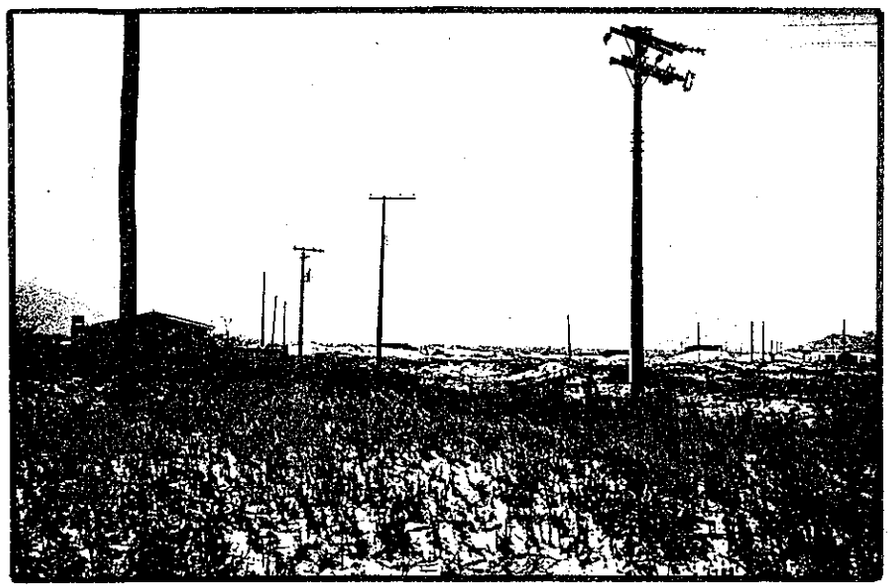
Acervo ISA

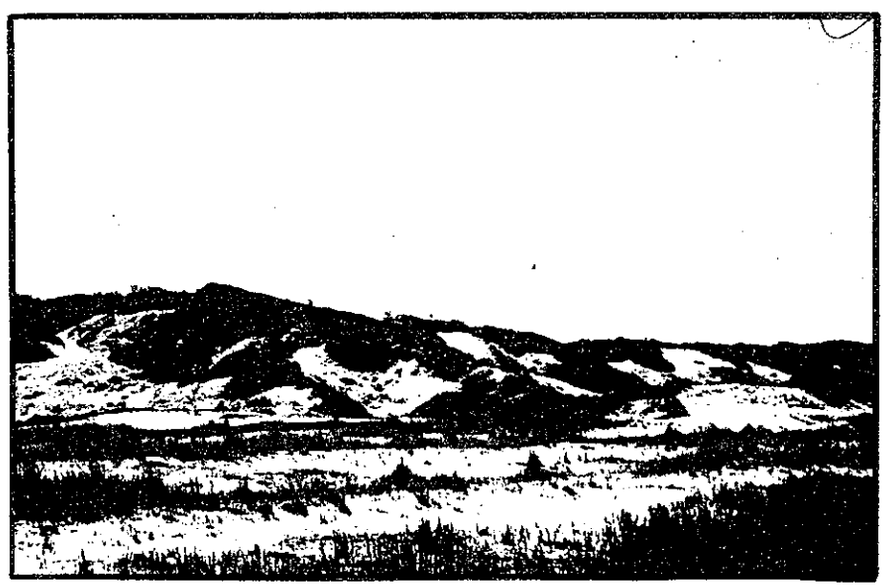
SUDELPA

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL
data ____/____/____
cod. A01 000 91



TÍTULO- DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES DE USO DO SOLO DA ILHA COMPRIDA

SUB-TÍTULO- SRPE – 1 / RP – 0001 / 1.985



Acervo ISA

SECRETARIA DE ESTADO DOS NEGÓCIOS DO INTERIOR

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO LITORAL PAULISTA

S U D E L P A

TÍTULO: DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES DE USO DO SOLO NA ILHA COMPRIDA

SUB-TÍTULO: RELATÓRIO PRELIMINAR - DIRETRIZES E RECOMENDAÇÕES GERAIS

DATA: SRPE-1 / RP-001/1985

COORDENADORIA TÉCNICA
José Eduardo V. Raduan

DIRETORIA TERRITORIAL DE RECURSOS NATURAIS
Ivan Carlos Maglio

ESCRITÓRIO REGIONAL DO LITORAL SUL
Roberto Tavares Vilanova

Acervo ISA

FICHA TÉCNICA

- COORDENADOR: MARTINUS FILET
- GERÊNCIA EXECUTIVA: PATRÍCIA RAMOS MENDONÇA
- USO DO SOLO: ADRIANA DE ALMEIDA PRADO DIAS
  IGRÉCIO PEREZ FLORA
  MARIO CELSO GRANATO
  PATRÍCIA RAMOS MENDONÇA
- GEOLOGIA: CLÁUDIO CARRERA MARETTI
  OMAR YAZBEK BITAR
- MEIO AMBIENTE: ARMANDO PLATINETTI JÚNIOR
- CLIMATOLOGIA: ANA FERNANDES XAVIER
- FOTOINTERPRETAÇÃO: MINNA LAM
- DESENHOS: ANGÉLICA MARIA FERNANDES
- ASSESSORIA ESPECIAL: SAHADEV A. KRISHNAN
- APOIO: MANUELA TOJAL DOURADO
- ESCRITÓRIO REGIONAL DO LITORAL SUL: AIRTON CABRAL

- APOIO/CEPARNIC - SECRETARIA DA AGRICULTURA
- CEPAM - SECRETARIA DOS NEGÓCIOS DO INTERIOR

Acervo ISA

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO

2. JUSTIFICATIVA

3. OBJETIVO

4. METODOLOGIA DE TRABALHO
4.1. Seleção e delimitação da área de estudo
4.2. Bases Cartográficas
4.3. Diagnóstico físico
4.4. Diagnóstico da ocupação

5. DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO
5.1. Geologia, Geomorfologia, Geotecnia - Aspectos Gerais
5.1.1. Região lagunar de Iguape-Cananéia
5.1.2. Ilha Comprida:
a. Desenvolvimento da Ilha Comprida
b. Subdivisão geológico-geomorfológico
5.2. Meio Ambiente Insular - Aspectos Gerais
5.2.1. Paisagens da Ilha Comprida
a. Formações vegetais do litoral arenoso
b. Formações vegetais do litoral limoso
5.3. Climatologia

6. DIAGNÓSTICO DA OCUPAÇÃO
6.1. Expansão Urbana - Aspectos Gerais
6.1.1. Aspectos fundiários
6.1.2. Loteamentos
6.1.3. Núcleos urbanizados
a. Boqueirão - Iguape
b. Boqueirão da Ilha - Cananéia
c. Pedrinhas
6.1.4. Núcleos de Pescadores
6.2. Infra-estrutura
a. Água
b. Energia elétrica
c. Esgoto
d. Equipamentos urbanos
6.3. Turismo
6.4. Levantamentos jurídicos-institucionais dos loteamentos

7. ANÁLISE DOS PRINCIPAIS INSTRUMENTOS LEGAIS SOBRE O USO DO SOLO DA ILHA COMPRIDA
7.1. Leis Municipais
7.1.1. Lei Municipal nº 385/80 - Cananéia
7.1.2. Lei Municipal nº 708/81 - Iguape
7.2. Leis Estaduais
7.2.1. Lei nº 1561-A - 29/Dez/51
7.2.2. Decreto nº 52.497 - 21/Jul/70

Acervo ISA

7.2.3. Decreto nº 13.069 - 29/Dez/78
7.2.4. Lei nº 405 - 04/Jul/84
7.2.5. Decreto nº 5993 - 16/Abr/75
7.3. Leis Federais
7.3.1. Decreto nº 271 - 28/Fev/67
7.3.2. Decreto nº 90347/84
7.3.3. Lei nº 6766 - 19/Dez/79
7.3.4. Decreto nº 90.347/84
7.3.5. Relatório justificativo do grupo de trabalho da APA Cananéia-Iguape
7.4. Algumas normas que incidem parcialmente sobre o uso do solo da Ilha Comprida

8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES
a. Preservação e conservação do patrimônio natural e cultural da Ilha Comprida
a.1. As áreas especiais de preservação
b. Recomendações especiais quanto ao desenvolvimento urbano
b.1. Consequências geotécnicas da ocupação em áreas inadequadas
b.2. Saneamento básico
b.3. Paisagem urbana

Acervo ISA

1. APRESENTAÇÃO

Numa época de maior consciência e participação política como esta em que vivemos, os grandes temas que envolvem o interesse público adquirem uma dimensão inovadora e autêntica. A maior liberdade de divulgação das informações pelos meios de comunicação não mais permite que os interesses de grupos e segmentos econômicos mascarem o bem comum, ou facilitem o usufruto de grandes recursos em benefícios de poucos com prejuízos de muitos.

Dentro da atual conjuntura política, uma nova visão social emerge. A relação do homem com a natureza, o ambiente urbano, a exploração da força de trabalho e muitos outros elementos da dinâmica social alcançam uma dimensão política tão marcante que os rebatimentos nas ações governamentais tornam-se inevitáveis.

A questão suscitada pela preservação do complexo lagunar-estuarino da Iguape-Cananéia foi sintomática neste sentido: através das discussões sobre o destino da polêmica barragem do Valo Grande, toda a sociedade tomou consciência da importância fundamental da área como um dos mais impressionantes redutos da vida selvagem - em escala mundial.

No entanto, um paradoxo foi herdado dos muitos anos de política imediatista que entre nós por tanto tempo imperou: um dos componentes do complexo lagunar já se encontrava comprometido em termo de organização do uso do solo e proteção ambiental.

Este componente de grande importância territorial e ecológica é a chamada Ilha Comprida, uma restinga arenosa com mais de 70 Km de comprimento por cerca de 3 Km de largura, que na verdade confina o grande canal marítimo-fluvial do Mar Pequeno, criadouro natural da mais alta expressividade pesqueira que se tem notícia em todo mundo.

O principal comprometimento da Ilha é sem dúvida o número exorbitante de loteamentos em seu espaço físico; alguns deles em adiantado estágio de implantação. Voltados em sua maior parte ao turismo de massa, estes loteamentos carecem totalmente de cuidados infra-estruturais básicos necessários à posição que a Ilha ocupa face a região lagunar e seu papel ecológico.

Estes loteamentos foram tolerados e mesmo estimulados pelas Prefeituras com jurisdição na área (Iguape e Cananéia) uma vez que a ausência de qual-

Acervo ISA

quer atividade econômica significativa em seu solo induziu estes municípios a buscarem nos tributos territoriais uma fonte de renda segura e constante. Não se cuidou do planejamento, da fiscalização, dos aspectos preventivos que a ocupação de uma ilha sedimentar e geologicamente recente, necessariamente demandaria. Por outro lado, a inexistência de quadros técnicos especializados nestas Prefeituras (característica de todas as pequenas cidades litorâneas paulistas) obviamente demandava a participação e apoio dos organismos estaduais na busca de soluções que se adaptasse à nova realidade da região.

É neste contexto que a Superintendência do Desenvolvimento do Litoral Paulista - SUDELPA -, atendendo às frequentes solicitações das atuais administrações municipais, no sentido de elaborar um Plano de Uso e Ocupação do Solo de Ilha Comprida, está desenvolvendo o presente trabalho. Ele contém um diagnóstico preliminar e as diretrizes básicas que permitem a elaboração de um plano de reorganização de seu espaço físico, orientando o desenvolvimento urbano e a expansão da infra-estrutura turística.

O diagnóstico contou com a colaboração decisiva do Centro de Estudos e Pesquisas da Administração Municipal - CEPAM - e foi elaborado em conjunto com as Prefeituras de Iguape e Cananéia.

Acervo ISA

2. JUSTIFICATIVA

A importância biológica dos estuários e sistemas lagunares só recentemente despertou a atenção do país devido o alarme causado pela contaminação gravíssima, em alguns casos irreparáveis, da totalidade dos grandes estuários brasileiros excetuando apenas a região lagunar de Iguape-Cananéia-Paranaguá.

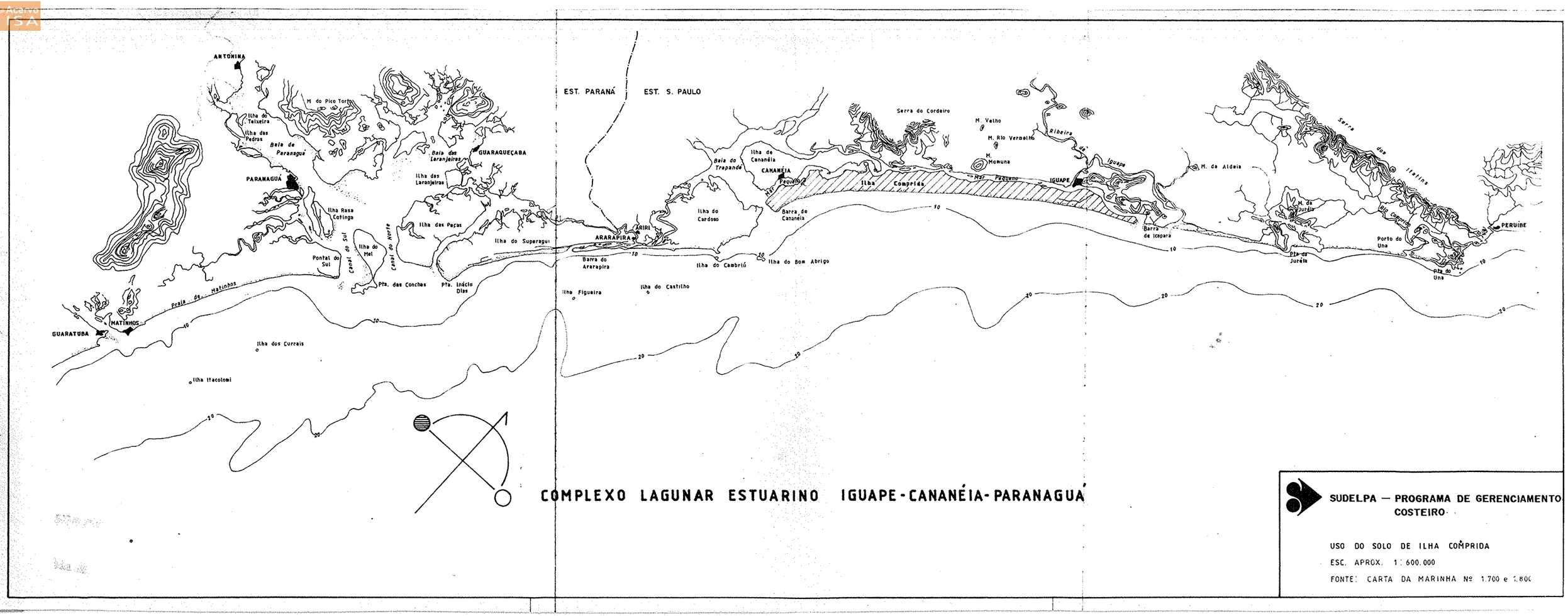
Esta região é potencialmente rica nas suas possibilidades econômicas, principalmente a maricultura e piscicultura, apresentando todavia problemas relacionados à sua gestão e controle que, se não equacionados através de um gerenciamento particularizado, poderá ter comprometida sua existência como uma das 5 Áreas Especiais de Preservação, a nível mundial, conforme classificação da União Internacional para Conservação da Natureza - UICN

A criação da APA (Área de Proteção Ambiental) de Cananéia-Iguape no Estado de São Paulo e da APA de Guaraqueçaba no Estado do Paraná, são fatores que exigem a imediata elaboração de um projeto de gerenciamento para essa região.

É neste sentido que a SUDELPA vem desenvolvendo dentro do Programa de Planejamento e Gerenciamento do Litoral Paulista, projetos pilotos que visam estabelecer diretrizes para a ocupação do solo, levando em conta a preservação e o desenvolvimento racional das áreas mais importantes do nosso litoral.

O presente trabalho delimita uma região piloto de estudo, compreendida pela área da Ilha Comprida, cujos 74 Km de extensão e largura média de 3 Km perfazendo aproximadamente 200 Km^2 de área, se constituem um modelo típico de um processo de parcelamento que afronta todas as regras urbanísticas, contrariando na maioria dos casos, a legislação do uso do solo vigente. Isto representa uma ameaça à própria integridade física da Ilha do ponto de vista da sua unidade ecológica-paisagística e turística, que é, ironicamente, o principal argumento para o estímulo do setor imobiliário da região.

É importante ressaltar dentro deste quadro a competência municipal para o estabelecimento de leis que disciplinem o uso do solo, o seu parcelamento e ocupação. Tal legislação deverá ter como objetivo não só os interesses locais imediatos, mas também a proteção do patrimônio paisagístico e ecológico, evitando sua destruição e poluição.



COMPLEXO LAGUNAR ESTUARINO IGUAPE-CANANÉIA-PARANAGUÁ

SUDELPA — PROGRAMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO

USO DO SOLO DE ILHA COMPRIDA

ESC. APROX. 1 : 600.000

FONTE: CARTA DA MARINHA Nº 1.700 e 1.800

Acervo ISA

3. OBJETIVOS

O presente trabalho pretende atingir os seguintes objetivos em duas fases distintas:

FASE I

- Elaboração de um diagnóstico preliminar da Ilha Comprida, compondo um painel descritivo e analítico que facilite o conhecimento da área que se deseja planejar e gerenciar.
- Apresentar, mesmo que de forma limitada, um prognóstico da ocupação tendo-se em vista as restrições físicas, espaciais, ambientais e legais.
- Apresentar um conjunto de recomendações e diretrizes que orientem os poderes municipais e estaduais no processo das atividades econômicas, no sentido de permitir o reordenamento do uso e ocupação do solo, cuja última meta é a preservação da integridade física, ambiental e paisagística da Ilha Comprida e, consequentemente do complexo lagunar-estuarino da Iguape-Cananéia.

FASE II

- Desenvolver um processo de discussão e consulta entre as prefeituras e câmaras municipais, órgãos estaduais e federais, e o conjunto das comunidades envolvidas, tendo como base o diagnóstico elaborado na Fase I.
- Desenvolver conjuntamente o Programa de Planejamento e Gerenciamento da área da Ilha Comprida.
- Extrapolar esta ação política para o processo de planejamento da área maior dos municípios de Iguape e Cananéia, estimulando a implantação de Planos Diretores Municipais.

Acervo ISA

4. METODOLOGIA DO TRABALHO

O trabalho procurou, em primeiro lugar, elaborar uma descrição ampla da ocupação da Ilha Comprida, suas causas, ritmo e interferência no ecossistema da região lagunar-estuarino da Iguape e Cananéia, para em seguida apresentar um prognóstico desta ocupação, projetando suas tendências através da atual expansão urbana, computando-se como fator multiplicador de progresso, a ligação viária entre o continente e a Ilha Comprida.

Finalmente, o diagnóstico deverá apresentar as principais diretrizes para o necessário reordenamento da ocupação, enfocando as linhas mestras de atuação e encaminhamento das propostas, bem como os instrumentos necessários para promover o planejamento do desenvolvimento turístico compatível com as demais atividades.

Os subsídios fornecidos por este trabalho deverão ser discutidos posteriormente com as Prefeituras envolvidas, assim como as comunidades locais para estabelecer propostas e métodos eficazes de controle e desenvolvimento urbano compatível com o meio físico da Ilha Comprida.

4.1. SELEÇÃO E DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Sendo a Ilha Comprida detentora dos mais graves problemas fundiários, concorrendo com uma expansão urbana desordenada, e praticamente sem infraestrutura para sustentar a futura demanda populacional, formando em conjunto com a Ilha de Cananéia e a faixa continental do Mar Pequeno, a tríade de especulação imobiliária para o turismo de massa, característica indelével deste complexo turístico-ecológico, selecionou-se esta área para o projeto piloto.

O início de um estudo voltado para um planejamento de uso do solo como piloto para futuros trabalhos, se deu na Ilha Comprida, ainda pelas seguintes razões básicas:

- ser fisicamente limitada justamente por ser uma ilha;
- não estar fixado em sua área, nenhuma das duas sedes municipais;
- por sua localização estratégica dentro do complexo lagunar-estuarino; e
- por solicitações explícitas por parte das Prefeituras de Iguape e Cananéia.

Acervo ISA

4.2. BASES CARTOGRÁFICAS

As bases cartográficas foram extraídas de fotointerpretação das aéro-fotos do vôo da CESP 80/81 em escala aproximada 1:35.000, onde foi possível plotar a ocupação atual, a drenagem detalhada e a cobertura vegetal. As informações foram completadas com as cartas do convênio SUDELPA-CPRN em escala 1:50.000 e foto mosaicos da CESP Terrafoto em escala aproximada 1:25.000.

As implantações detalhadas dos loteamentos foram tiradas da planta elaborada pela CESP 80/81 em escala 1:5.000 e cobre parte da área da Ilha Comprida, pertencente a Iguape.

4.3. DIAGNÓSTICO FÍSICO

Os levantamentos físico-geológicos foram feitos em tres visitas de dois dias cada uma ao campo, juntamente com informações colhidas na literatura geológico-geomorfológica.

A partir das aerofotos e demais trabalhos já realizados na Ilha, interpretou-se preliminarmente a divisão entre os altos terraços marinhos/formação Cananéia e os baixos terraços marinhos/sedimentos recentes.

Assim reconheceu-se no campo as unidades geológico-geomorfológicas e delas extraiu-se considerações geotécnicas baseadas em observações das respostas do meio físico às ocupações. Por outro lado, não tendo sido feita uma caracterização geotécnica e carecendo de mapeamento geológico mais detalhado, além da pormenorização das relações geotécnicas entre solos/sedimentos e a ocupação ; esta compartimentação só pode ser entendida como proposta inicial a ser comprovada com estudos mais detalhados.

4.4. DIAGNÓSTICO DA OCUPAÇÃO, ESTUDO DOS LOTEAMENTOS E DIAGNÓSTICO LEGAL

No tocante ao uso do solo foram consultados vários estudos, inclusive as legislações municipais, estaduais e federais, bem como notícias que normalmente aparecem na imprensa sobre a Ilha Comprida.

Paralelamente, foi desenvolvido um formulário básico padrão, no intuito de levantar o maior núme-

Acervo ISA

ro de dados a respeito dos loteamentos, tais como: área total, número de lotes, etc., dados esses, que foram levantados junto as Prefeituras de Iguape e Cananéia.

Outros contatos foram feitos junto aos demais órgãos atuantes na área como: Capitania dos Portos, CETESB, SABESP, SUCEM, etc., além de entidades ambientalistas como a SODEMA, no Município de Iguape, bem como os diversos escritórios imobiliários localizados na cidade de São Paulo. Nas imobiliárias, procurou-se levantar a maior quantidade possível de prospectos e catálogos a respeito dos loteamentos para comparar com os projetos existentes nas Prefeituras.

Para amarrar tudo isto, deu-se grande importância às visitas de campo, onde amplo levantamento fotográfico foi feito. Em visitas periódicas, a Ilha Comprida, foi percorrida de ponta a ponta, incluindo aí um reconhecimento de barco pelo Mar Pequeno, de Iguape a Cananéia.

Nessas oportunidades, procurou-se conhecer um grande número de loteamentos, seus sistemas viários, como são ocupados, tipologia das edificações, existência ou não de infra-estrutura, etc., além do tipo de solo, profundidade do lençol freático e, sobretudo, as condições de acesso.

Pesquisou-se, ainda que de maneira por enquanto sumária, as condições das comunidades de pescadores encontradas na Ilha e sua relação com o atual avanço dos empreendimentos imobiliários.

Acervo ISA

5. DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO

5.1. ASPECTOS GEOLÓGICO-GEOMORFOLÓGICOS - ASPECTOS GERAIS

A Província Costeira do Estado de São Paulo definida por Almeida (1964) corresponde à província fisiográfica chamada de Litoral por Ab'Saber & Bernardes (1958). Ela corresponde segundo Almeida (1964) "à área do Estado drenada diretamente para o mar, constituindo o rebordo do Planalto Atlântico. É, em maior parte, uma região serrana contínua, que à beira mar cede lugar a uma sequência de planícies da variadas origens".

Na região serrana, as escarpas mostram-se abruptas e festonadas, desenvolvendo-se ao longo de anfiteatros sucessivos, separados por espigões. Para compor o desnível total da ordem de 800 a 1200 metros, entre as bordas do Planalto Atlântico e as baixadas litorâneas, a faixa de escarpas apresenta em planta larguras de 3 a 5 Km em média.

As planícies litorâneas desenvolvem-se de modo descontínuo, subordinadas as reentrâncias do front serrano. Suas extensões são bastante variáveis, razão pela qual tem sido efetuada a separação em dois setores do litoral. No chamado Litoral Norte, onde os esporões serranos, os pequenos maciços e os morros litorâneos isolados atingem diretamente as águas oceânicas, dominam costas altas intercaladas por planícies e enseadas, que formam praias de bolso. Enquanto isso no chamado Litoral Sul as escarpas serranas se distanciam da orla, permitindo o desenvolvimento de costas retilíneas formadas por cordões litorâneos progradantes, que constituem praias barreiras, desenvolvendo-se aí uma extensa planície costeira, com maiores trechos de terras firmes e elevadas, discretamente onduladas (Ponçanoetali, 1981).

Essa diferença é explicada por distâncias diferentes da costa a linha de flexura entre o Litoral Sul e o Norte. A flexura é produto da movimentação epirogenética positiva (para cima) da área terrestre e negativa (para baixo) da plataforma continental. O que simplificadamente pode ser colocado em termos de o Litoral Norte ser mais afogado e o Sul mais soerguido (Suguio e Martin, 1978).

As rochas que compõe a escarpa da Serra do Mar, assim como seus testemunhos (ilhas e espigões remanescentes) são essencialmente migmatito-gnaissi

Acervo ISA

cas e graníticas, sendo bem expressivos os metassedimentos no Vale do Ribeira.

Nas planícies restritas do Norte temos sedimentos marinhos de praias e restingas e no interior das enseadas depósitos lagunares, fluviais e de gravidade.

O mesmo esquema pode ser extrapolado para o Litoral Sul, mas aí tem-se uma expressão muito grande dos sedimentos aluvionares, incluindo em fases de clima mais sêco, depósitos de torrente.

O recuo da Serra do Mar em relação a costa na região do Vale do Ribeira, único entalhe importante na Serra desde a baía do Guanabara ao Vale do Itajaí, é provavelmente condicionado pelo contato dos metassedimentos com as rochas mais resistentes do complexo gnaíssico-migmatítico e por falhamentos e xistosidade de direção NE. A amplitude da bacia e as características do relevo possibilitaram o transporte de enorme quantidade de sedimentos e consequente formação de uma planície costeira de grande largura, onde a baixada de sedimentação fluvial se entremeia com feixes de restingas e com lagunas. Isso aliado a ascendência da costa, condiciona a sua emersão ou afloramento.

A baixada do Ribeira de Iguape engloba, não só a região lagunar de Iguape-Cananéia, como as faixas de sedimentação marinha da planície da Juréia e a planície fluvial e os altos terraços do baixo Ribeira, incluindo as colinas sublitorâneas de altitude inferior a 60 metros (CPRM, 1975).

5.1.1. A Região Lagunar de Iguape-Cananéia

A região está situada entre a foz do Rio Ribeira e o canal de Ararapira, na divisa com o Estado do Paraná e engloba a Ilha Comprida, a Ilha de Cananéia e a Ilha do Cardoso. É uma área, na qual predomina a sedimentação marinha e tem como característica principal, um labirinto de canais e braços de mar, entremeados de ilhas e gamboas. É composta de planícies de restingas antigas e modernas, além de áreas ocupadas por manguezais.

Os terraços fluviais do nível de 30 metros indicam que a linha de praia já esteve bem mais para o interior, alcançando as encostas do Itatins e da Paranapiacaba e formando golfões salpicados de ilhas, onde o posterior preenchimento de sedimen-

Acervo ISA

tos constitui a atual planície fluvio-marinha. A erosão sub-aérea apagou as marcas dos níveis de abrasão, sendo difícil, hoje, identificá-los no interior do golfão. Entretanto, em vários trechos, o contato angular da encosta com a baixada deixa entrever os contornos pleistocênicos do golfão Iguape-Cananéia.

Diversas gerações de cordões litorâneos corrigiram os recortes da paleo-baía e retificam o litoral. As restingas mais antigas, situadas em posição interiorana, estão a uma altura de até 10 metros, acima do nível atual das águas. Estes sedimentos mais antigos sofreram transformações, enriquecendo-se com material orgânico e sofrendo limonitização que determinou o endurecimento do material arenoso. Esta formação, denominada de Formação Cananéia por Petri e Suguio (1973), forma os terraços chamados popularmente de "piçarras". Estas "piçarras" ocupam os feixes de restingas do terraço de Subaúma, e, também, parte da Ilha Comprida, e, parte da Ilha de Cananéia. Nas margens dos braços de mar e gamboas, as "piçarras" formam pequenas falésias de cerca de oito metros de altura.

As restingas mais recentes apresentam dois a quatro metros de altura e possuem cordões litorâneos melhor conservados. Nestas restingas, o estirâncio é de notável largura, fornecendo farto material arenoso, que, levado pelo vento, vai formar linhas de dunas a poucas dezenas de metros da praia. Estas dunas, de seis a sete metros de altura, acham-se dispostas grosseiramente em fileiras, sendo que as últimas, do lado do continente, já estão estabilizadas pela vegetação, e ao lado Atlântico partes em fase de fixação e partes ainda móveis.

São dunas embrionárias e o material que as forma ainda não adquiriu características eólicas, devido à pouca distância de transporte.

Os sedimentos marinhos da região lagunar são compostos de areias finas e homogêneas, sendo o mais siltosos nas partes internas dos braços de mar e siltico-argilosos nos mangues. O remanejamento dos sedimentos é constante, e, se existe uma certa erosão nos bordos internos dos braços de mar, em compensação, há uma intensa acumulação nas barras dos rios, com a formação de bancos de areias, que causam graves problemas a navegação.

Acervo ISA

Petri e Suguio (1973) chamam a atenção para o fato de que, apesar da região de Iguape - Cananéia ser normalmente conhecida como região lagunar, sedimentologicamente, não há ambientes de gradação entre a sedimentação marinha e a fluvial, que possam caracterizar esta zona como tipicamente lagunar (CPRM, 1975).

5.1.2. Ilha Comprida

Nesse contexto temos as planícies marinhas formadas principalmente por cordões litorâneos, e ambientes de restinga e lagunar, entre as quais se destaca, neste estudo, a Ilha Comprida.

Nascida a partir de uma intrusão alcalina, provavelmente no Terciário, no sul da ilha, ela teve sua 1º fase expressiva de formação na transgressão Cananéia (invasão por subida do nível do mar) quando o mar atingiu o pé da Serra do Mar há aproximadamente 120 mil anos, ocasião em que na regressão (baixada do nível do mar) houve a disposição dos cordões litorâneos arenosos sobre os sedimentos argilo-arenosos da fase transgressiva.

A seguir tivemos um período de nível do mar inferior ao atual tendo atingido um máximo de -110 m há 17.000 anos. Nessa fase ocorreu o entalhe da drenagem sobre os sedimentos já depositados.

Mais recentemente, dentro do Holoceno, o nível do mar subiu novamente a 3,5 m acima do atual há 5,1 mil anos e a 3 m há 3,5 mil anos atrás.

Durante esse último grande período transgressivo (transgressão Santos) o mar penetrou inicialmente nas zonas baixas, estabelecendo-se, então, um extenso sistema de lagunas, onde foram depositados sedimentos argilo-arenosos comumente ricos em matéria orgânica. Ao mesmo tempo, o mar erodiu as partes mais altas da Formação Cananéia. As áreas resultantes dessa erosão foram ressedimentadas para formar os depósitos marinhos holocênicos.

Durante o retorno do mar rumo ao seu nível atual, foram formados cordões litorâneos de regressão. As oscilações do nível marinho durante a parte final da última transgressão puderam originar várias gerações de cordões litorâneos. Deste modo, na Ilha Comprida parecem existir duas gerações de cordões separados por uma zona baixa mais ou menos pantanosa que pode ser seguida por cerca de 50 Km.

Acervo ISA

Tem-se então, em formação até hoje (de 5 mil anos para cá) a construção de grande parte da Ilha Comprida.

a. Desenvolvimento da Ilha Comprida

Com as poucas informações que se tem pode-se avaliar que a ilha ainda está em tendência de crescimento. O canal do Mar Pequeno tende a ser assoreado, mas funciona atualmente quase como um canal fluvial meandrante. Dessa forma em certos locais deposição de sedimentos, enquanto que em outros está havendo erosão. (De modo geral nas margens côncavas do canal ocorre a erosão e nas convexas deposição)

Lateralmente, nas pontas da ilha há uma tendência de crescimento reduzido, não devendo fechar o canal.

Já na parte Atlântica há uma tendência de crescimento, com certeza a partir de correntes de sul, e provavelmente a partir de correntes de NE. Assim, aproximadamente na direção da Pedra do Tombo (marco das marés) existe um encontro de correntes e ambas se desviam rumo ao Mar aberto.

b. Subdivisão geológico-geomorfológico da Ilha Comprida

Tendo em vista a Geologia e a Geomorfologia descritas na literatura, e as observações de campo optou-se pela compartimentação em cinco unidades geológico-geomorfológicas, com características e consequências geotécnicas próprias de cada unidade. Assim, distinguem-se Altos Terraços Marinhos, Baixos Terraços Marinhos, Mangues, Dunas e Praias, cujos aspectos principais estão sintetizados a seguir, e também na tabela que acompanha o mapa correspondente.

Os Altos Terraços Marinhos são terrenos planos situados de 3 a 8 metros acima do nível médio de oscilação das marés (n.m.o.m.).

Tem como formação dominante a Formação Cananéia e depósitos correlatos ou depósitos marinhos mais recentes.

Ocorrem predominantemente na parte sul da Ilha, estendendo-se à porção central confinados entre o canal do Rio Candapuí e o Mar Pequeno e é composto de areias finas inconsolidadas, pouco a media-

Acervo ISA

namente compactas, com estratificações e laminações plano-paralelas e estratificações cruzadas de pequeno porte.

Pode-se considerar que a drenagem superficial é pobre e praticamente ausente.

Os Baixos Terraços Marinhos são terrenos planos situados em até 3 metros acima do n.m.o.m.. São essencialmente depósitos marinhos recentes, compostos de areias finas inconsolidadas, pouco compactas, com estratificações plano-paralelas.

Distribuem-se por toda a Ilha, predominando em suas porções central e norte onde às vezes se isolam entre o Mar Pequeno e a linha de dunas que acompanha a orla litorânea.

Nota-se a baixa densidade de drenagem corrente, com áreas de acúmulo d'águas longitudinais à ilha e próximas aos principais canais, especialmente na faixa compreendida entre a orla litorânea e o Rio Candapuí. Isto evidencia a superficialidade do lençol freático.

Os Mangues são terrenos praticamente horizontais, junto ao n.m.o.m.. Assentam-se essencialmente em areias finas compondo sedimentos de baixa consistência representando depósitos flúvio-lagunares recentes e atuais. Ocorrem ao longo da Ilha exclusivamente na face voltada para o Mar Pequeno na forma de "pontas de mangue".

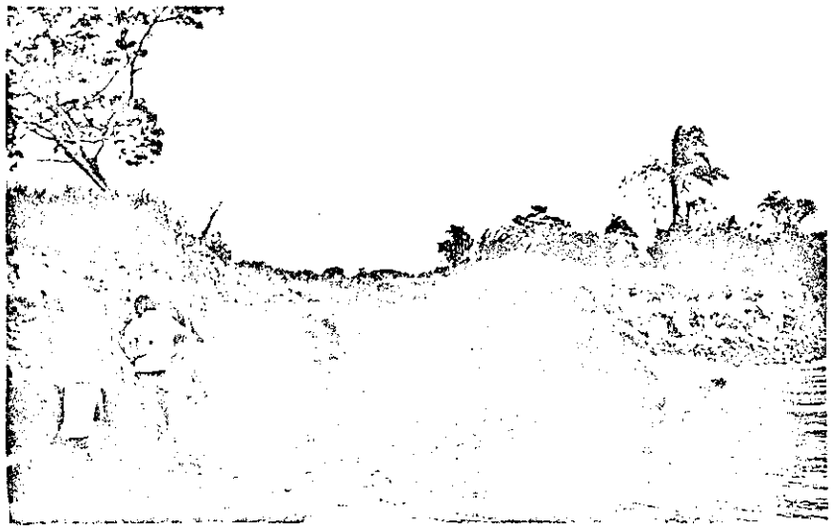
A drenagem, totalmente peculiar, é superficial e difusa entrecortada por diversos canais de circulação das águas.

As Dunas compõem terrenos na forma de cordões alongados com elevações de até 10 metros acima do n.m.o.m., formados por depósitos eólicos recentes e atuais, compostos de areias marinhas retrabalhadas pelo vento, com estratificações cruzadas de médio porte.

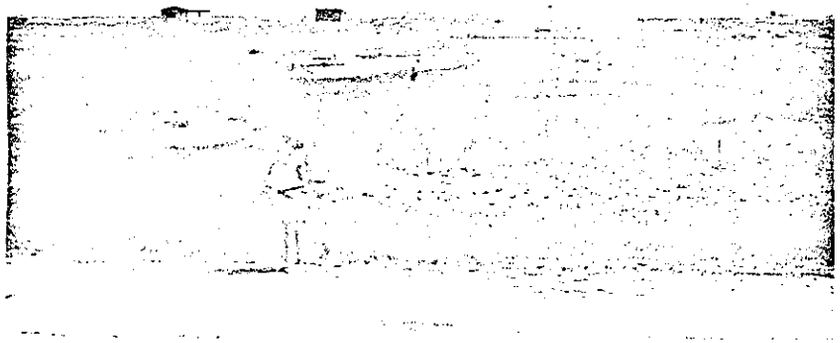
Distribuem-se ao longo da Ilha, principalmente junto à orla litorânea, ampliando sua expressão em área na parte norte como um "mar de dunas" (dunas menores com 1 a 2 metros de altura). Sua drenagem superficial é praticamente ausente.

As Praias são terrenos planos, inclinados, situados junto ao n.m.o.m.. Representam depósitos mari

Acervo ISA



Altos Terraços Marinhos - Formação Cananéia
Pequena falésia de erosão no Mar Pequeno
Centro-sul - Cananéia.



Baixos Terraços Marinhos - Banhados
entre os cordões litorâneos - Balneário Praia da
Merliym - norte/Iguape.

nhos recentes e atuais, que estendem-se continuamente ao longo de toda a Ilha na face voltada para o Oceano Atlântico, estreitando-se de sul para norte.

São formadas por areias finas inconsolidadas. Nelas ocorrem pequenos e esparsos canais de drenagem retilínea que desaguam no Oceano.

Sob o ponto de vista do comportamento dos terrenos em função das solicitações naturais ou antrópicas podemos colocar que:

Nos Altos e Baixos Terraços Marinhos, os fenômenos erosivos e deposicionais, são controlados pela atual função de canal do Mar Pequeno, que age como um rio meandrante, erodindo as margens côncavas por solapamento e sedimentando materiais nas margens convexas, estas invariavelmente ocupadas por Mangues. Estes, graças à vegetação que confere estruturação aos terrenos, atuam como retentores dos sedimentos, floculados no local, garantindo a manutenção do calado, para embarcações, nos canais de circulação das águas do Mar Pequeno.

A ação eólica permanente promove a movimentação

Acervo ISA

Estratificação plano-paralela horizontal provavelmente de deposição Marinha rasa sob dunas Centro/Praia de Fora - Iguape

das Dunas por processos contínuos de erosão e sedimentação. E nas Praias está ocorrendo acumulação de sedimentos depositados pelo Mar.

Em todas as unidades sedimentares aqui descritas a execução de cortes e escavações é fácil, devido à classificação dos terrenos como de 1º categoria, podendo ser desmontados ou retirados apenas com ferramentas de mão. Mas cortes eventualmente mais expressivos exporão, em paredes, os inconsolidados materiais arenosos constituindo sério problema geotécnico para a estabilização e contenção das mesmas.

Os Altos Terraços Marinhos, de um modo geral, dispensam a execução de aterros, a não ser em áreas onde o nivelamento do terreno se faça necessário. Mas os Baixos Terraços Marinhos geralmente requerem a confecção de aterros, em função de grande quantidade de terrenos alagados, e sua execução exige cuidados na estabilização dos terrenos, pois são também permanentemente sujeitos a inundações.

Nos Mangues, a confecção de aterros, obrigatória para aumento de cota e melhoria nas condições de fundação, não garante a estabilidade dos terrenos

Acervo ISA

Desmatamento e aterro de areia para rua sobre terrenos alagadiços - Balneário Redentor Norte/Iguape.

cuja solicitação pelos aterros e por edificações tende a produzir recalques. Na área ocupada por "Mar de Dunas" o nivelamento dos terrenos ondulados requerem a execução de cortes e aterros de regularização.

Em geral é boa a capacidade de suporte dos sedimentos arenosos às fundações, como é o caso dos Altos e dos Baixos Terraços Marinhos. No caso de edificações com mais de 1 ou 2 pavimentos, o nível do lençol freático pode ser interceptado nas fundações, tendendo, com a oscilação das marés, a causar problemas de umidade às estruturas. Nos leitos de vias de tráfego os materiais consolidados tendem a se desagregar formando buracos.

Nos mangues a capacidade de suporte às fundações é extremamente baixa, com forte tendência a produzir reclaques. Na área do "Mar de dunas" os problemas são semelhantes ao do quadro referente aos terraços marinhos.

Com relação ao Saneamento, no que toca a disposição de efluentes urbanos líquidos, a relativa distância da superfície dos terrenos ao lençol freático nos Altos Terraços Marinhos, permite a im -

Acervo ISA

plantação de sistemas de coleta de esgotos (fossas) cuja eficiência está condicionada à taxa de ocupação por unidade de áreas em cada local.

Dessa mesma densidade de ocupação dependem as possibilidades de uso das águas de poço cuja qualidade salobra e ferrosa não é recomendável, sendo inviabilizada com a contaminação dos mananciais subterrâneos por sistemas de disposição dos efluentes no solo por infiltração.

Já nos Baixos Terraços Marinhos é praticamente impossível a implantação de eficientes sistemas de disposição de esgotos em fossas com infiltração devido à proximidade do lençol freático e suas oscilações sincronizadas com as marés. Isso faria das águas subterrâneas e usadas um único reservatório, comprometendo qualquer possibilidade de aproveitamento doméstico e, prejudicando a sanidade do local pela contaminação dos mananciais superficiais, principalmente no caso de inundações prováveis.

Nos Mangues é impossível a instalação desses sistemas devido à posição dos terrenos junto ao nível médio de oscilação das marés, mas nas áreas de Mangues aterrados valem as características do quadro acima.

A execução de cortes e aterros na área ocupada pelo "Mar de dunas" aproxima os terrenos da mesma situação descrita no quadro dos Baixos Terraços Marinhos nesse aspecto do Saneamento, e, nas praias, é impossível, devido à posição dos terrenos junto ao n.m.o.m..

Cabe ainda ressaltar alguns aspectos, como dos Altos Terraços Marinhos onde se localiza a maioria das ocorrências de sambaquis da Ilha Comprida, e que devem necessariamente ser preservados pela sua importância Antropológica, Geológica, turística, etc..

A conjugação de períodos chuvosos com a ação de marés altas, reúne as condições para configurar um quadro de enchentes associadas à contaminação das águas superficiais por esgotos domésticos, nos Baixos Terraços Marinhos.

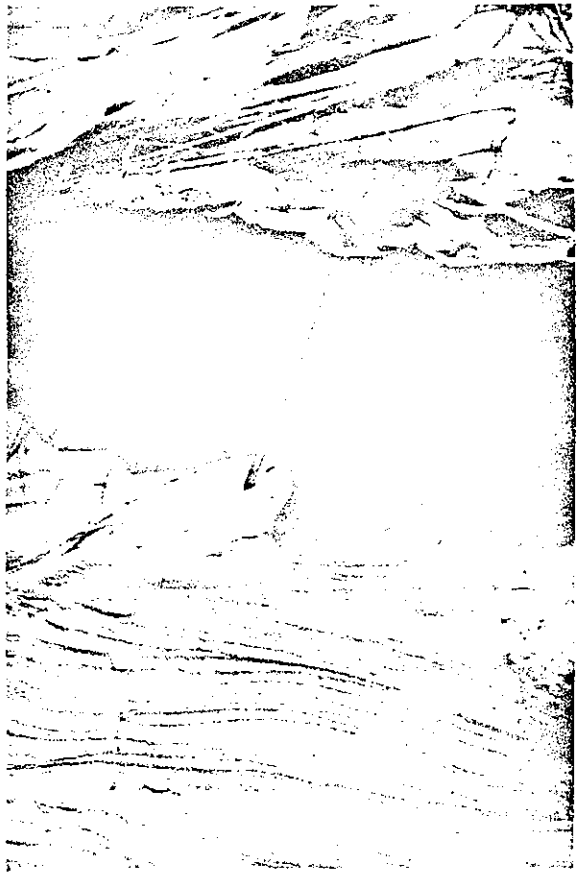
Além das consequências imprimidas à fauna marinha, a eliminação da vegetação de Mangues acarreta o assoreamento de canais dificultando a circu-

Acervo ISA

lação de embarcações que frequentemente fazem uso dessas águas para sua navegação.

Nas Dunas a retirada da vegetação, promove a movimentação acelerada das dunas mais estáveis, por processos contínuos de erosão e sedimentação.

Duna mostrando mobilização recente após desmatamento e escavação - Balneário Pedrinhas Centro/Praia de Fora

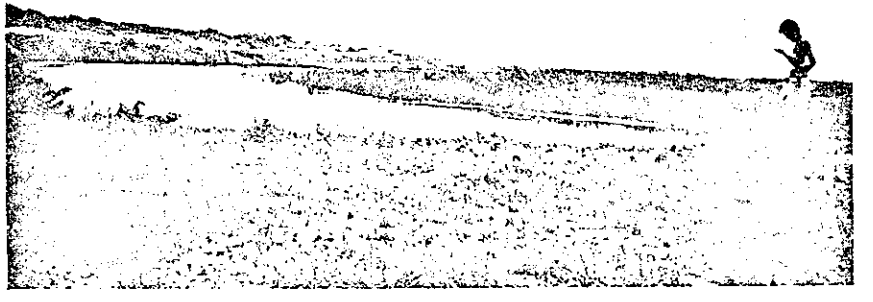


Estratificação cruzada de deposição eólica nas dunas
Norte/Mar Pequeno - Iguape.

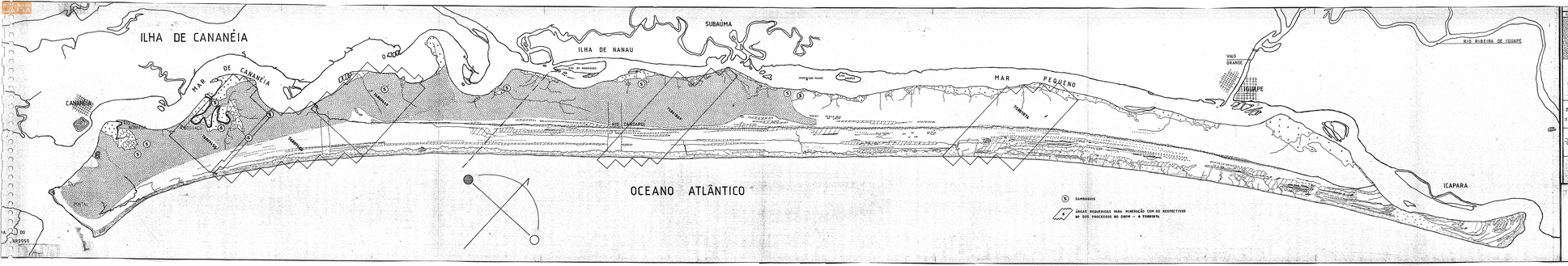
Acervo ISA

Duna recente móvel - encobrindo construção - dificultando a ocupação
Centro-sul/Cananéia

Região de Mar de dunas, difícil ocupação
Norte/Iguape



Drenagem - região do Pontal - tipo "Marigot" (Gamboa)
Sul/Cananéia



SÍNTESE DAS CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS GEOLÓGICAS E GEOTÉCNICAS DE SKA COMPRIDA

SÍMBOLO	RELEVO	MORFOGÊNESE	SOLOS	COBERTURA VEGETAL	DRENAGEM	FATORES E SUSCETIBILIDADE	EMPREGO/UTILIZAÇÃO	CAPACIDADE DE SUPORTE	SANEAMENTO	OUTRAS INFORMAÇÕES	JAZIDAS
[illegible]	Cordão Holocênico Antigo: terrenos planos arenosos de 2 a 3 m de altura, ao longo do mar-ilha e rio Ribeira.	Formação Costeira. Depósitos arenosos de Planície Costeira Baixa Holocênica.	Areia quartzosa hidromórfica (pouco a moderadamente drenada). Textura arenosa. Fraca coesão. Lençol freático a 1 m. Pequena.	Gramíneas e ciperáceas. Pouca cobertura arbórea.	Drenagem superficial lenta. Elevado escoamento superficial.	Ao longo do rio e mar-ilha, ocorrem alguns pontos de inundação. Fraca coesão. Pouca resistência. Sujeitos a recalques. Sujeitos a ação de ondas e correntes. Sujeitos a ação de ventos. Sujeitos a ação de maré. Sujeitos a ação de chuvas. Sujeitos a ação de rios

Acervo ISA

5.2. O MEIO-AMBIENTE INSULAR - ASPECTOS GERAIS

O meio-ambiente no presente estudo deve ser considerado como o conjunto físico-espacial onde coexistem todos os elementos da natureza e entre eles o homem com suas características ocupacionais e produtivas peculiares.

Esta ótica nos permite diferenciar as ações de cunho conservacionista que devemos empreender para a manutenção das características ecológicas fundamentais da Ilha (proteção das formações vegetais; canais fluviais e marinhos; corpos sedimentares terminais, dunas, etc.); daquelas voltadas à salubridade de vida das populações humanas e do seu entorno da existência social (saneamento, disposição urbana dentro de padrões adequados, tratamento de água e dos resíduos, etc.).

5.2.1. As paisagens naturais da Ilha Comprida

O que chamamos de características (ou condições) ecológicas fundamentais, são, na verdade as paisagens (ou ecossistemas, sob outra interpretação) naturais que ainda subsistem e que são resultantes da evolução da Ilha no tempo geológico.

Estas paisagens demonstram muitas vezes o poder de colonização biológica das espécies vegetais e animais sobre sedimentos e ambientes quase sempre originariamente hostis e instáveis.

Tais processos de colonização biológica, por sua vez, produzem obviamente paisagens extremamente belas e típicas, na mesma proporção em que contribuem para a manutenção e ampliação de toda a cadeia alimentar que acaba por confluir no homem.

Temos desta forma uma realidade face à proteção integrada das paisagens insulares:

a. a já abordada importância do turismo para a vida econômica da Ilha; turismo este que deve ter como chamariz principal a riqueza natural dos espaços insulares - suas praias, manguezais, dunas, portões arenosos, etc.;

b. o papel de "fontes de vida e dispersão biológica" que a maior parte dos ambientes citados reconhecidamente possuem.

Para que possamos conhecer melhor a importância de cada uma destas paisagens, faremos a seguir

Acervo ISA

uma abordagem das principais formações vegetais que constituem o mosaico fitogeográfico da Ilha Comprida e as associações delas resultantes.

Estas associações e formações estão plotadas no mapa anexo em encarte, podendo-se assim visualizar a distribuição física e proporção espacial de cada formação, em relação a área total da Ilha.

a. Formações vegetais do Litoral arenoso (formações halófitas, psamófitas, xerofíticas e associadas da face oceânica).

O perfil horizontal da colonização vegetal sobre substratos arenosos em Ilha Comprida pode ser didaticamente padronizado a partir da interfácie mar-terra. Uma parte da areia está constantemente coberta pela água do mar (zona lavada) e aí não existe vegetação alguma, dada a grande e permanente mobilidade do substrato, com o avanço e recuo contínuo do mar.

Na praia, desta forma, há sempre uma faixa desnuda que vai até o limite extremo atingido pela maré alta (1).

A partir daí começam as dunas, tão marcantes em Ilha Comprida, na sua face voltada para o oceano. Nela, a intensidade do regime dos ventos, associada à disponibilidade dos materiais formadores, correntes marinhas, etc.; resulta na impressionante paisagem que se estende por um trecho de aproximadamente 36 Km ao longo da face oceânica da Ilha. A colonização natural das dunas dá-se aqui segundo o mesmo esquema ocorrente em todas as regiões costeiras tropicais ou temperadas:

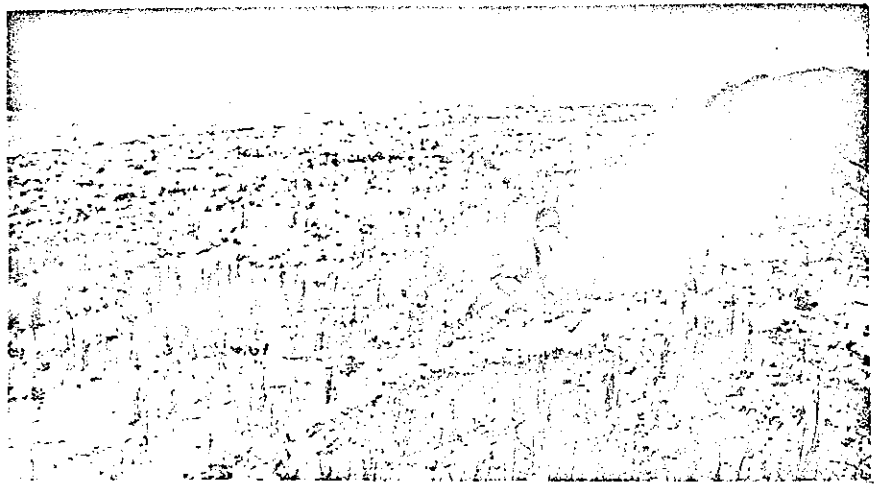
1. Zona lavada, com algas e sementes de plantas jogadas na praia pelas ondas que raramente germinam e que, quando o fazem, logo são destruídas;

2. Zona com dunas iniciais pequenas, com poucos decímetros de altura, onde ocorrem estágios pioneiros de vegetação com crescimento muito esparso de gramíneas e outras plantas com raízes longas ou ramificações superficiais (Iresine, Hydrocotyle Umbellata, Ipomea littoralis, e outras ervas baixas);

3. Zona com dunas primárias (ante-dunas) e gramíneas altas. É a chamada vegetação psamofita -

Acervo ISA

Zona lavada, note-se a grande deposição de matéria orgânica (restos de aguapés trazidos pelas correntes marinhas) - Norte/Iguape.



Zona com dunas iniciais pequenas - observam-se indivíduos de ipomea e spartinas.
Sul/Cananéia.

halófita - plantas que toleram um alto teor de sal e condições ainda não totalmente estáveis do substrato arenoso (também Iresine pontulacóides, Reminea marítima, Panicum racemosum, etc.). A influência do mar nas antedunas ainda é muito grande;

4. Zona intermediária. Em lugares mais abrigados que as ante-dunas (normalmente depressões) vivem halófitas que toleram um teor salino ainda maior no solo. Em geral vivem em pequenas lagoas salgadas, por trás das ante-dunas, em bacias de saturação onde a concentração de sais é uma constante. São exemplos de plantas desta categoria: Saliconnia gaudichaudiana, Sebuvium portulacastrum, Statice braziliense, etc.;

5. Dunas interiores. Fora da influência direta do mar encontra-se as plantas psamófitas (ou seja, não são colonizadoras de corpos arenosos-salinos, mas apenas arenosos). Atingem um extrato arbustivo muito denso sobre um substrato com mobilidade muito diminuída. Os corpos de areia encontram-se fixados e o perfil do solo apresenta já estágios de maior maturi

Acervo ISA

dade. As principais espécies presentes nestas formações arbustivas são a Sophona tormentosa, Cereus peruvianus, e o nosso cajú, Anacardium occidentale;

6. Ainda nas dunas interiores podemos encontrar largas faixas cobertas por uma vegetação mista, o jundú ou nhundú, também conhecida como vegetação de restinga.

Essa vegetação de restinga, forma uma zona limite das últimas dunas, sendo constituída de árvores e arvoredos associados a plantas de pequeno porte e Bromeliáceas, cactáceas e melastomáceas.

Torna-se claro, assim, que esta formação é mista, podendo conter espécies de dunas e de matas. Como formação vegetal podemos classificá-la no entanto como mata, uma vez que o elemento arbóreo é o dominante. Mas, no entender do nosso indígena, era mata ruim, de pouca utilidade, porque muito misturada e rasteira: era o jundú, ou nhundú (2);

7. Vegetação residual de matas pluviais. Nos espaços mais interiores da Ilha (pequena planície insular), encontramos zonas onde o solo além de mais profundo, apresenta edáficas propícias à ocorrência de formações de mata pluvial. Nestes locais, a maior umidade e as condições acima relatadas, permitiram a colonização de espécies de madeira mais nobre, num passado não muito remoto. O constante extrativismo e o desmatamento sistemático praticamente destruiu estas formações; ou melhor, a sua distribuição linear e características florísticas originais.

O que subsiste são áreas variáveis recobertas com matas resíduais; áreas recuperadas com vegetação homogenea (nativas ou exóticas); e áreas desnudas.

Estas matas residuais ou secundárias apresentam um aspecto muito diverso. Raramente elas são livres de árvores baixas e arbustos; geralmente em seu interior ocorre um emaranhado de plantas herbáceas, arbustos e árvores jovens (3).

De uma forma geral, podemos dizer que algumas características são comuns a maior parte destas for

Acervo ISA

mações: folhas coriáceas, grossas, carnosas, predominam. As matas muitas vezes são ricas em epifetas e as madeiras são geralmente de consistência muito leve. Sob o ponto de vista climático, há poucas variações de condições durante o ano e os fatores ecológicos limitantes estão com efeito associados à salinidade, influência dos ventos e nutrientes no solo, além, é claro, da sua umidade.

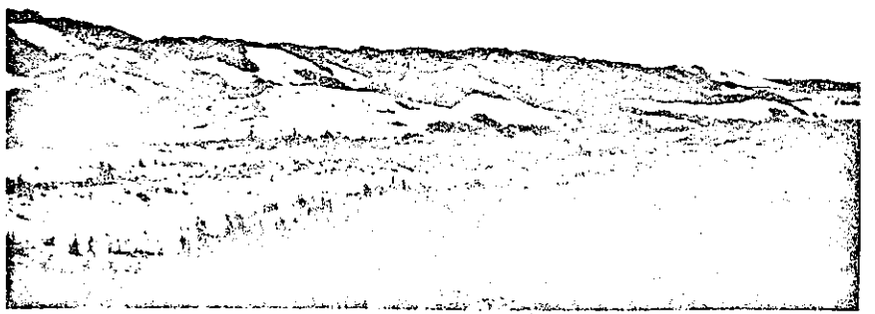
b. Formações vegetais do litoral limoso (face continental e banhados interiores)

As formações de mangue (paisagens mangrovíticas) localizam-se, nas regiões litorâneas, em áreas encharcadas, salobras e calmas, não atingidas diretamente pela ação do mar aberto. Tais condições são encontradas principalmente junto às desembocaduras de rios, baías, porções de Ilhas voltadas para o continente, bem como em braços de mar (5). Esta formação corresponde aproximadamente a 600 Km^2 da região litorânea sul paulista, sendo que boa parte dela encontra-se nos terrenos do lado continental da Ilha Comprida e extensão do Complexo Lagunar de Cananéia-Iguape. Sob o ponto de vista fisionômico, o mangue caracteriza-se por ser a formação arbóreo-arbustiva, com indivíduos de altura média variando de 8 a 10 metros e um subtipo arbustivo de altura de 3 a 6 metros.

As áreas propícias à ocorrência de mangues tem a ver com o encontro de águas doces trazidas pelos canais de escoamento pluvial ou fluvial, com as águas salgadas do mar, no fluxo-refluxo das marés. Os canais de água doce carregam em suas águas, em suspensão, muito material fino - partículas de argila ou colóides orgânicos. Quando do encontro com as águas do mar, altera o seu pH e, como resultado as partículas em suspensão se aglutinam (diz-se que "os colóides floculam"), tornam-se maiores e mais pesados, e se precipitam depositando-se nos baixios, remandos e barras. Eis a formação do substrato que possibilita o aparecimento dos mangues.

As condições predominantes mais características deste substrato são: solo alagado, pouco arejado e com alta salinidade. Tais condições são muito severas para as plantas, e por isso só poucas espécies são tolerantes a todas elas simultaneamente. Assim, em qualquer região tropical do mundo onde ocorra condições de substrato semelhantes, ele é ocupado por vegetação de manguezal, com pou

Acervo ISA



Zona com dunas primárias - vegetação psamófita. Centro/Iguape.

Região de dunas interiores. Nota-se o extrato arbustivo muito denso. Centro/Iguape.

cas espécies, a maioria delas comuns às várias partes.

Das características mencionadas, duas funcionam como fatores essenciais a condicionarem a vegetação: o elevado teor salino e a excasses de oxigênio (decorrência do mau arejamento). São estes fatores que eliminam a possibilidade de uma flora rica (6).

Rhizophora mangle, Avicenia tomentosa e Laguncularia racemosa são as tres espécies mais importantes em todo o Brasil. Hibiseus tiliaceus, de lindas flores grandes, amarelas, e Acrostichum danaefolium frequentemente se associam às tres primeiras; não sendo porém exclusivas dos manguezais, podem ocorrer em outros ambientes, associadas a outras espécies (7).

Os habitantes da região reconhecem os tres tipos de mangues, correspondentes às principais espécies acima citadas, pelos nomes populares de Siriúba, canapuava e manso.

Sabe-se que o manguezal é um ecossistema dinâmico, de grande importância ecológica e geomorfológica.

Acervo ISA

Ecologicamente, além de seu importante papel paisagístico e fixador dos sedimentos, os manguezais são responsáveis pela maior parte da quantidade de matéria orgânica produzida pela cadeia detrítica que enriquece as águas costeiras com nutrientes.

A influência dessa produção vai além do próprio local de colonização atingindo o mar aberto, e se constituindo assim na base da cadeia alimentar, que tem como um dos seus últimos elos das espécies de peixes de maior valor econômico. Em termos de produtividade, estima-se que uma formação de manguezais como a existente no complexo lagunar-estuarino de Cananéia-Iguape, possa produzir 22 toneladas de alimentos por hectare/ano, algo em torno de 700 Kg de peixes por acre, anualmente. Mais de 2/3 da produção anual do pescado brasileiro depende de áreas de lagunas semelhantes às da região (8).

Os Banhados

Nos ambientes onde ocorre vegetação de banhado a água existe no solo em grande abundância. Seu excesso aparece à superfície e persiste o ano todo; embora esse sistema seja sensível obviamente aos períodos de estiagem.

Em Ilha Comprida a existência destes ambientes é muito comum. Um dos principais motivos é o papel de "barreira" exercido pelas dunas dispostas face ao seu litoral oceânico. Também os terrenos com maiores depressões ou com ocorrência no solo de camadas mais impermeáveis, às vezes por saturação osmótica, como aqueles vizinhos e associados à manguezais; são favoráveis à colonização por vegetação de banhado.

Nestas formações ocorre uma vegetação típica, que exige muita água e que, para tanto, desenvolvem adaptações para suportar o excesso de água em estado líquido.

Provavelmente a taboa (Typha dominguensis) seja a planta mais comum e vistosa dos banhados. Outra planta muito comum é o Aguapé (Eichhornia crassiques). Essa planta flutuante ocorre também em vários outros corpos d'água, infestando a região. As praias do lado oceânico da Ilha vivem recobertas de grandes entulhos de aguapé, trazidos pelas correntes que convergem da barra do Ribeira.

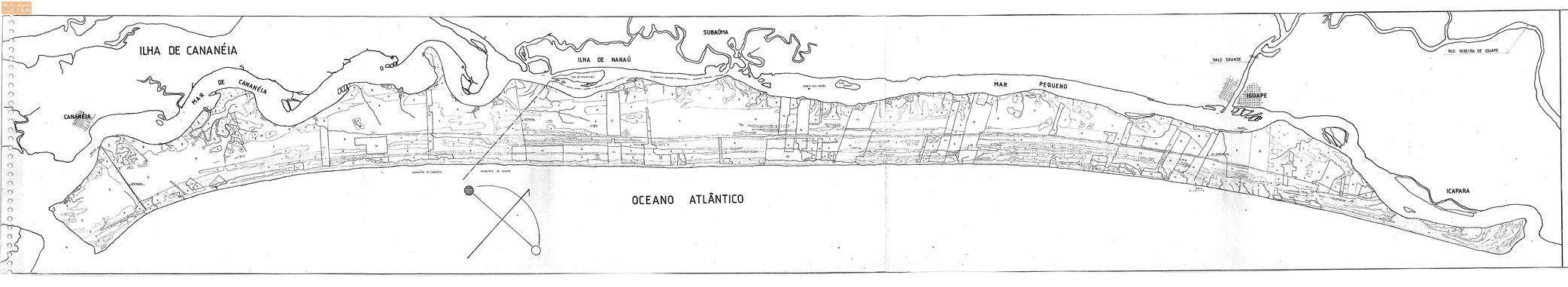
Acervo ISA

Mata residual secundária.No interior da Ilha observa-se em primeiro plano os efeitos do desmatamento para ocupação - Centro/Iguape.

Dunas terminais no extremo norte da Ilha. Note-se ao fundo os espigões avançados da Serra.

Diversas espécies de Jussiema, em geral de flores grandes, amarelas, com raízes respiratórias; ninfeas, de largas folhas circulares flutuantes; também figuram entre as mais frequentes espécies dos banhados do litoral sul (10). Calcula-se que nesta região existam mais de 900 Km^2 de áreas alagadas, localizadas nas partes baixas e constituindo assim as "várzeas", onde aparecem as paisagens de banhado, acompanhando os cursos d'água doce ou em grandes depressões.

Observamos, em algumas áreas de banhados - que apresentam topografia pouco mais elevada, portanto menos úmidas e onde o solo é mais arejado,algumas espécies vegetais arbustivas-arbóreas constituindo um pequeno bosque. A mais comum delas é conhecida como "Caxeta", uma planta da família da Bignoneáceas, cujos indivíduos alcançam alturas de 10 a 15 metros, espaçamento de 1 a 1,5 m e troncos com diâmetros de 10 a 15 cm de madeira muito mole, explorada comercialmente para emprego industrial (fábrica de lápis, tamamcos e móveis) (11).



LEGENDA

A) VEGETAÇÃO DE BANHADO (ENTRE-CORDÕES E ENTRE-DUNAS)

- 1º ESTÁGIO (1)
- 2º ESTÁGIO (2)

B) MANGUEZAIS

C) VEGETAÇÃO XEROMÓRFICA

- 1º ESTÁGIO – VEG. PSAMÓFITA (4)
- 2º ESTÁGIO – VEG. PSAMÓFITA (5)
- 3º ESTÁGIO – VEG. DE RESTINGAS "LITORÂNEAS" (6)
- 4º ESTÁGIO – VEG. DE RESTINGAS "INTERIORES" (7)

D) MATAS RESIDUAIS (VEGETAÇÃO ALTERADA)

- RECUPERAÇÃO (8)
- DESMATAMENTO (9)
- DESMATAMENTO COM OCUPAÇÃO HUMANA (10)
- CAPOEIRA (11)
- LOTEAMENTO (12)

SUDELPA — PROGRAMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO

USO DO SOLO DE ILHA COMPRIDA

ESC. APROX. 1 : 50 000

FONTE: FOTOINTERPRETAÇÃO – VÔO CESP 80/81

Acervo ISA

5.3. CLIMATOLOGIA

Pela sua posição geográfica e pelas características físicas locais, a Ilha Comprida, compreendendo uma parcela dos municípios de Iguape e Cananéia, enquadra-se dentro da zona de baixadas de climas quentes e úmidos, já na transição do clima subtropical do sul do país.

Numa breve análise a partir de alguns dados meteorológicos disponíveis, fornecidos pelo Instituto Oceanográfico e considerando-se a estrutura, o desenvolvimento e a frequência dos modelos atmosféricos que atuam sobre a área, pudemos inferir algumas considerações a respeito das características predominantes do clima local.

Duas massas de ar interferem de forma marcante na dinâmica climática da região: a Tropical Atlântica (ta) originária do anticiclone migratório do Atlântico sul e sudeste, cuja atuação ocorre durante todo ano, trazendo umidade do mar, influindo na distribuição das precipitações, e a Polar Atlântica (pa), originária da Patagônia de atuação mais limitada, porém de grande importância, devido às mudanças bruscas de temperatura que acarreta principalmente nos meses de inverno. O traço mais marcante do ritmo do clima local é definido por duas estações: uma chuvosa, onde as precipitações são muito frequentes e abundantes, acompanhadas de temperaturas elevadas e outra menos chuvosa, com declínio de temperatura.

De modo geral observa-se com base nos dados de temperatura coletados, a existência de uma grande umidade no regime térmico. A variação das temperaturas médias anuais é mínima girando em torno de 20º e 22ºC e as amplitudes térmicas anuais são relativamente baixas, devido a proximidade com o mar, ambora a Ilha esteja situada ao sul do trópico de Capricórnio. As máximas registradas concentram-se nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro superando médias de 28ºC e as mínimas nos meses de junho, julho e agosto, apresentando temperaturas médias que variam de 14,5º a 20ºC.

Analisando o regime de chuvas, concluiu-se que na totalidade da área insular, o máximo pluviométrico se verifica no solstício de verão e o mínimo no solstício de inverno. As médias pluviométricas anuais são normalmente superiores a 1.500mm, devido ao predomínio dos ventos úmidos de Sul e Sudes

Acervo ISA

te e raramente ultrapassam os 2.000mm. Todavia essas médias possuem um significado relativo, pois às vezes ocorrem oscilações bem acentuadas.

O período mais chuvoso inicia-se no mês de outubro atingindo o seu máximo em janeiro, fevereiro e março, começando a declinar em abril, ao passo que o período menos chuvoso, apesar de não ser considerado um período seco, se concentra nos meses de maio a agosto, sendo geralmente no mes de julho onde encontramos os menores índices.

Comparando as médias mensais das chuvas, observa-se que para os meses de janeiro/fevereiro e julho/agosto, as precipitações variam de 70mm para 300mm.

A umidade do ar é relativamente elevada, nunca inferior a 70, sendo típica de climas quentes e marítimos.

Quanto à predominância na direção dos ventos, de acordo com as informações da Estação Metereológica de Cananéia, durante o verão prevalecem os ventos de E, devido a ação das brisas marítimas na circulação geral.

No inverno predominam os ventos que sopram do setor W (WSW a NW) sendo associados às frequentes perturbações do tipo frente fria, que atingem a costa. Sopram de WNW (oeste-noroeste) a NW (noroeste) na cava pré-frontal e de WSW (oeste-sudoeste) na cava pós-frontal. Em termos de circulação diária devemos levar em conta a circulação terciária (brisas).

Segundo Occhipinti, observa-se que durante o período da tarde (das 12,00 às 18,00 horas) a maior influência é recebida dos ventos do quadrante leste, tanto no inverno como no verão, mostrando claramente a influência da brisa marítima na circulação geral. No período da manhã (das 06,00 às 12,00 horas) nos meses de verão os ventos dominantes provém de WSW (oeste-sudoeste).

Nos meses de inverno a brisa marítima não se faz sentir pela manhã, predominando os ventos do quadrante oeste, que sopram da terra para o mar; o vento dominante é proveniente de WSW, sendo consequência das duas circulações, a terciária e a decundária, que prevalecem nesta época do ano.

Durante o período da noite predominam os ventos

Acervo ISA

do quadrante oeste, que sopram da terra para o mar.

Em relação à insolação verifica-se que a maior incidência dos raios solares ocorre nas horas centrais do dia. Durante quase todo o ano, a distribuição quantitativa é simétrica em relação à passagem meridiana.

Os meses de maior insolação são janeiro, março, maio e julho (com cerca de 46,5%), ao passo que os meses com incidência menor são setembro, com 29,2% e outubro com 30,5%, devido à transição entre o predomínio do ar polar e do tropical.

Acervo ISA

6. DIAGNÓSTICO DA OCUPAÇÃO

6.1. EXPANSÃO URBANA

O polo indutor principal da expansão urbana é a cidade de Iguape, sede do município e principal centro urbano do Litoral Sul.

O primeiro núcleo de Iguape surgiu na Barra do Icapara por volta de 1536, chegando à categoria de vila em 1635 e à categoria de cidade em 1849.

Iguape teve seu apogeu econômico nos séculos XVII e XIX, quando a cidade se transformou em importante entreposto comercial, sendo o principal escoadouro dos produtos que provinham do Vale do Ribeira.

O desenvolvimento do município veio a ser prejudicado anos mais tarde devido à construção do canal do Valo Grande (1837-1855) que, construído para facilitar o escoamento de cereais das fazendas para o porto de Iguape, acabou por ilhar a cidade e assorear o acesso ao porto.

A partir de 1950, em função do turismo crescente, deu-se na região o início aos loteamentos que rapidamente se expandiram na Ilha Comprida, principalmente por esta ter uma vasta faixa de praia na sua porção oceânica. Esta ocupação se caracteriza hoje por um universo de aproximadamente 200 loteamentos, abrangendo quase a totalidade de sua área.

Dois centros relativamente urbanizados, surgiram na Ilha onde se localizam os únicos serviços de apoio turístico: Boqueirão, no município de Iguape e Pedrinhas, no município de Cananéia, e ainda embrionário, Boqueirão da Ilha também no mesmo município. Ao longo de sua margem continental existem alguns núcleos de pescadores, cujos acessos se fazem somente pelo Mar Pequeno.

Constituindo uma faixa de terra que não oferecia riquezas imediatas exploráveis pelos colonizadores, a região de Cananéia estava, entretanto, localizada no ponto central entre os Portos de Paranaguá e Iguape, escoadouros da exploração mineral tanto das bandas da Serra dos Cadeados, quanto dos afluentes do Rio Ribeira de Iguape.

Além disso, possui um porto natural resguardado entre a Ilha Comprida e o continente, oferecendo abrigo aos navios que por ali trafegavam, mesmo

Acervo ISA

com a intensificação da atividade mineradora Ribeira-acima, nas primeiras décadas do séc. XVII. O caminho utilizado para penetração não passava por Cananéia - subia desde a foz, localizada a pouca distância da Barra do Icapara, em Iguape - e o povoado local não conheceu a riqueza vinda da mineração.

Nos meados do séc. XIX, iniciou-se a extração de madeira para exportação e instalaram-se diversas serrarias; a construção naval decairia, passando a servir somente à atividade pesqueira, restando no início do séc. XX, apenas alguns poucos esta - leiros.

No início do séc. XIX, juntamente com o incentivo do Governo da Capitania de São Vicente para a produção da farinha de mandioca, houve uma tentativa de organização da pesca da tainha para exportação. Além disso, a região de Cananéia foi uma das últimas da costa brasileira a ter instalada uma armação para pesca da baleia, localizada na Ilha do Bom Abrigo, por volta do séc. XVIII.

Sobre a localização do núcleo primitivo, pouco se sabe, embora haja vestígios de um povoamento na Ilha Comprida ou mesmo na atual cidade de Cananéia.

As construções que ainda se conservam são aquelas feitas no final do séc. XVIII e começo do século XIX, das quais a Igreja de São João Batista que é o maior documento histórico da cidade.

Há menos tempo que Iguape, isto é, cerca de duas décadas atrás, começou a exploração imobiliária na região da Ilha Comprida.

6.1.1. Aspectos Fundiários

A origem dos problemas atuais no que diz respeito ao desenvolvimento urbano e a ocupação desordenada do solo nos Municípios de Iguape e Cananéia, podem ser encontradas em três níveis determinantes:

Em primeiro lugar fica caracterizada a questão fundiária mais ampla, sob responsabilidade do Estado e da União, que não controlavam e nem regularizavam as terras sob sua jurisdição, dando margem a toda sorte de irregularidades que vão desde expulsões de posseiros legítimos até grilagem car

Acervo ISA

toriais de grandes glebas.

Essa situação é agravada pelo fato de que propriedades são registradas com bases em documentos emitidos pela Igreja, ou ainda resultado da doação de sesmarias do século XVI.

Pela própria complexidade da situação, o problema tem sido abandonado em favor do jogo entre os "interesses locais" que resultaram numa situação caótica, em pleno século XX, no Estado mais desenvolvido da União, no caso São Paulo.

O segundo nível pode ser atribuído à exploração imobiliária privada, exercida por muitos loteadores que, de forma irresponsável e valendo-se desta situação fundiária desorganizada, elaboram e implantam balneários incompatíveis com a capacidade do meio físico e com poucas possibilidades de se inserir num sistema de expansão urbana planificada.

Para tanto, encontram diversas facilidades na ausência de planejamento nas prefeituras, na legislação ineficiente, e principalmente na falta de fiscalização.

As vendas de lotes geralmente são feitas na base de plantas bem elaboradas no papel, mas que muitas vezes não refletem a situação real de implantação e nem a exata localização dos lotes, sendo que os compradores tem poucas condições de verificar "in loco", aquilo que estão adquirindo. Estes quando tem oportunidade de visitar sua "propriedade" ou não a encontram, ou se deparam com um loteamento sem qualquer infra-estrutura, geralmente só com as vias principais desmatadas.

De qualquer forma os compradores recorrem à Prefeitura para reclamar de seus direitos. Esta por sua vez pode no máximo informar a existência ou não do loteamento e se o mesmo está regularizado, mas não se responsabilizam por qualquer infra-estrutura que o loteador prometeu.

Os empresários loteadores por sua vez, estão instalados em escritórios na cidade de São Paulo não mantendo qualquer vínculo com as Prefeituras locais onde implantaram os seus loteamentos. Quando muito, pagam os impostos municipais. Muitos deles recolhem dos compradores os impostos que nunca são repassados ao município e quando o fazem, esses impostos já foram em grande parte anistiados

Acervo ISA

ou decretados suspensão de multa e correção monetária. Na atual especulação financeira pode-se presumir o lucro resultante desta "operações imobiliárias", onde a venda dos lotes com promessas, enganam tanto os compradores, como estimulam a má ocupação do solo.

O terceiro responsável e por sua vez o maior prejudicado é o poder municipal. Não é demais repetir que os municípios envolvidos que não dispõem de uma atividade agropecuária ou industrial significativa estão totalmente descapitalizados. A única saída rentável para isto estão nas atividades turísticas e, principalmente a expansão imobiliária ligada ao turismo, que ao longo dos anos assistiram a implantação de incontáveis loteamentos, não estando amparados em legislação Federal ou Estadual e muito menos Municipal centenas de loteamentos foram aprovados e milhares de lotes comercializados. Sem legislação, sem fiscalização e destituído de um corpo técnico à altura para acompanhar e planejar o parcelamento do solo no município e, na esperança de que a arrecadação do imposto territorial e predial urbano pudesse amparar e acompanhar o desenvolvimento turístico da região, foram empurrando sucessivamente os problemas que foram se acumulando ao longo das décadas.

Os únicos setores que cresceram e acompanharam o progresso da administração municipal são os tributários, os demais ainda se comportam como se estivessem no século XVIII.

Por essa omissão, acumulada nas últimas décadas, em futuro bem próximo vai sobrar para as Prefeituras e os incautos compradores a implantação de infra-estrutura básica em 80% dos loteamentos.

A legislação municipal que trata do parcelamento do solo andou sempre a reboque da especulação imobiliária. Foi assim que de forma irresponsável foi absurdamente ampliando o raio municipal ou seja os limites de expansão urbana, quando de fato o poder municipal era incapaz de suprir de infra-estrutura os seus núcleos urbanos de 10 a 20 mil habitantes, que até hoje carecem de fornecimento adequado de água e não tratam sequer um metro cúbico de esgoto.

As Prefeituras Municipais de Iguape e Cananéia encontram muitas dificuldades em apontar no mapa municipal a localização de muitos loteamentos, isso

Acervo ISA

porque não há um cadastro municipal adequado que possa comprovar em referências onde começa uma gleba loteada e onde termina a anterior. Ainda hoje para se registrar um loteamento a Prefeitura utiliza os loteamentos vizinhos para demarcá-los no mapa. A Prefeitura de Iguape encontrou uma solução parcial, os levantamentos efetuados pela CESP para instalação da rede elétrica. Esta por sua vez também embaralha seus fios antes de encontrar o caminho para instalar seus postes.

Em Cananéia a Prefeitura precisa se utilizar muitas vezes dos serviços de barcos para ajudar os compradores de lotes a alcançar os balneários que foram vendidos com promessa de "infra-estrutura viária", só não sabendo que precisariam transportar seus automóveis de barco.

É por todos esses fatores que nos parece que as Prefeituras de Iguape e Cananéia herdaram um verdadeiro "abacaxi" do turismo de massa que adotaram. Essa situação se reproduz nas demais áreas municipais ao longo da faixa costeira, seguindo mesmo modelo de Ilha Comprida.

O agravante principal é a importância que a região lagunar de Iguape e Cananéia assumiu em função da degradação de outras regiões semelhantes no Norte e Sul do país, fato esse que reforça a necessidade de uma rápida regularização fundiária, e, concomitantemente uma legislação municipal e estadual adequada para o uso e ocupação do solo e preservação do meio ambiente costeiro.

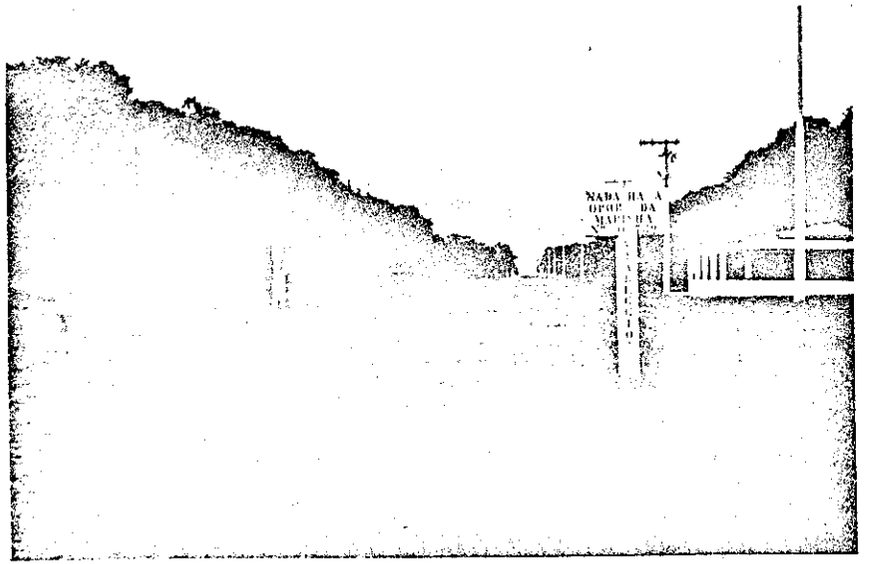
6.1.2. Loteamentos

Os loteamentos, na sua totalidade, são implantados no sentido transversal à Ilha Comprida, rasgando-a do Oceano Atlântico ao Mar Pequeno.

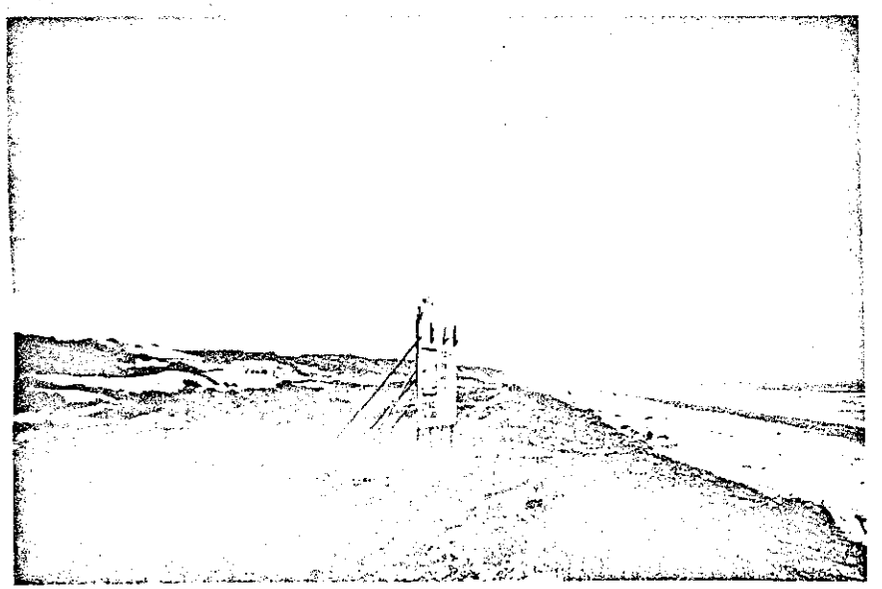
A malha viária normalmente se apresenta sob forma quadricular, contando com uma ou duas ruas principais. Na maioria das vezes as ruas não são paralelas entre si, o que acaba por resultar na formação de espaços vazios, como os "cantos" ou "bicos" que se tornam inadequados para edificações.

Outro problema bastante comum que se repete em todos os loteamentos, é que as ruas secundárias não tem continuidade de um loteamento para outro, não existindo qualquer balão de retorno tipo "cou de sac" e, que termina abruptamente em alguma quadra

Acervo ISA



Balneário Viareggio
Centro/Iguape



Balneário Sul de Marataí - Praia de Fora
Sul/Cananéia

ou mesmo em lotes. Isto implica numa circulação completamente bloqueada. Fica desta forma demonstrado que a aprovação dos loteamentos por parte das Prefeituras é feita sem qualquer diretriz que pudesse evitar esse tipo de conflito.

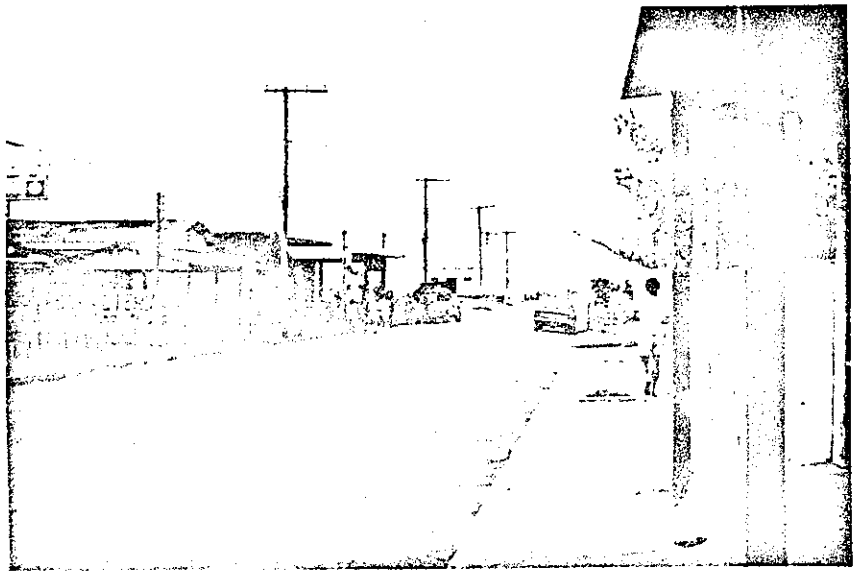
Nenhum loteamento conta com pavimentação, guias ou sargetas. Normalmente só as ruas principais são abertas, ficando as vias secundárias semi-abertas ou apenas desmatadas, a espera da efetiva edificação dos lotes.

6.1.3. Núcleos Urbanizados

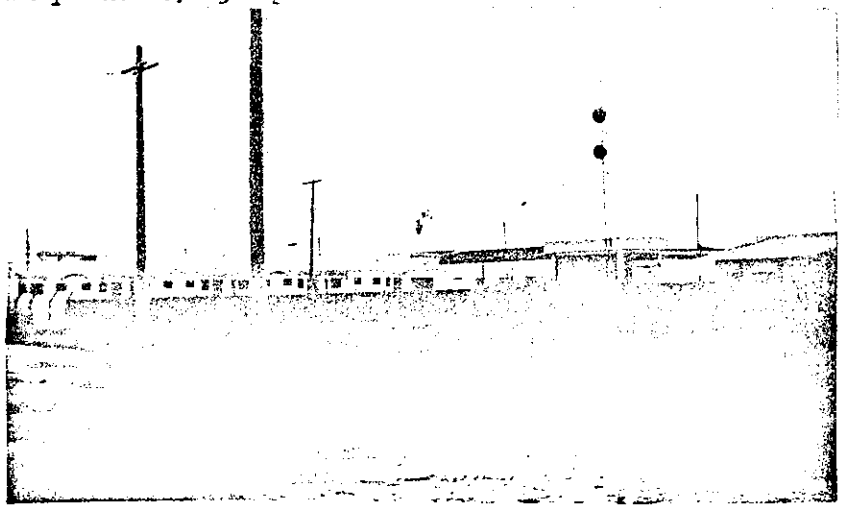
O índice de edificações da Ilha Comprida é bastante baixo em relação às áreas já loteadas.

Segundo dados fornecidos pela SUCEM, devem existir atualmente em torno de 1.200 residências espalhadas ao longo da Ilha, considerando tanto os núcleos mais densos como Boqueirão de Iguape, como Pedrinhas em Cananéia, incluindo também as vilas de pescadores nas margens do Mar Pequeno e residências de turistas espalhados pelos loteamentos.

Acervo ISA



Avenida Copacabana
Boqueirão/Iguape



Ocupação em Boqueirão/Iguape - implantação de vias secundárias

a. Boqueirão

Está localizado no Município de Iguape e é considerado o centro urbano mais significativo de toda a Ilha.

Sua expansão se deu entre os Balneários Britânia e Monte Carlo, implantados nas margens da estrada da balsa de Ilha Comprida - Iguape, no sentido Mar Pequeno - Oceano Atlântico.

Os dados referentes às áreas dos projetos destes loteamentos cadastrados na Prefeitura de Iguape mostram o seguinte:

- área total loteada (dois loteamentos): 3.754.166 m^2
- área residencial: 2.406.431 m^2
- área de sistema viário: 1.231.242 m^2
- área de lazer (somente no Balneário Britânia): 111.592 m^2
- área média dos lotes: 250 m^2
- número total de lotes: 9.243

De 1971 a 1984 foram aprovados 44 projetos residenciais no Balneário Monte Carlo e 38 no Balneário Britânia, perfazendo um total de 83 edifica-

Acervo ISA

ções, quase todos constando como "planta de conservação", isto é, o projeto foi aprovado depois de concluídas as obras.

O senso de 1980, registrou 950 moradores no local, um número bastante significativo levando-se em conta um aumento de pelo menos 20% nos quatro anos subsequentes.

A rua principal do Boqueirão é a Avenida Copacabana, sendo a única pavimentada com blocos articulados e corta a Ilha do Mar Pequeno ao oceano, medindo aproximadamente 2,5 Km de comprimento.

Esta avenida representa o "marco zero" (dentro do município de Iguape) como referência para localizar os loteamentos tanto a direita como a esquerda de quem vem do Mar Pequeno.

O bairro se expande em torno de quatro quadras em cada lado desta avenida, principalmente do Rio Candapui em direção a praia, onde se torna mais denso.

O sistema viário não difere do restante da ilha, mantendo um desenho quadriculado e algumas áreas inaproveitáveis de charcos e areias. As ruas não são pavimentadas, não possuem guias, sargetas e calçadas, o que dificulta a definição das áreas destinadas è edificações: como os perímetros dos lotes e do leito carroçável das ruas. Os equipamentos urbanos se concentram ao longo da Avenida.

b. Boqueirão da Ilha

Está localizado no Município de Cananéia nas margens da estrada da balsa de Ilha Comprida - Cananéia.

Pode-se considerar um pequeno centro de apoio turístico,mais por sua localização do que pelos equipamentos urbanos que tem a fornecer ou por sua densidade, significativamente baixa em relação ao Boqueirão de Iguape.

Conta com apenas 10 edificações, sem traçado viário e alguns equipamentos urbanos para turistas.

Está se expandindo dentro do Balneário Cananéia Park, que segundo dados fornecidos pela Prefeitura conta:

Acervo ISA

Hotel do Balneário - Praia do Merliyn
Norte-Mar Pequeno/Iguape

Pedrinhas - vista parcial
Mar Pequeno - Centro/Cananéia

. área total loteada:	1.924.517 m^2
. área residencial:	869.040 m^2
. área de sistema viário:	484.711 m^2
. área de lazer:	222.093 m^2
. área institucional:	50.679 m^2
. área de Marinha:	44.242 m^2
. área média dos lotes:	360
. número total de lotes:	2.414
. lotes vendidos:	1.200

Presume-se que a futura expansão deste núcleo se dará pela conurbação deste balneário com outros localizados no entorno.

c. Pedrinhas

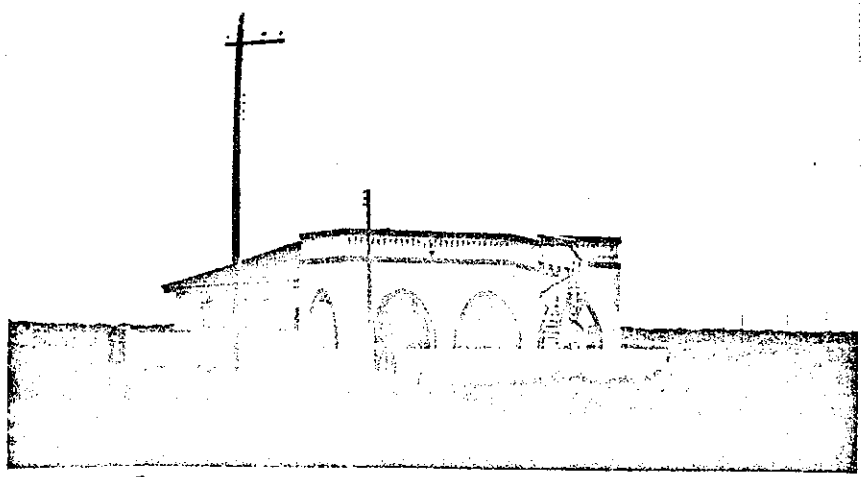
Localiza-se no Município de Cananéia quase divisa com o Município de Iguape. Localiza-se na projeção dos Balneários das Pedrinhas, da Cidade Credialópolis e Praia das Garças, nas margens do Mar Pequeno.

Nasceu por volta de 1900 como núcleo de pescadores e atualmente abriga uma demanda turística que há pelo menos dez anos vem se acentuando gradativamente.

Acervo ISA

Pedrinhas - Casa de turista

Centro - Cananéia



Casa típica de turista

Centro - Iguape. Mostra a baixa densidade dos loteamentos

A região de Pedrinhas está comprometida com tres balneários cujos dados fornecidos pela Prefeitura mostram o seguinte:

. área total loteada:	3.733.058 m^2
. área residencial:	1.903.080 m^2
. área do sistema viário:	1.024.859 m^2
. área de lazer:	564.331 m^2
. área institucional:	17.571 m^2
. área de Marinha:	56.893 m^2
. área média dos lotes:	340 m^2
. número de lotes:	5.613
. lotes vendidos: Pedrinhas:	712
Credianópolis:	900

Atualmente Pedrinhas conta com 125 casas, sendo a maioria destinadas aos turistas, restando apenas 40 famílias que ainda sobrevivem da pesca. Considerando um aumento populacional em épocas de férias, este núcleo não tem infra-estrutura suficiente para suprir as necessidades básicas de saneamento. Não existe energia elétrica, água potável e sistema de esgoto. Segundo informações obtidas pela SUCEM o lençol freático se encontra atualmente contaminado. Esta contaminação se dá pela pouca distância entre a fossa séptica e o poço artesiano, geralmente distando uns 5m entre si.

Acervo ISA

6.1.4. Núcleos de Pescadores

São cinco os núcleos de pescadores localizados na Ilha, todos no Município de Cananéia. Pedrinhas não se encaixa neste Ítem por ter uma população flutuante significativa composta basicamente de turistas:

. Trincheira	com 27 casas
. Papagaio	com 3 casas
. Juruvauva	com 10 casas
. Marretinho	sem dados
. Boa Vista	sem dados

Da estrada da balsa da Ilha - Cananéia até as proximidades de Pedrinhas foram registrados cerca de 65 casas, as quais pertencem a pescadores que gradativamente vão se incorporando às atividades geradas pela implantação dos loteamentos.

Estes núcleos isolados não tem também nenhuma infra-estrutura e seus acessos são feitos exclusivamente pelo Mar Pequeno, existindo porém trilhas de pedestres que os ligam entre si.

Uma pesquisa mais detalhada será feita numa segunda etapa, quando deverá ser incorporado um trabalho sobre as atividades pesqueiras, em desenvolvimento pela Autarquia.

6.2. INFRA-ESTRUTURA

Devido a ocupação esparsa da Ilha Comprida, só recentemente houve a preocupação com a infra-estrutura na área para atender a população fixa que já é significativa, assim como a crescente demanda turística em épocas de férias.

a. Água

Em 1984, entrou em operação o fornecimento de água potável de continente para a Ilha, executado pela SABESP. O alto teor de salinidade e a pouca profundidade do lençol freático mais o aumento populacional em Boqueirão foram suficientes para viabilizar a necessidade de captação de água potável.

A adutora mede 200 mm de diâmetro por 1.600 m de extensão. As áreas prioritárias para serem abastecidas são a região de Boqueirão e os loteamentos mais antigos, por serem os mais ocupados.

Acervo ISA

Até novembro foram feitas 300 ligações, sendo previstas mais 200 ligações até março de 1985. Dentro destas ligações; 290 foram residenciais, 43 ligações comerciais, 2 ligações em órgãos públicos localizados no Boqueirão e 1 ligação industrial destinada a padaria.

As ligações não contam com medição por hidrômetros, sendo portanto cobrada taxa mínima e as linhas de encanamentos são assentadas sem ônus para o usuário até um limite de 15 metros, sendo o excedente cobrado.

Os loteamentos mais recentes estão sujeitos à legislação vigente e passam pela fiscalização da CETESB.

b. Energia Elétrica

Até o momento foram feitas 1.363 ligações na Ilha dentro do Município de Iguape, com uma média de 9 ligações por mês. Para este ano estão previstas 150 ligações, sendo que em 1984 já foram feitas 110 ligações.

A CESP elaborou uma planta em esc. 1:5.000 para efeito de cadastramento das aberturas de ruas existentes a planificações das instalações de energia elétrica. Este levantamento será completado brevemente atingindo toda a área da Ilha Comprida.

c. Saneamento Básico

A coleta e tratamento dos esgotos sanitários inexiste na Ilha Comprida de forma sistematizada. Isto acontece de forma menos precária também nas sedes dos Municípios: Cananéia e Iguape, onde existe pequena rede coletora sem tratamento algum, com despejo "in natura" no Valo Grande em Iguape e no Mar de Cananéia, em Cananéia.

Nos projetos de loteamentos são requisitados pelas Prefeituras dois tipos de determinações técnicas para o tratamento de esgoto: tratamento individualizado através de fossas sépticas ou sistemas coletivos de fossas com tratamento que abrange o conjunto do loteamento.

Na prática, o que se observa é que estão sendo instalados sistemas de fossas sépticas com sumidouros ou mesmo fossas negras.

Acervo ISA

Certamente, isto é inadequado tendo em vista o lençol freático superficial, ou quase, e o sedimento que compõe apresenta de média a grande permeabilidade.

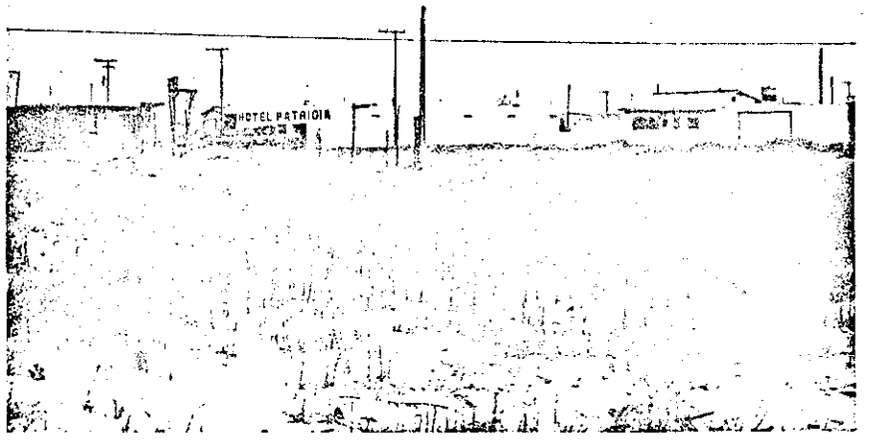
Isto induz a contaminação do lençol freático, e consequentemente a captação da água potável que é retirada através de cacimbas, as quais muitas vezes estão localizadas perto das fossas.

d. Equipamentos urbanos

No Boqueirão da Ilha, no Município de Cananéia, conta com poucos equipamentos para apoio turístico como 3 hotéis, 2 restaurantes, 2 bares e 6 botequinhos espalhados pela praia.

No Município de Iguape, a Prefeitura forneceu a relação das firmas cadastradas e prestadoras de serviços na Ilha Comprida, localizadas em sua maioria no Boqueirão e no seu entorno.

Atualmente a Ilha conta com 3 lanchonetes, 15 hotéis, 20 bares, 1 supermercado, 2 farmácias, 5 mercearias, 5 imobiliárias, 1 sorveteria, 2 oficinas mecânicas, 1 fotógrafo, 1 eletricista, 1 firma de terraplanagem, 2 fábricas de materiais de construção, 1 posto de gasolina, 1 bazar, 3 lojas de materiais de construção, 2 padarias, 1 sepósito de gás e 3 áreas de camping.



Hotel Patrícia
Boqueirão - Iguape

M.J.C. Arquivo
CA 15A

ILHA DE CANANÉIA

MAR DE CANANÉIA

CANANÉIA

RIO MOMBEBA

R. BOGUAÇU

PONTAL

MA DO CARDOSO

SUBAÚMA

ILHA DE NANAU

ILHA DO RODRIGUES

MARES DOS MANUÉS

MAR PEQUENO

RIO CANGAPÚ

VALO GRANDE

IGUAPE

RIO RIBEIRA DE IGUAPE

ICAPARA

OCEANO ATLÂNTICO

LEGENDA

- CURSOS D'AGUA CONSTANTES.
- CURSOS D'AGUA INTERMITENTES.
- LINHA DE DUNA.
- DUNAS.
- PRAIA, AREIA.
- MANGUES, ÁREAS SUJEITAS À INUNDAÇÃO POR MARÉS.
- ÁREAS SUJEITAS A INUNDAÇÃO, MAIOR UMIDADE.
- A.P.A. — CANANÉIA-IGUAPE.

SUDELPA — PROGRAMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO

USO DO SOLO DE ILHA COMPRIDA

ESC. APROX. 1: 50.000

FONTE: FOTOINTERPRETAÇÃO - VÔO CESP 1967-81

Acervo ISA

6.3. TURISMO

A indicação mais correta sobre o tipo de turismo que é praticado na região vem da forma como foram implantados os loteamentos na Ilha Comprida e nas demais áreas costeiras dos Municípios de Iguape e Cananéia. O tamanho dominante dos lotes nos balneários são de 250 m^2 com pequenas casas que ocupam entre 20 e 40% do terreno. A maioria dos balneários carecem de qualquer infra-estrutura básica refletindo o baixo nível dos investimentos tanto na parte dos empreendimentos como dos poderes municipais e estaduais.

O potencial da região em termo de uma exploração turística é grande. A existência de boas praias, muitas áreas verdes e inexploradas, mar calmo indicam que, bem organizada, a região é promissora. A região oferece grandes perspectivas para pesca amadora e passeios a barco pela região lagunar (Mar Pequeno, Mar de Cubatão, etc.).

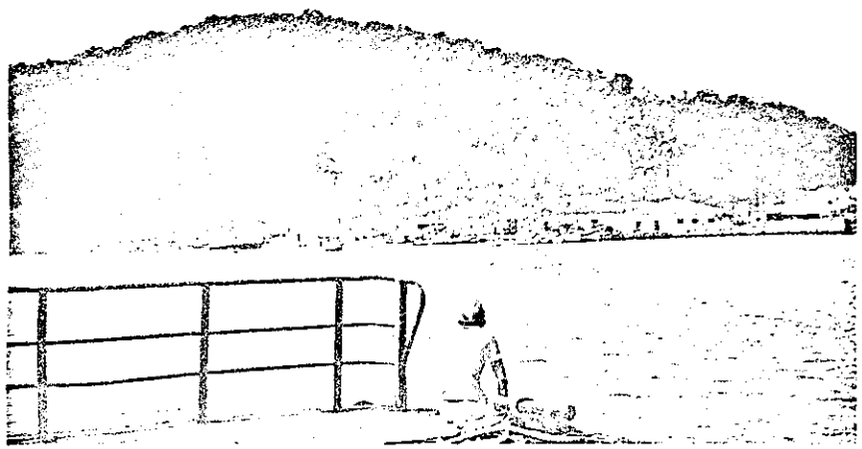
Na Ilha Comprida com excessão da Estrada da Vizinhança que corta o centro da Ilha por aproximadamente 20 Km, a maior parte do trânsito é feito pela praia que oferece trânsito somente nas horas de maré baixa, impedindo a ligação Iguape - Cananéia e vice-versa nos períodos de maré alta.

Tanto na cidade de Iguape como na parte urbanizada da Ilha Comprida a oferta de hotéis, restaurantes e campings é boa havendo restrições apenas no tocante ao acesso à Ilha que é feito por balsas onde se acumulam filas de carros em horas de espera nos fins de semana. Nesta gestão foi iniciado pela Prefeitura de Iguape a construção da ponte que liga o continente à Ilha Comprida, devendo estar concluída em 2 anos.

É exatamente nessa ponte que se concentram todos os investimentos em termos turísticos da Prefeitura de Iguape. Consumindo aproximadamente 10% do orçamento municipal com tendência crescente para o próximo ano. Os recursos para a construção da ponte se originam na venda de um loteamento particular que é comercializado com o nome da Prefeitura. Este loteamento está localizado na Ilha Comprida implantado parcialmente em áreas de mangues. Os recursos são completados com a arrecadação do Imposto Territorial.

Os recursos dos impostos investidos na ponte au-

Acervo ISA



Vista parcial de Cananéia
Travessia de balsa para Ilha Comprida

menta de forma inversamente proporcional com a diminuição da venda do loteamento que tende a se exaurir proximamente.

De resto, os investimentos no turismo em Ilha Comprida se restringem na manutenção dos serviços básicos no Boqueirão de Iguape não havendo, portanto qualquer tipo de investimento turístico adicional.

O afluxo turístico, segundo informações do D.H., para a Ilha Comprida são os seguintes:

Por Iguape

Fim de semana normal	-	6 a 8 mil pessoas
Fim de semana longo	-	9 a 12 mil pessoas
Nas férias	-	2.500 pessoas por dia

Por Cananéia

Fim de semana normal	-	1.200 a 1.500 pessoas
Fim de semana longo	-	1.800 a 2.100 pessoas
Nas férias	-	250 pessoas por dia

As previsões na Prefeitura de Iguape são que o fluxo à Ilha Comprida triplique com a construção da ponte, o mesmo ocorrendo com o número de cons-

Acervo ISA

truções, hoje, em torno de 1 casa ao dia.

A perspectiva de um maior aproveitamento turístico da região se localiza nas áreas de visitação como as ilhas do complexo lagunar e as dunas da Ilha Comprida e algumas formações de sambaquis.

Nas cidades de Iguape e Cananéia se encontram as mais significantes, tombadas pelo Patrimônio Histórico (CONDEPHAAT), na nossa época colonial e imperial. São significativas também as festas religiosas tradicionais na região, ligadas as atividades pesqueiras, como a festa do Bom Jesus de Iguape realizada durante o mês de agosto, a qual ocorrem grande concentração e fiéis e turistas.

6.4. ASPECTOS JURÍDICOS E INSTITUCIONAIS DOS LOTEAMENTOS

Como resultado do cadastramento dos loteamentos nas Prefeituras de Iguape e Cananéia, constatou-se a existência de 172 loteamentos na Ilha Comprida sendo 140 no Município de Iguape e 32 no Município de Cananéia, com aproximadamente 280.000 lotes, metade dos quais já vendidos. Esses loteamentos ocupam 2/9 da área da Ilha e de modo geral estão enquadrados na Lei 6766/79 no que diz respeito aos percentuais de reserva para o sistema viário e áreas institucionais.

Para um exame mais detalhado foram selecionados82 loteamentos, todos no Município de Iguape, cujos dados estavam mais completos, que nos permitiram compor o seguinte quadro:

Área total	50.642.238 m^2	- 100,00%
Área residencial	31.408.266 m^2	- 62,02%
Área do sist. viário	13.160.662 m^2	- 25,99%
Área de lazer	4.832.208 m^2	- 9,54%
Área institucional	317.156 m^2	- 0,63%
Área de Marinha	328.016 m^2	- 0,65%
Número de lotes		114.500

Podemos considerar que a área total, residencial e do sistema viário estejam bem determinados, sendo que as áreas de lazer, institucional e de marinha aparecem sob outras denominações como: área verde, área reservada e área "non aedificanti", respectivamente, acontecendo, ainda, dessas tres situações se confundirem entre si, principalmente nos loteamentos aprovados antes da Lei 6766/79. Muitos desses loteamentos, aprovados antes da vi-

Acervo ISA

gência da Lei Federal não apresentam qualquer informação sobre essas áreas que, teoricamente, seriam públicas, ou não sujeitas a edificações.

No que diz respeito ao tamanho dos loteamentos, ainda na parte da Ilha correspondente a Iguape, num universo de 94 loteamentos, configurou-se a seguinte distribuição:

Loteamentos de 100.000 a 250.000 m^2	17 casos
Loteamentos de 250.000 a 500.000 m^2	37 casos
Loteamentos de 500.000 a 750.000 m^2	13 casos
Loteamentos de 750.000 a 1.000.000 m^2	9 casos
Loteamentos de 1.000.000 a 1.500.000 m^2	12 casos
Loteamentos de 1.500.000 a 2.000.000 m^2	3 casos
Loteamentos acima de 2.000.000 m^2	3 casos

Procedendo-se essa mesma análise para os loteamentos de Cananéia (Ilha Comprida) concluímos que o tamanho desses loteamentos são em média muito maiores que os do município vizinho. Assim, em apenas 30 loteamentos com dados mais completos, alcançamos a área total de 50 milhões de m^2, sabendo que em Iguape a mesma área é ocupada por 82 loteamentos. Em Cananéia a maioria dos loteamentos têm mais de 1.000.000 m^2 (17 casos) com alguns loteamentos com mais de 5.000.000 m^2 e quase 11.000 lotes cada.

No que diz respeito às informações gerais sobre os loteamentos da Ilha Comprida, observa-se que muitos loteamentos estão com dados incompletos necessitando uma investigação mais profunda para preencher os requisitos de um processo de regularização e planejamento.

Assim, em relação aos loteamentos nominalmente conhecidos na Prefeitura de Iguape, aproximadamente 50 loteamentos apresentaram problemas para se determinar área total, área dos lotes, localização, número de lotes, existindo muitos casos de ausência de planta no setor de engenharia.

Dos 140 loteamentos de Iguape, apenas 75 puderam ser plotados na base cartográfica utilizada, sendo que isso só foi possível baseando-se nos marcos e mapas (1:5.000) da CESP, que mantém um convênio com a Prefeitura para tal finalidade, não cobrindo, porém, toda a área pertencente ao município.

Numa comparação suscinta entre as informações colhidas na Prefeitura de Cananéia e o Cartório de

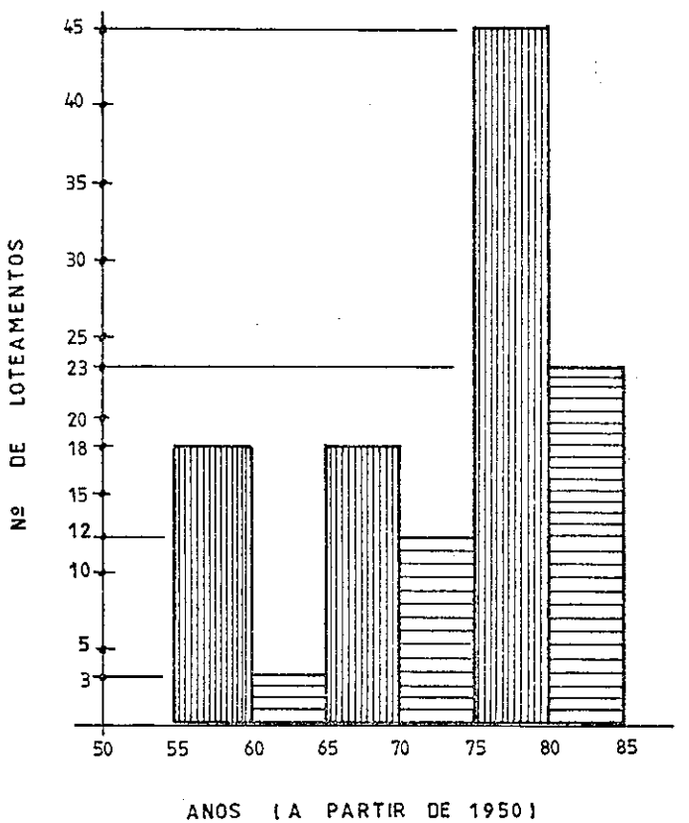
Acervo ISA

Registro de Imóveis notou-se algumas diferenças entre as áreas registradas e as áreas aprovadas, sendo que as primeiras em muitos loteamentos, são menores que as constantes em plantas consultadas nas Prefeituras.

De 119 loteamentos pesquisados (89 em Iguape e 30 em Cananéia) a grande maioria foi aprovada pelas Prefeituras no quinquênio 1975/1979 com 45 aprovações sendo que em 78 e 79 ocorreram os maiores picos com 14 loteamentos aprovados em cada ano. Significativamente essas aprovações ocorreram antes da vigência da Lei 6766/79 que introduziu normas mais rigorosas para essa atividade imobiliária.

O gráfico a seguir apresenta a evolução das aprovações nas últimas três décadas com intervalos de 5 em 5 anos.

Conforme pode ser observado apenas 23 loteamentos foram aprovados na vigência da Lei 6766/79. Mesmo assim pode ser considerado uma taxa alta de aprovações se considerarmos os quinquênios que vão de 1955 a 1975.



Acervo ISA

Ainda com relação à situação legal dos loteamentos, a Agência da Capitania dos Portos do Estado de São Paulo, em Iguape, apresentou uma relação de 71 loteamentos regularizados em função dos terrenos de Marinha.

Para finalizar, suscintamente, este capítulo, constatamos que os loteamentos registrados em cartório apontam quase sempre áreas menores do que as plantas aprovadas nas Prefeituras Municipais, havendo porém coincidência no número de lotes.

Acervo ISA

7. ANÁLISE DOS PRINCIPAIS INSTRUMENTOS LEGAIS INCIDENTES SOBRE O USO DO SOLO DA ILHA COMPRIDA

7.1. LEIS MUNICIPAIS

7.1.1. Lei Municipal nº 385/80

Dispõe sobre o uso e o parcelamento do solo no Município de Cananéia.

Essa lei define como zona de expansão do município apenas, as áreas localizadas entre as margens da estrada Cananéia-Pariquera-Açú, o Rio Iririaia e o mar de Cubatão, e ainda aquelas internas ao semi-círculo de raio de 4 Km, com centro na ponte aroeira, do lado do continente.

Dessa maneira ficaria proibida a execução de parcelamento na Ilha Comprida (na parte pertencente ao município de Cananéia), pois segundo a Lei Federal nº 6766/79, "somente será admitido o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas ou de expansão urbana, assim definidas por lei municipal".

Por outro lado, e contraditoriamente, a lei fixa diretrizes para parcelamento na Ilha Comprida, especificamente para sistema viário e para dimensão mínima de lotes.

Ainda com relação às normas de procedimento, constata-se que a lei é muito pouco exigente quando fixa as diretrizes para o parcelamento do solo, e não dá prazo de validade para as mesmas. Quanto às obras de infra-estrutura, o texto só faz determinações para as habitações de interesse social, e não exige cronograma de obras nem caução para execução das mesmas.

Finalmente, nota-se de incomum nesta lei a existência de artigo desvinculado a aprovação de loteamentos por parte da Prefeitura, da aprovação por parte do Estado (CETESB, no caso).

7.1.2. Lei Municipal nº 708/81

Dispõe sobre as normas para ordenar e disciplinar a ocupação do território do Município de Iguape.

Tal lei caracteriza o território do município em sete zonas distintas, sendo que a Ilha Comprida, na sua porção pertencente a Iguape, é incluída na Zona 4.

Para tal zona a lei obriga a construção de rede de esgoto, com respectiva estação de tratamento

Acervo ISA

biológico, servindo todos os lotes. Ressalte-se que essa é a única exigência de infra-estrutura, para todo o município.

Nessa zona 4, são permitidos os usos residencial, comercial (local e pesado) e industrial (apenas no Rocio).

A lei é bastante explícita na definição dos usos e das zonas em que são permitidos, notando-se um ponto obscuro, no tocante ao uso industrial (que é remetido a uma lei especial, a ser promulgada oportunamente).

Quanto ao parcelamento, este diploma apresenta-se bem abrangente, com normas técnicas de acordo com a lei federal nº 6766/79, e com disposições bem detalhadas.

7.2. LEIS ESTADUAIS

7.2.1. Lei nº 1561 - A - de 29 de Dezembro de 1951

Dispõe sobre a aprovação da Codificação das Normas Sanitárias para Obras e Serviços (CNSOS), e dá outras providências.

Esta lei obriga qualquer projeto de loteamento ou arruamento a submeter-se a exame prévio do Departamento de Saúde e faz algumas exigências quanto ao projeto tais como: planta geral, perfis, indicação do sistema de escoamento de águas pluviais e das águas servidas e respectivas redes e ainda memorial descritivo e justificativo, mas essas exigências são apenas no ato de aprovação do projeto, não existe nada que garanta a verificação da execução dos mesmos, nem se fala em caução ou cronograma de obras.

O restante da lei é afeto às normas técnicas tais como: porcentagem de áreas livres, taxa de ocupação, largura de vias, lote mínimo (250 m^2 de área).

7.2.2. Decreto nº 52.497 - 21 de Julho de 1970

Aprova o Regulamento a que se refere o artigo 22 do Decreto-Lei 211 de 30 de março de 1970, que dispõe sobre normas de promoção, preservação e recuperação da saúde no campo de competência da Secretaria do Estado da Saúde.

Acervo ISA

Esse decreto tem o texto praticamente idêntico ao da Lei 1561 - A, com a diferença que é exigido a mais do projeto,disposição de esgoto sanitário e pluvial, inclusive instalações de tratamento ou depuração.

7.2.3. Decreto nº 13.069 de 29 de Dezembro de 1978

Aprova normas técnicas especiais relativas ao Saneamento Ambiental nos loteamentos urbanos ou para fins urbanos.

Mais uma vez esse decreto, apesar de revogar os anteriores, não alterou quase nada da antiga Lei 1561 - A, ele apenas inclui um capítulo que trata da Abertura de Passagens em Quadras Existentes.

7.2.4. Lei nº 405 de 4 de Julho de 1984

Dispõe sobre a área mínima dos lotes no parcelamento do solo para fins urbanos.

Essa lei muda o lote mínimo para 125 m^2 de área e frente de 5 m, salvo habitações de interesse social.

7.2.5. Decreto nº 5.993 de 16 de Abril de 1975

Este Decreto dispõe sobre os objetivos da CETESB, e entre outros cita o exercício do efetivo controle sobre a qualidade do meio ambiente (água, ar e solo), em todo o território estadual, valendo-se para alcançá-los inclusive do poder de polícia administrativa.

7.3. LEIS FEDERAIS

7.3.1. Decretos-lei nºs 58 de 10/Dezembro/1937 e 3.079 de 15/Agosto/1938

Dispõe sobre as normas de procedimento para divisão de terras em lotes, e à documentação a ser apresentada ao cartório de registro de imóveis (inclusive algumas plantas, contendo dados técnicos do projeto), mas não trazem em momento algum disposições sobre obrigatoriedade de qualquer tipo de infra-estrutura nos loteamentos.

Os textos são bastante minuciosos quanto aos aspectos jurídicos dos contratos de compra e venda dos lotes, sem entretanto fazer nenhuma menção aos aspectos urbanísticos dos parcelamentos.

Acervo ISA

Finalmente, ressalta-se que na ótica desses textos, o papel das prefeituras no processo de loteamento é quase totalmente esquecido, havendo apenas uma pequena menção nesse sentido, vinculando a aprovação de loteamentos em áreas urbanas à manifestação favorável da prefeitura municipal.

7.3.2. Decreto-lei nº 271 de 28/Fevereiro/1967

Dispõe sobre loteamento urbano, responsabilidade do loteador, concessão de uso e espaço aéreo e dá outras providências.

Suas citações a respeito de loteamento serão muito vagas do tipo ter uma preocupação ao lotear de provocar um "desenvolvimento local adequado".

E ainda diz que é facultativo ao município recusar a aprovação de loteamento pelo simples motivo de evitar um excessivo número de lotes.

Esse decreto também remete a uma Lei nº 4.591 de 16 de Dezembro de 1964 que nunca foi regulamentada.

7.3.3. Lei Federal nº 6766 - 19/Dezembro/1979

Já os parcelamentos aprovados após 1979, estão sujeitos a restrições quanto ao processo de aprovação na Prefeitura e obrigações quanto ao cronograma, prazo de execução das obras e índices de ocupação estabelecidos ao uso residencial, institucional, sistema viário, áreas de lazer e recreação, que no seu artigo 18 assim diz:

Art. 18 - aprovado o projeto de loteamento ou desmembramento, o loteador deverá submetê-lo ao registro imobiliário dentro de 180 dias, sob pena de caducidade da aprovação, acompanhado dos seguintes documentos: ... .

V. Cópia do ato de aprovação do loteamento e comprovante do termo de verificação pela Prefeitura de execução das obras exigidas pela legislação municipal, que incluirão no mínimo a execução de vias de circulação do loteamento, demarcação dos lotes, quadras e logradouros, e das obras de escoamento das águas pluviais, ou da aprovação de um cronograma com a duração máxima de dois anos, acompanhado do competente instrumento de garantia para execução das obras".

Acervo ISA

Esta lei só permite, inclusive, o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas, assim definidos por lei municipal. Incorpora uma preocupação nova e fundamental com o meio físico, não permitindo o parcelamento do solo em:

1. em terrenos alagadiços e sujeitos a inundação, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas;
2. em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados;
3. em terrenos com declividade igual ou superior a 30%, salvo se atendidas exigências específicas das autoridades;
4. em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação; e
5. em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis até sua correção.

7.3.4. Decreto nº 90.347/84

Dispõe sobre a implantação da área de proteção ambiental nos Municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe.

Esse decreto é bastante genérico na exposição de seus objetivos, e das proibições afetas às APA's, não entrando em detalhes sobre os instrumentos específicos para controle destas proibições, e remetendo tais disposições no ítem "medidas prioritárias", ao zoneamento da área, e à aplicação da legislação existente.

E, realmente, analisando as restrições impostas à APA, percebe-se que a única medida concreta é a proibição de indústrias poluentes, em toda a área, pois, de resto, as medidas propostas são bastante subjetivas, como por exemplo a proibição de terraplanagens que provoquem "sensível alteração" nas condições ecológicas, ou o uso indiscriminado de biocidas.

7.3.5. Relatório justificativo do grupo de trabalho que elaborou o projeto final da APA de Cananéia-Iguape-Peruíbe

As propostas deste relatório são bem mais detalhadas do que as disposições do decreto de implantação da APA.

A princípio, o grupo de trabalho propõe a divisão

Acervo ISA

da área em zonas de restrição, máxima, alta e média, propondo em cada uma medidas específicas de proteção ambiental.

Assim, grande parte da Ilha Comprida estaria compreendida na área de restrição máxima, por estar incluída nas áreas de preservação citadas pelo Código Florestal (áreas de restinga, em que a vegetação é fixadora de dunas ou estabilização de mangues).

Nessa área, então, o Grupo de Trabalho propõe que não seja admitido nenhum uso. Ressalta-se que, posteriormente, na descrição dos perímetros, não foram incluídas todas as áreas da Ilha em que ocorre esse tipo de vegetação.

Ainda uma grande parcela da Ilha Comprida faria parte das áreas de nível de restrição média, para as quais não seria permitido o parcelamento do solo para fins urbanos, pois estariam nessa categoria os terrenos alagadiços ou sujeitos a inundação.

Finalmente, nas zonas de proteção média, que seriam os municípios já definidos em lei como estâncias, não seria permitida a instalação de indústrias poluidoras.

7.4. ALGUMAS NORMAS QUE INCIDEM PARCIALMENTE SOBRE O USO DO SOLO DA ILHA COMPRIDA

a. Portaria Portomarinst nº 318301

Diz respeito ao aforamento de terrenos da União, as normas para obtenção de licenças da Marinha para utilização das faixas da Marinha, e à competência para conceder tais condições.

Em síntese, tal portaria dispõe sobre os procedimentos para obtenção de licença da Marinha, para qualquer atividade a ser desenvolvida na faixa de 33 metros da costa.

b. Instruções da CETESB para pedidos para instalação de loteamentos

Apresenta modelos de requerimentos, e dá instruções para preenchê-los; incorpora ainda algumas normas para loteamentos, de acordo com a Lei Federal 6766/79, e com o código sanitário do Estado.

Acervo ISA

c. Legislação incidente sobre terrenos da Marinha

Em síntese, esta legislação define uma faixa de 33 metros da preamar como "Faixa da Marinha", pertencente à União, e faculta a esta dar, emprestar ou aforar essas faixas, sendo que compete ao município onde a faixa está localizada, regulamentar o seu uso.

Acervo ISA

8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

De acordo com o presente relatório, ressaltou-se a importância do trinômio preservação X expansão urbana X desenvolvimento econômico, como os principais fatores a serem compatibilizados no processo de ocupação e uso do solo da Ilha Comprida.

A consideração de tais elementos mostra-se fundamental a este processo, devido as características físicas do espaço insular, e da peculiariedade econômica em que se baseará o desenvolvimento urbano e turístico se bem planificado.

Na verdade, a racionalização destes fatores promoverá uma reversão dos investimentos em curto período de tempo, contribuindo para o aumento da arrecadação tributária dos municípios.

Para melhor compreensão dos fatos acima colocados é feito a seguir uma análise destes aspectos isoladamente, indicando algumas medidas que contribuam para uma discussão mais ampla e subsidiem futuras ações executivas por parte dos dois municípios interessados.

a. Preservação e conservação do patrimônio natural e cultural da Ilha Comprida.

Mais uma vez, ressalta-se o fato de que a Ilha Comprida é parte integrante do sistema lagunar-estuarino de Iguape-Cananéia-Paranaguá, recentemente contemplada pela formalização de uma ação conjunta dos Governos do Estado de São Paulo e do Paraná.

A instituição deste acordo, neste sentido, torna inconcebível um desenvolvimento econômico que não esteja integrado às diretrizes maiores de proteção definidas pelos escalões superiores do governo destes dois Estados e respaldadas pela União através do Programa de Gerenciamento Costeiro promovido pelo Conselho Interministerial de Recursos do Mar (CIRM).

a.1. As áreas especiais de preservação.

Um dos instrumentos normalmente utilizados para a compatibilização entre o meio ambiente natural e desenvolvimento urbano e econômico é a definição de locais silvestres notáveis para implantação de áreas de preservação permanente. Estes locais

Acervo ISA

caracterizam-se por duas funções específicas: a de preservação e manutenção das condições ideais de meio ambiente natural e a de estímulo às atividades turísticas. A integração destas áreas no espaço insular deverá necessariamente embasar-se na proteção da região de mangues e dunas, definindo-se para tanto as áreas que representam estas formações.

Delimitou-se fisicamente no mapa anexo, as áreas de manguezais que devem ser protegidas em sua totalidade, bem como as áreas de dunas que devem ser objeto de uma melhor definição para implantação de locais públicos de proteção e uso limitado.

Tais medidas podem acrescentar um reforço institucional à legislação que regulamenta a chamada Área de Proteção Ambiental (APA) de Cananéia-Iguape.

Embora a APA seja um importante mecanismo de proteção, seu grau de generalização ainda é muito grande, demandando desta forma o desenvolvimento de novos instrumentos calcados na própria realidade da região, sem deixar de considerar o trinômio preservação X expansão urbana X atividades econômicas. Outro aspecto do patrimônio insular que deve merecer uma maior atenção é a proteção dos sítios arqueológicos, especialmente os sambaquis localizados em áreas próximas aos manguezais mais significativos. Eles são importantes testemunhos da evolução natural e dos primórdios da ocupação humana em Ilha Comprida e todo litoral sul.

Embora neste trabalho comente-se apenas genericamente a viabilidade de implantação destas áreas de preservação permanente, é importante que se frise a existência concreta de mecanismos que facultam estas ações. Bastaria para tanto que através de discussão com toda comunidade fosse possível definir-se consensualmente as bases de um sistema integrado de proteção e desenvolvimento.

b. Recomendações especiais quanto ao desenvolvimento urbano.

De acordo com os resultados obtidos no levantamento preliminar do processo de ocupação da Ilha Comprida, constata-se que 3 décadas de intensa especulação imobiliária comprometeram, mas não inviabilizaram a possibilidade de ordenamento e adequação do desenvolvimento urbano e turístico local.

Acervo ISA

O atual momento político-social e econômico inclusive mostra-se extremamente oportuno à racionalização das ações governamentais visando a organização do espaço urbano da Ilha.

Neste sentido consta-se que a existência comprovada de aproximadamente 300 mil lotes registrados nas Prefeituras de Iguape e Cananéia, 150 mil já estão comercializados, mas que menos de 1% deles se encontram no estágio de edificação ou construção. Desprovidos de infra-estrutura e normas urbanísticas, tais lotes representam potencialmente uma população turística flutuante de pelo menos um milhão de pessoas.

As considerações objetivas sobre o tempo necessário para que esta população turística flutuante se estabeleça são por demais variados e dependem tanto de fatores externos não controlados, como a saturação turística de outras áreas do litoral, incremento de renda das camadas sociais em função da retomada do desenvolvimento econômico, etc.; bem como de fatores locais que estimulem a demanda. Um destes fatores que facilitarão a ocupação da Ilha será configurado pelo término das obras da ponte de ligação Iguape-Ilha Comprida, prevista para o final de 1986. Se não houver uma ação preventiva agora, esta região sofrerá o mesmo processo de degradação da Baixada Santista.

A facilidade de acesso para a Ilha trará a seu reboque a dura realidade fundiária da Ilha: 80% dos loteamentos pesquisados foram aprovados antes da lei federal de uso e ocupação do solo 6766/79;que não obrigava a execução de obras de infra-estrutura nos loteamentos, e não exigia nenhum outro tipo de norma básica para a implantação dos loteamentos, que levasse em conta os interesses dos municípios.

Embora a lei atual imponha uma série de obrigações tanto por parte dos loteadores quanto dos executivos municipais, não houve interesses objetivos por parte destes que viabilizassem um sistema de fiscalização eficiente.

Suplementarmente, nas legislações municipais de Iguape e Cananéia, observa-se que as normas urbanísticas mínimas foram instituídas apenas a partir de 1980, e que portanto não possuem validade junto à grande maioria dos loteamentos anteriormente aprovadas. Isto é verdade, principalmente

Acervo ISA

no tocante à legislação Municipal de Cananéia, onde o território da Ilha que lhe pertence, não está incluído na "zona de expansão urbana".

b.1. Consequências geotécnicas da ocupação em áreas inadequadas.

Em termos potenciais os estudos demonstraram que a capacidade de suporte dos terrenos é razoável em grande parte da Ilha, se se levar em conta as restrições naturais que devem ser observadas quanto à densidade populacional e gabaritos das construções.

Em locais especialmente sensíveis como áreas de manguezais, o aterro significa uma medida extremamente perigosa do ponto de vista estrutural, pois como se sabe os recalques que surgem como conseqüência destas ações levam muito tempo para se estabilizarem, comprometendo além do meio-ambiente, o investimento realizado e a integridade do entorno costeiro, uma vez que estas formações funcionam como fixadoras de sedimentos.

Quanto aos aterros, inclusive, deve-se salientar o aspecto negativo de que as fontes de obtenção de materiais para cobertura vêm sendo sacadas de áreas de dunas, cujos materiais apresentam-se excessivamente arenosos, e portanto, impróprios à prática de aterramento. Desta forma, provoca-se a mobilização dos sedimentos pelos fortes ventos incidentes na região, inviabilizando também a sua posterior ocupação.

Estas colocações demonstram que qualquer tipo de projeto viário e obras em geral, que pretendam estar de acordo com o potencial de suporte do terreno insular, deverão evitar as áreas de dunas, manguezais e banhados. Quando as necessidades exigirem que determinadas frações destes locais sejam ocupados, deverão ser tomadas medidas especiais de implantação.

Isto deverá estar inserido num zoneamento global para a Ilha, o qual apontará quais as áreas passíveis para este tipo de ocupação e quais as restrições que deverão ser impostas à natureza dos empreendimentos.

b.2. Saneamento Básico

Pelos levantamentos efetuados constatou-se que o

Acervo ISA

lençol freático é muito superficial em grande parte da Ilha.

As consequências técnicas deste fato relacionam - se diretamente com o esgotamento de efluentes e captação de água.

A falta de um sistema integrado de tratamento do esgoto, leva à contaminação de cacimbas através de efluentes dispostos no solo por infiltração. As normas técnicas recomendam a utilização de sistemas de infiltração alguns metros acima do nível d'água, e em torno de 30 metros a distância entre a disposição de dejetos e captação de água. Estas recomendações, no entanto, não são seguidas. Em muitos locais pode-se constatar a contaminação direta das águas subterrâneas, até porque a extensão dos lotes (250 a 300 m^2) resulta em distâncias do poço e da fossa menores que o ideal. No Boqueirão de Iguape, por exemplo, a captação de água é feita através de um emissário vindo do continente, sistema extremamente oneroso para ser adotado como solução para o resto da Ilha.

A opção de fossas sépticas coletivas ou até individuais, com manutenção e com canalização e tratamento dos efluentes erguidos deverá ser analizado numa segunda fase deste trabalho. Se se pensar no que poderá acontecer com a carga gerada por uma população flutuante de cerca de 500.000 pessoas - estima-se que uma pessoa produza 150 litros de esgoto por dia, totalizando 75.000.000 litros diários - isto deve merecer uma especial e, urgente atenção das municipalidades e órgãos públicos envolvidos, sendo um grande condicionante para se restringir a ocupação.

b.3. Paisagem Urbana.

A inadequação das formas de apropriação dos espaços gerou uma concepção arquitetônica dos loteamentos absolutamente especulativa e imprópria à região. A malha viária sempre quadriculada, entulhada de pequenos lotes, sem espaços públicos de lazer e recreação turística, havendo simplesmente um grande desmatamento para implantar o maior número possível de lotes e sistema viário.

Está óbvia a necessidade de hierarquização do conjunto do sistema viário da Ilha, como por exemplo, a retificação da Estrada da Vizinhança como circulação principal que ligue internamente Igua-

Acervo ISA

pe e Cananéia. Sua implantação deverá respeitar a vegetação ciliar do Rio Candapuí e sua drenagem natural.

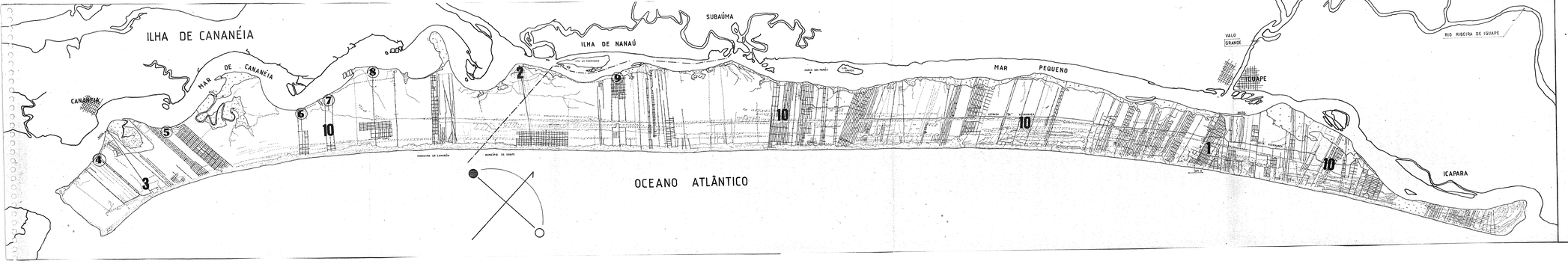
A Avenida Beira-Mar, seria um segundo eixo de circulação longitudinal de ligação das extremidades da Ilha. Sua implantação não é definida como um projeto global: aparece somente em projetos de loteamentos. Em algumas áreas, como na região de dunas, esta implantação se torna inviável. De qualquer forma, é necessário discutir a validade e a localização desta avenida pela Praia de Fora, pensando-a como uma séria interferência entre a praia e o acesso aos loteamentos. As ruas transversais, internas dos loteamentos, deveriam contar com balões de retorno em suas extremidades, tanto junto à região de mangues, no Mar Pequeno, bem como junto à praia.

Neste sentido, está implícito pensar nas condições de banho, oferta e salubridade das praias, áreas públicas tanto particulares como municipais, espaço para expansão urbana de apoio e infra-estrutura turística, estabelecimento de restrições para utilização dos terrenos, gabarito das construções, assim como a preservação dos núcleos e atividades dos pescadores localizados em sua maioria na porção da Ilha pertencente ao município de Cananéia.

Todos estes elementos devem estar inseridos numa legislação Municipal que atente à variada gama de interesses da comunidade e que os compatibilizem com a proteção do meio-ambiente e desenvolvimento local a curto, médio e longo prazo.

Para o estabelecimento desta legislação haverá necessidade de um esforço técnico e político que somente poderá ser articulado a partir de uma união entre os municípios e as comunidades locais. A participação dos poderes Estaduais e Federais é imprescindível tanto no que se refere ao apoio às iniciativas jurídicas e administrativas, quanto no que se refere à locação de recursos financeiros e materiais.

Este presente trabalho é uma iniciativa de ação conjunta entre o município e o Estado e a sua continuidade deverá estimular a adoção por partes de outras unidades públicas, regionais ou setoriais, que possuam como objetivo o planejamento integrado da região lagunar.



OCUPAÇÃO DO SOLO

LEGENDA

- **2** CENTROS URBANOS E LOTEAMENTOS
- **9** VILAS E NÚCLEOS DE PESCADORES
  - 1 - BOQUEIRÃO
  - 2 - PEDRINHAS
  - 3 - BOQUEIRÃO DA ILHA COMPRIDA
  - 4 - TRINCHEIRA
  - 5 - BOA VISTA
  - 6 - ALGODOAL
  - 7 - PAPAGAIO
  - 8 - JURUVAÚVA
  - 9 - UBATUBA
  - 10 - LOTEAMENTOS

SUDELPA — PROGRAMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO

USO DO SOLO DE ILHA COMPRIDA

ESC. APROX. 1 : 50.000

FONTE: FOTOINTERPRETAÇÃO — VÔO CESP 80/81

ESA

Acervo ISA

ESQUEMA DE ATIVIDADES PARA A FASE II

I. REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

a. Deverá ficar a cargo do Convênio PGE/SUDELPA o estudo dos perímetros para a discriminação das terras públicas municipais no raio municipal de 8 Km dos municípios de Iguape e Cananéia. Além disso deverão ser determinadas as áreas mais problemáticas para a discriminação das terras devolutas estaduais e legitimação de posses.

b. Deverão ser intensificados os contatos com o Serviço do Patrimônio da União no sentido de examinar os problemas existentes com os terrenos da Marinha.

II. CADASTRAMENTO MUNICIPAL

Elaboração e execução conjunta CEPAM/SUDELPA/Prefeitura de Cananéia do plano de Cadastramento Municipal.

III. REGULARIZAÇÃO DOS LOTEAMENTOS

Instalação junto ao gabinete dos Prefeitos de Iguape e Cananéia de Comissões de Regularização dos Loteamentos que deverão ser orientados e assistidos por equipe técnica do CEPAM e assessorados por outros órgãos intervenientes como a SUDELPA, CETESB, etc..

IV. PLANO DE USO DO SOLO

a. Legislação específica de zoneamento ambiental SUDELPA/CEPAM/CONSEMA.
b. Carta geotécnica - SUDELPA.
c. Plano diretor de saneamento básico CETESB/SABESP.
d. Plano Viário - SUDELPA/CEPAM/DER.
e. Plano de desenvolvimento da atividade turística FUMEST/Secretaria de Esportes e Turismo.
f. Plano de ordenamento da expansão urbana - CEPAM/SUDELPA.
g. Implantação das Áreas de Preservação Permanente.

Acervo ISA

BIBLIOGRAFIA

01. ALONGO, C. A. - 1983 - "O futuro à vista, Nele, um desastre". Jornal da Tarde, 22/03/83, pág. 13. São Paulo, SP.

02. CARNEIRO, C. G. & COELHO, G. B. - 1984 - "Elementos para o desenho do meio urbano litorâneo". Rev. Projeto, nº 70, dez. 1984. p. 75-79. São Paulo, SP.

03. CEPAM - 1984 - "Introdução ao zoneamento - Minuta para Apreciação". Fund. Pref. Faria Lima - CEPAM, Secr. Int., Gov. do Est. de São Paulo. 19 p. São Paulo, SP.

04. CEPAM - 1984 - "Contribuição do CEPAM para a preservação do espaço natural". Fund. Pref. Faria Lima - CEPAM, Secr. Int., Gov. do Est. de São Paulo, São Paulo, SP.

05. CORREA, S. - 1984 - "Ilha Comprida começa a tornar-se distrito". Tribuna do Ribeira, set/84, Registro, SP.

06. CPRM - 1975 - "Projeto SUDELPA. Relatório final - Geomorfologia". SUDELPA/CPRM. V. 13 e 14. São Paulo, SP.

07. IPT - 1984 - "Uso do Solo Urbano e Recuperação de Áreas e Habitações Degradadas". Habitação, dos modelos atuais às possibilidades de intervenção a curto prazo. Tema 2, IPT, SICCT, Gov. do Est. de São Paulo. 73 p. São Paulo, SP.

08. OCCHIPINTI, A. G. - 1963 - "Climatologia dinâmica do Litoral Sul Brasileiro", Oceanografia Física, 1963, nº 3.

09. PETRORE, Pasquale - 1966 - "A Baixada do Ribeira" - nº 283, Geografia nº 14 - São Paulo, SP.

10. PONÇANO, W. L. et alli - 1981 - "Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (1: 1.000.000)". Pró-Minério, SICCT, Gov. do Est. de São Paulo. São Paulo, SP.

11. SILVEIRA, João Dias - 1950 - "Baixadas litorâneas quentes e úmidas" - Tese de Concurso à Cadeira de Geografia Física da Faculdade de Filosofia, Ciência e Letras da Universidade de São Paulo.

Acervo ISA

12. SUGUIO, K. & MARTIN, L. - 1978 - "Formações Quaternárias do Litoral Paulista e Sul Fluminense". Int. Symp. on Coastal Evol. in the Quart., Special Publication nº 1. IGCP - Project 61, SBG. São Paulo, SP.

13. SUDELPA - 1973 - "Possibilidades Turísticas no Vale do Ribeira e Litoral Sul". SUDELPA, SEPLAN, Gov. do Est. de São Paulo. 176 p. São Paulo, SP.

ÓRGÃOS PÚBLICOS PESQUISADOS

1. Prefeitura Municipal da Estância de Iguape.

2. Prefeitura Municipal da Estância de Cananéia.

3. Capitania dos Portos de Iguape.

4. CEPAM "Centro de Estudos e Pesquisas da Administração Municipal"
Fundação Prefeito Faria Lima.

5. CEPARNIC - Centro de Estudos e Pesquisas Avançadas de Recursos Naturais da Ilha do Cardoso.

6. CESP - Central Elétrica do Estado de São Paulo.

7. CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Básico.

8. SABESP - Superintendência do Abastecimento do Estado de São Paulo.

9. SUCEN - Superintendência de Controle de Endemias.

mmtd.