensões - 1,0m (L) x 1,0m (b) x 1,5m (h)

### Sistema S6 RESTAURANTE - Prismático

*Fossa Séptica*

Dimensões - 1,2m (L) x 2,4m (b) x 1,6m (h)

*Filtro Anaeróbio*

Dimensões - 1,65m(L) x 1,65m(b) x 1,5m(h)

### Sistema S7 - OUTROS - Prismático

*Fossa Séptica*

Dimensões - 1,45m (L) x 2,9m (b) x 1,6m (h)

*Filtro Anaeróbio*

Dimensões - 1,8m (L) x 1,8m (b) x 1,5m (h)

### Sistema S8 - Prismático

*Fossa Séptica*

Dimensões - 1,75m (L) x 3,5m (b) x 1,6m (h)

*Filtro Anaeróbio*

Dimensões - 2,15m(L) x 2,15m(b) x 1,5m(h)

### Sistema S1- Cilíndrico

*Fossa Séptica*

Dimensões - 1,5m (DIAM) x 1,5m (h)

*Filtro Anaeróbio*

Dimensões - 1,0m (DIAM) x 1,5m (h)

### Sistema S2- Cilíndrico

*Fossa Séptica*

Dimensões - 2,0m (DIAM) x 1,5m (h)

*Filtro Anaeróbio*

Dimensões - 1,5m (DIAM) x 1,5m (h)

### Sistema S3- Cilíndrico

*Fossa Séptica*

Dimensões - 2,0m (DIAM) x 1,5m (h)

*Filtro Anaeróbio*

Dimensões - 2,0m (DIAM) x 1,5m (h)

### Sistema S4- Cilíndrico

*Fossa Séptica*

Dimensões - 2,5m (DIAM) x 1,5m (h)

*Filtro Anaeróbio*

Dimensões - 2,0m (DIAM) x 1,5m (h)

### Sistema S5- Cilíndrico

*Fossa Séptica*

Dimensões - 2,5m (DIAM) x 1,5m (h)

*Filtro Anaeróbio*

Dimensões - 2,12m (DIAM) x 1,5m (h)

### Sistema S6 BAR - Cilíndrico

*Fossa Séptica*

Dimensões - 1,5m (DIAM) x 1,5m (h)

*Filtro Anaeróbio*

Dimensões - 1,0m (DIAM) x 1,5m (h)

### Sistema S6 RESTAURANTE - Cilíndrico

*Fossa Séptica*

Dimensões - 2,0m (DIAM) x 1,5m (h)

*Filtro Anaeróbio*

Dimensões - 2,0m (DIAM) x 1,5m (h)

### Sistema S7 OUTROS - Cilíndrico

*Fossa Séptica*

Dimensões - 2,5m (DIAM) x 1,5m (h)

*Filtro Anaeróbio*

Dimensões - 2,0 (DIAM) x 1,5m (h)

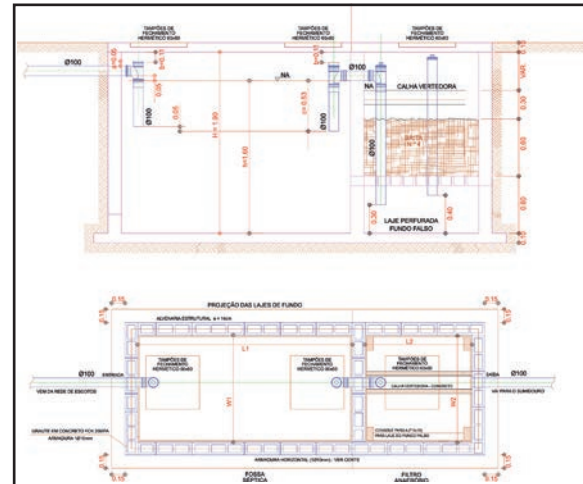
### Sistema S8- Cilíndrico

*Fossa Séptica*

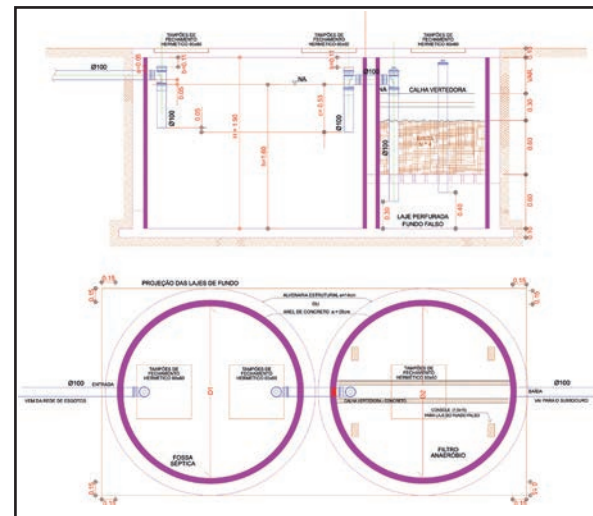
Dimensões - 3,0m (DIAM) x 1,5m (h)

*Filtro Anaeróbio*

Dimensões - 2,5 (DIAM) x 1,5m (h)



Projeto Executivo - Fossa Séptica Prismática e Filtro Anaeróbio: sem escala



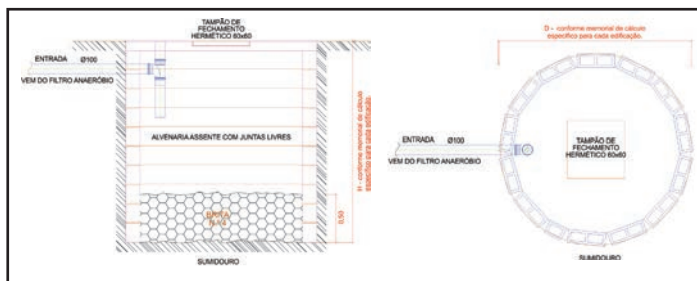
Projeto Executivo - Fossa Séptica Cilíndrica e Filtro Anaeróbio: sem escala

### III. Sumidouro - "Variável"

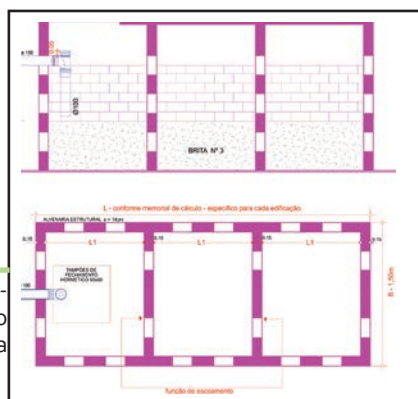
Foram sugeridos 2 tipos de sumidouros, considerando-se uma população mínima de 5 habitantes por residência.

Sumidouro Cilíndrico - utilizados em de lençol freático profundo. Com diâmetros de 2,0m, 2,5m e 3,0m, variando a altura útil.

Sumidouro Prismático - utilizadas em áreas de lençol freático menos profundo.



Projeto Executivo - Sumidouro Cilíndrico: sem escala



Projeto Executivo -  
Sumidouro  
Prismático: sem escala

### IV. Operação e Manutenção do Sistema

Para o perfeito funcionamento e desempenho deste sistema, é importante observar as prescrições abaixo:

a) Caixas de gordura: deverá ser limpa sempre que apresentarem elevadas concentrações, com a finalidade de serem evitadas complicações com as Fossas.

b) Tanque Séptico:

- antes de entrar em funcionamento a fossa séptica deverá ser enchida com água limpa, para detecção de eventuais vazamentos;
- a remoção do lodo das fossas será realizada a cada ano, devendo entretanto permanecer aproximadamente 10% do lodo em digestão no interior da fossa;
- o lodo digerido da fossa deverá ser retirado preferencialmente por empresa especializada, e disposto em locais adequados - estações de tratamento de esgotos;
- a remoção do lodo digerido deve se dar de forma rápida e sem contato do mesmo com o operador, que utilizará os equipamentos de proteção individual adequados para tal operação;
- escolher para limpeza aqueles dias e horas no qual o sistema não receba despejos;
- abrir a chaminé da fossa e deixar ventilar bem, tomando-se cuidado com fósforos ou cigarros acesos em sua proximidade;
- terminada a operação, remover todo o equipamento e fazer rigorosa higiene no local.

c) Filtro Anaeróbico: recomenda-se retirar o lodo, esvaziando-o pela base e escoando a água pelo topo.

d) Sumidouro: recomenda-se simplesmente efetuar inspeções periódicas para verificar se há obstruções na tubulação de entrada do efluente. Se houver extravasamento, contatar o autor do projeto para verificação da capacidade de absorção do solo no local, para devida adequação da(s) unidade(s).

## DESTINAÇÃO ADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Visando possibilitar a separação e o descarte adequado de todos os tipos de resíduos sólidos, foi proposta a construção de novos módulos e a reforma da lixeira principal, localizada na Praia da Almada. Para a lixeira já existente na entrada da Estrada Brava da Almada, foi sugerida pequenas adequações objetivando seu melhor funcionamento, sendo o mesmo modelo replicado ao longo da estrada vicinal da Almada.

### *Lixeira Principal - setor Almada*

O projeto sugerido atenderá 130 edificações, sendo 33 moradias, 77 destinadas a aluguel e a turistas, 8 ranchos, 3 restaurantes, 5 bares, 4 edificações comunitárias (posto de saúde, igreja, Espaço Cultural Caiçara e sanitário público).

Prevê a reforma do compartimento principal para que passe a receber apenas o lixo orgânico que não pode ser utilizado na composteira, lixo proveniente de sanitários e rejeitos em geral. No compartimento do lixo reciclável deverá ser construídas divisórias para a separação dos materiais recicláveis. Porém será necessário a construção de novos módulos para suportar os períodos de pico. O compartimento do óleo será transformado em composteira para armazenar o lixo orgânico dos estabelecimentos comerciais. Para as sucatas, materiais eletrônicos e óleo serão construídos novos módulos.

## Parâmetros de Projeto

**População total** (fixa + flutuante) - 1.000 pessoas

**Contribuição Per Capita adotada** - 0,600 Kg/hab.dia.

**Intervalo entre coleta** - 3 dias

**Contribuição a cada 3 dias** - 1.800 Kg

**Massa específica do lixo solto** - 250 Kg/m<sup>3</sup>

**Volume** - 7,2m<sup>3</sup>

Considerando que aproximadamente 45% da produção de resíduos sólidos são de recicláveis a contribuição per capita adotada para a lixeira de coleta seletiva será de 0,252 Kg/hab.dia.

**População total** (fixa + flutuante) - 1.000 pessoas

**Contribuição Per Capita adotada** - 0,252 Kg/hab.dia

**Intervalo entre coleta** - 7dias

**Contribuição a cada 7 dias** = 1.764Kg

**Massa específica do lixo reciclável solto** - 57 Kg/m<sup>3</sup>

**Volume** = 31m<sup>3</sup>

## Dimensões das Estruturas Existentes, Adequações, Ampliações e Novas Construções

**Compartimento A** (reforma do compartimento - rejeitos)

- para lixo orgânico e rejeitos: troca do revestimento de ardósia por azulejo na parte interna da lixeira. Substituição das portas basculantes laterais e frontal e pintura geral. Dimensões: 2,75m (largura) x 5,15m (comprimento) x 2,10m (altura).

**Compartmento B** (reforma do compartimento dos recicláveis e construção de novos módulos) - para lixo reciclável: revestimento interno com azulejo, construção de 4 divisórias, acabamento externo (reboco e pintura) e construção de mais 5 lixeiras para suportar a quantidade de resíduos produzidos na temporada de verão e permitir a separação adequada do lixo. Cada lixeira receberá um tipo de material reciclável. Foram projetadas as seguintes separações: Cartuchos de impressoras e tonner (suporte acoplado à lixeira); Pilhas, baterias e eletroeletrônico pequeno (suporte acoplado à lixeira); Lâmpadas (suporte acoplado à lixeira); Papel; Metal; Vidro e; Plástico.

Dimensões (compartimento B - já existente): 2,95m (largura) x 4,0m (comprimento) x 1,8m (altura). Dimensões (compartimento B - novos módulos): 1,1 m (largura) x 1,6m (comprimento) x 2,1m (altura).

**Compartmento C** (construção de 1 módulo) - para óleo de cozinha: construção de uma nova lixeira para acondicionar as bombonas de 200l. Dimensões: 1,1 m (largura) x 1,6m (comprimento) x 2,1m (altura).

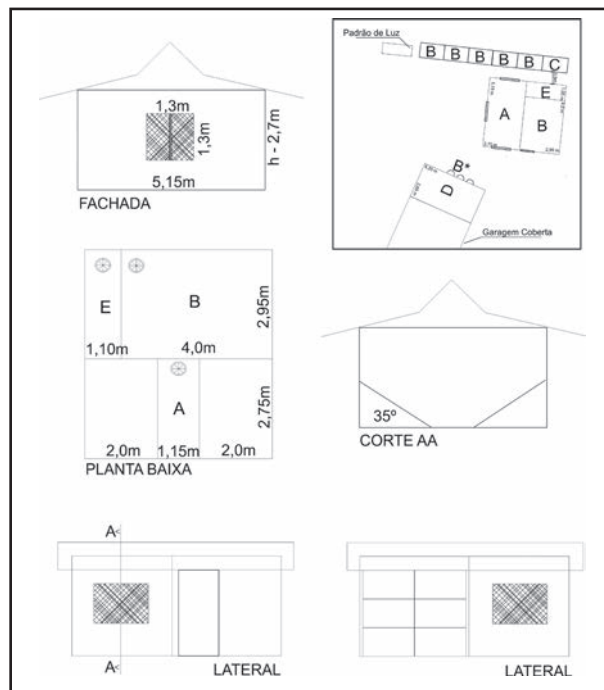
**Compartmento D** (nova construção) - para sucatas e materiais eletroeletrônicos, que deverão a ser encaminhados a empresas responsáveis. Dimensões: 2,65 m (largura) x 6,2m (comprimento) x 2,1m (altura).

**Compartmento E** (reforma do antigo compartimento de óleo) composteira / minhocário coletiva: reforma para construção de composteira para receber principalmente o lixo dos bares e dos restaurantes, a fim de diminuir a

quantidade de resíduos orgânicos que hoje são lançados no compartimento A. O húmus produzido poderá ser distribuído ou vendido na própria comunidade. Dimensões: 1,05 m (largura) x 2,95m (comprimento) x 2,1m (altura).

**Entulho de construção civil** - todo material proveniente da construção civil deve ser acondicionado em caçamba para destinação adequada.

**Resíduos de saúde** (medicamentos vencidos) - devem ser encaminhados para o posto de saúde da Almada, para descarte final apropriado.



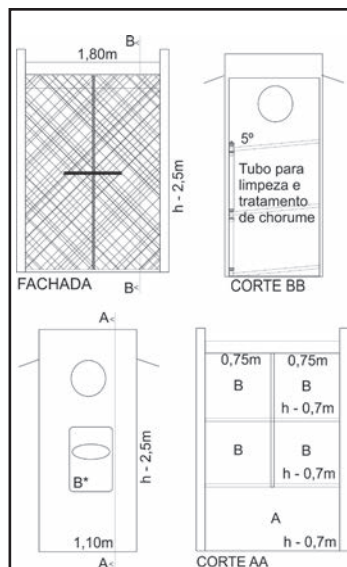
Projeto Executivo - Lixeira Principal: sem escala

## Lixeira para Pequenos Grupos - ao longo da estrada vicinal da Almada

No total sete lixeiras distribuídas ao longo da estrada da Almada, que atenderá 62 edificações (24 moradias, 35 de aluguel / veranistas e 3 comércios). Juntas as 7 lixeiras atenderão cerca de 350 pessoas, levando em consideração a população fixa e a flutuante no período mais crítico. Considerando a produção média de 0,600 Kg/hab.dia, a produção diária total será aproximadamente de 210 Kg/dia.

### Dimensões das Estruturas Existentes, Adequações, Ampliações e Novas Construções

**Compartmento A** - para lixo orgânico e rejeitos: adequação do revestimento que deverá ser de cerâmica e possuir uma inclinação de 5º para o escoamento do chorume, que seguirá para um cano de PVC com brita 1. Dimensões: 1,1m (largura) x 1,6m (comprimento) x 0,7 (altura do compartimento) - 2,10m (altura total).



Projeto Executivo -  
Lixeira Estrada: sem escala

ção do revestimento que deverá ser de cerâmica e possuir uma inclinação de 5º para o escoamento do chorume, que seguirá para um cano de PVC com brita 1. Dimensões: 1,1m (largura) x 1,6m (comprimento) x 0,7 (altura do compartimento) - 2,10m (altura total).

**Compartmento B** - para lixo reciclável: construção de separações, para que o lixo seja acondicionado separadamente. Os dois compartimentos já existentes serão subdivididos para totalizar 4 separações, onde serão descartados: Papel, Metal, Vidro e Plástico Dimensões: 1,1m (largura) x 1,6m (comprimento) x 0,7 (altura do compartimento) - 2,10m (altura total).

vididos para totalizar 4 separações, onde serão descartados: Papel, Metal, Vidro e Plástico Dimensões: 1,1m (largura) x 1,6m (comprimento) x 0,7 (altura do compartimento) - 2,10m (altura total).

**Compartmento B\*** (suporte acoplado à lixeira) - cartuchos de impressoras e tonner; pilhas, baterias e eletrônico pequeno; lâmpadas.

### Composteiras Domésticas

O projeto também prevê a instalação de composteiras domésticas para promover a redução do lixo orgânico que atualmente é lançado diretamente no solo ou encaminhado para as lixeiras.

Composteira: 2 caixas de feira, 2 metros de tela sintética de jardim com trama fechada e 1 pá ou 1 garfo de jardinagem. Se a composteira for ficar dentro de casa ou em cima de uma área impermeabilizada faz-se necessário à instalação de um recipiente para ser colocado embaixo das caixas para que o chorume fique armazenado. Fazer uso alternado entre as duas caixas.

Composteira / minhocário: 3 caixas fechadas empilháveis não translúcidas, 1 torneira e 1 garfo de jardinagem. A composteira funcionará com as 3 caixas empilhadas. Deve-se instalar a torneira na caixa que ficar por baixo, pois nela o chorume ficará armazenado e deve ser escoado esporadicamente. Nas outras duas é necessário fazer vários furos no fundo das caixas para que as minhocas possam transitar de uma caixa para a outra. Forrar as duas caixas com 5 dedos de terra. Fazer uso alternado entre as duas caixas.



## VI O RIO GANHA FORÇA: AVALIAÇÃO DA COMUNIDADE

### AVALIAÇÃO DA COMUNIDADE EM RELAÇÃO AO PROJETO E SEUS RESULTADOS.

*Gostei desse projeto, porque é o futuro da Almada - água limpa, esgoto tratado, lixo reciclado e Almada com o mar mais limpo.*

*Acho que esse projeto vai melhorar o meu bairro.*

*Gostei do projeto, pois, vai trazer melhoria de vida para a população.*

*Vai trazer mais qualidade de vida para a minha comunidade.*

*Acho o projeto importante para nós.*

*Sim, porque é uma maneira de melhorar a saúde do bairro.*

*Projeto de extrema importância para a comunidade*

*É um projeto bom, que poderia ser levado a mais comunidades por aí.*

### OUTROS RESULTADOS

Qual atividade do projeto que mais gostou?

45% - oficinas (destaque para a oficina de compostagem)

37% - todas

9% - curso de capacitação

9% - sem resposta

O que achou da equipe técnica?

42% - ótima

25% - boa

33% - eficiente / competente

Acha que alguma coisa poderia ter sido diferente? O quê?

42% - não

33% - sem resposta

17% - maior participação da comunidade

8% - menos tempo de interrupção entre as etapas do projeto

Quais são as suas expectativas em relação ao projeto?

33% - que tenha continuidade - que saia do papel

25% - boas

25% - sem resposta.

17% - melhorias para o bairro

*Que realmente saia do papel e vire realidade, é muito importante para o bairro.*



## VII O ENCONTRO DO RIO COM O MAR: ANÁLISE GERAL DO PROCESSO

*“Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão” Paulo Freire*

O processo de elaboração do projeto “Saneamento, Educação e Saúde no bairro da Almada” contou com a participação contínua e democrática da comunidade envolvida. A participação popular seja em projetos, seja na formulação de uma prática que deve ser estimulada tendo em vista que deve protagonizar as ações que influenciam diretamente na sua qualidade de vida.

Neste projeto, a comunidade, com a participação e o apoio da equipe técnica, teve o papel de relatar e analisar as condições ambientais atuais, discutir as diversas soluções e apontar as mais adequadas de acordo com as condições locais e os anseios das famílias. Considera-se que o impacto foi maior com as estratégias metodológicas adotadas no projeto participativo, visto que por meio da participação, a comunidade teve a oportunidade de conhecer e escolher tecnologias apropriadas às suas condições socioeconômicas e culturais e pode desenvolver um senso de propriedade em relação ao projeto, fator que deverá ajudar na sua implantação e na operação e manutenção dos sistemas.

O envolvimento da comunidade foi fundamental para legitimar as proposições oficiais e estabelecer um processo decisório, através da participação ativa e consciente. Deste modo criaram-se condições para desenvolver e fortalecer os canais de participação da população, considerando seus desejos, interesses e necessidades. Este viés de atuação sob a perspectiva educativa e coletiva, é baseado na ação / reflexão / ação, e estimula o estabelecimento de regras coletivas, a solidariedade e o respeito entre os membros da comunidade.

Implantar sistemas de saneamento depende necessariamente da adesão dos moradores locais e isso não é imediato: tem que ser construída. A experiência mostrou que, apesar das dificuldades encontradas durante a execução do projeto, é viável a busca de alternativas, condizentes com a realidade local, de modo a reduzir as desigualdades sociais promovidas pela falta do saneamento básico.

Assim termina a primeira etapa da trajetória no bairro da Almada em busca de mais qualidade de vida. Esperamos ter contribuído para incentivar o desenvolvimento de muitas outras propostas semelhantes em localidades isoladas, assim como a formação de protagonistas decorrente, e ainda ter conseguido registrar e difundir ao menos uma parte do entusiasmo dos moradores da Almada que se dispuseram a se aventurar nesse mundo desconhecido!



## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – Associação de Normas Técnicas. NBR 7229 Projeto, construção e operação de tanques sépticos. 1993. 15 p.

ABNT – Associação de Normas Técnicas. NBR 13969. Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação. 1997. 60 p.

ASSOCIAÇÃO CUNHAMBEBE DA ILHA ANCHIETA – Saneamento, Educação e Saúde no Bairro da Almada – Ubatuba / SP – Relatório Técnico – Fase I. São Paulo, 2011.

ASSOCIAÇÃO CUNHAMBEBE DA ILHA ANCHIETA – Saneamento, Educação e Saúde no Bairro da Almada – Ubatuba / SP – Relatório Técnico – Fase II. São Paulo, 2013.

AZEVEDO NETTO, José Martiniano e BOTELHO, Manoel Henrique Campos – Manual de Saneamento de Cidades e Edificações. São Paulo. Ed. Pini, 1991.

CAMPOS, J.R. (coord). Tratamento de Esgotos por Processo Anaeróbico e Disposição Controlada no Solo. Rio de Janeiro, ABES, 1999. 466p.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 9.985. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). 2000. 32p.

BRASIL. 2004. Decreto Federal nº 5.300/04, Regulamenta a Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências.

CBH/LN. Plano de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte. Comitê de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte. Ubatuba/SP: 2009.

GOMES, Heber Pimentel – Sistemas de Abastecimento de Água – Dimensionamento Econômico. UFPB – Ed. Universitária.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – IPT – Diagnóstico da Situação atual dos Recursos Hídricos do Litoral Norte. Relatório Síntese nº 48481, 2000.

LUANMANEE, S. et all – The efficiency of a multi-soil-layering system on domestic wastewater treatment during the ninth and tenth yearsof operation. Ecological Engineering. Elsevier, 2001.

MACINTYRE, Archibald Joseph – Instalações Hidráulicas. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Dois, 1982.

SABESP - Captação para pequenas comunidades.

SÃO PAULO. 2004. Decreto nº 49.215, de 7/12/2004, Dispõe sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico do Setor do Litoral Norte, prevê usos e atividades para as diferentes zonas, estabelece diretrizes, metas ambientais e socioeconômicas e dá outras providências, nos termos estabelecidos pela Lei nº 10.019, de 3 de julho de 1998.

SÃO PAULO. 2008. Decreto Lei 53.525 de 08/10/2008. Cria a Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte e a Área de Relevante Interesse Ecológico de São Sebastião, e dá providências correlatas.

SÃO PAULO. Relatório Situação dos Recursos Hídricos no LN. Comitê de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte – CBH-LN. Ubatuba, 2010.

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental. Zoneamento Ecológico-Econômico - Litoral Norte São Paulo. São Paulo: SMA/CPLEA, 2005.

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Mar. São Paulo: Instituto Florestal, 2006.

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. Decreto expande área do Parque Estadual da Serra do Mar. Disponível em : [www.ambiente.sp.gov.br/vernoticias.php?id=1072](http://www.ambiente.sp.gov.br/vernoticias.php?id=1072) Acesso em 04 de mar. 2012.

SÃO PAULO, Secretaria da Cultura. Tombamento da Serra do Mar. Disponível em: <http://www.cultura.sp.gov.br/portal/site/SEC/> . Acesso em: 11 dez. 2011.

SIMÕES, Eliane; NAVARRO, Flávia; BRUNSIZIAN, Izabel e ORTIZ, Patrícia - A Caminho do Mar – Um projeto de Saneamento, Educação e Saúde no Bairro do Cambury. São Paulo. Instituto Florestal - Projeto financiado FEHIDRO. 2006.

SIMÕES, Eliane; NAVARRO, Flávia; ROTHSTEIN, Patrícia e RASSAN, Samantha - A Caminho do Mar – Um projeto de Saneamento, Educação e Saúde no Sertão da Fazenda. São Paulo. Instituto Florestal - Projeto financiado FEHIDRO. 2012.

TSUTIYA, Milton Tomoyuki – Abastecimento de Água. São Paulo. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2004.

ISBN 978-85-8191-029-1



## Realização

