

## O CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO NO PROCESSO DE DEMARCAÇÃO DOS TERRENOS DE MARINHA

CLÁUDIO CESAR ZIMMERMANN<sup>1</sup>

CARLOS LOCH<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UFSC - Universidade federal de Santa Catarina  
Caixa Postal 476-Centro Tecnológico-Depto. de Engenharia Civil  
88040-900 - Campus Universitário - Florianópolis - SC - Brasil

**Resumo.** Este trabalho mostra a questão da ocupação irregular de Terrenos de Marinha, as dificuldades para se definir a Linha da Preamar Média do ano de 1831, o uso de fotografias aéreas para o delineamento do limite destes terrenos, o seu monitoramento e a importância do Cadastro Técnico Multifinalitário como base para a análise e do problema.

**Abstract.** The presente study describes the difficulties encountered in the definition of an average Line of the High Tide from the 1831; the use of aerial photographs in order to define the Marine Lands limits; its monitoring; and the importance of Multi-Objectives Technical Records as a base for the analysis of the problems.

### INTRODUÇÃO

Os Terrenos de Marinha, situados em toda orla marítima, são de fundamental importância tanto para a população em geral, que deveria utilizá-los para lazer e acesso às praias, quanto para proteção dos ecossistemas litorâneos para o desenvolvimento e preservação de espécies que ali se abrigam e vivem.

Neste trabalho, fez-se um histórico sobre os chamados Terrenos de Marinha, bem como das leis que norteiam o uso e a ocupação destes solos. O trabalho mostra também como o Cadastro Técnico Multifinalitário é de grande valia no processo de mapeamento dos Terrenos de Marinha, uma vez que, após a definição da linha da preamar média, identifica as ocupações prediais irregulares existentes nos mesmos.

### OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é mostrar o que são Terrenos de Marinha e qual a sua importância, fazer uma análise da ocupação predial na zona litorânea, mais precisamente nos Terrenos de Marinha, mostrando na prática como estes terrenos vem sofrendo ocupações irregulares nos últimos anos. Avaliar a utilização de fotografias aéreas convencionais, no estudo da ocupação destes terrenos e por fim mostrar como o Cadastro Técnico Multifinalitário poderá servir de base para o estudo, acompanhamento e a fiscalização das ocupações prediais irregulares nos Terrenos de Marinha.

### JUSTIFICATIVA

A justificativa que nos levou a escolher este tema para estudo, foi a ação antrópica desordenada e muitas vezes ilegal que vem atuando nas áreas costeiras, principalmente nos Terrenos de Marinha, seus Acrescidos e nos manguezais.

O Cadastro Técnico Multifinalitário, juntamente com as fotografias aéreas, são ferramentas fundamentais no mapeamento dos Terrenos de Marinha, principalmente quando se trata de estudos relacionados ao uso e ocupação do solo, estudos ambientais, entre outros, pois tornam os mesmos ágeis, eficientes, precisos e economicamente viáveis.

### ZONA LITORÂNEA

As zonas litorâneas encontram-se seriamente ameaçadas em todo o mundo. Tanto a ação predatória quanto a poluidora, causadas pelo homem, fazem com que os ambientes litorâneos, entre outros, percam suas características físicas, químicas, biológicas e também culturais.

Na **Geografia Física**, o litoral é definido como a zona ou região de contato entre a terra e o mar, fixada segundo a oscilação das marés, enquanto que a **Geografia Humana**, define o litoral como uma zona ou faixa de vários quilômetros de largura, considerando assim, a realidade econômica e social, dentro das concepções do planejamento.

Desde o período colonial tenta-se proteger o litoral brasileiro proibindo edificações sobre as praias (Ordens Régias de 21 de Outubro de 1710, de 07 de Maio de 1725 e de 10 de Dezembro de 1732) e até mesmo protegendo os manguezais (Ordem



Régia de 04 de Dezembro de 1678). Mas, infelizmente estamos, ainda hoje, assistindo a um longo e duradouro processo de destruição ou melhor "desonra do patrimônio costeiro".

## OS MANGUEZAIS

O chamado domínio público marítimo, abrange os terrenos submersos e os que ora estão e ora não estão submersos. Por isso, os mangues são classificados como domínio público marítimo, pois estão sujeitos a influência das marés. Efetivamente, os manguezais se estendem até onde alcança a maior maré ordinária, mesmo porque as marés mais altas, durante o ano, recobrem o terreno vasoso do mesmo.

Segundo SOUZA SOBRINHO et al (1972), os mangues são terrenos pantanosos que se localizam junto às margens das lagoas e desaguadouros dos rios e baixios, onde crescem os mangroves - vegetação característica das praias baixas, lodosas, onde a água é relativamente calma e o solo é inundado pelo menos nas marés altas.

Os manguezais, que delinham cerca de 25% dos litorais do planeta, na América do Sul, são encontrados com maior frequência nas costas atlânticas do litoral brasileiro, onde existem aproximadamente 25.000 km<sup>2</sup> de mangue (12 % dos manguezais existentes em todo o mundo). A destruição desses ecossistemas teve seu início com a chegada dos colonizadores, e até hoje, o processo de urbanização traz consequências muito sérias a estes ecossistemas.

Os manguezais brasileiros têm seu início no Oiapoque (AP) e Santa Catarina abriga o final desta faixa, onde, repete-se a situação de outros estados brasileiros: além da poluição, estes correm o perigo de desaparecerem do mapa, devido à especulação imobiliária, que aterra com frequência estes bosques, causando um grande desequilíbrio nestes e em outros ecossistemas afirma a bióloga Norma Crud em entrevista à revista SUPERINTERESSANTE Nº5, de maio de 1991.

## TERRENOS DE MARINHA

Desde o período colonial, havia preocupação da Coroa no domínio para si das chamadas "marinhas de sal", cujo Alvará de 10 de Maio de 1672, providenciara para o Patrimônio Real. A Ordem Régia, de 10 de Dezembro de 1726, já determinava: "por assim o exigir o bem público, que se impedisse com rigorosas penas, que de ali por diante alguém pudesse alargar um só palmo para o mar, nem edificar nas praias, fazendo carga aos Governadores e Provedor da Fazenda, de toda a

desordem que houver de ali por diante sobre este particular".

Após a Ordem Régia de 10 de Dezembro de 1726, vieram os Avisos de 18 de Novembro de 1818, de 13 de Julho de 1822 e de 27 de Abril de 1826 que firmavam o domínio do Estado sobre os Terrenos de Marinha, determinando que "o espaço de terreno compreendido em 15 braças entre a terra firme e o bater do mar em marés vivas, se deveria entender por Marinha".

Tanto a Instrução de 14 de Dezembro de 1832, como o Decreto Nº 4.105 de 22 de fevereiro de 1868, artigo 1º, Parágrafo 1º dizem que: "São Terrenos de Marinha, todos os que banhados pelas águas do mar ou dos rios navegáveis, vão até a distância de 15 braças craveiras (33 metros), para a parte de terra, contadas desde o ponto a que chega a preamar média. Enquanto que o artigo 10º, Parágrafo 3º, diz que: "São considerados como Terrenos Acrescidos aos Terrenos de Marinha, todos aqueles terrenos que se tiveram formado natural ou artificialmente, ou se formarem do ponto da preamar média para a parte do mar ou do rio".

Segundo FRANCO (1954), à partir do Governo Epitácio Pessoa, houve melhor orientação sobre os Terrenos de Marinha, merecendo elogios de José Tavares Bastos, ao dizer: "Não se pode negar ser um instituto que se forma no nosso direito o dos Terrenos de Marinha. Ainda que embrionário, descuidado por nossos legisladores e governo, tende a tomar corpo, ante a importância do que abrange no litoral enorme do nosso país". E segue dizendo: "A importância desses terrenos, com a sua enorme faixa é tal, que se deve lamentar haver somente em 1920, despertado esse novo instituto o interesse dos nossos homens de Governo, decretando-se medidas garantidoras para a União, sobre área tão considerável".

Segundo BRASIL (1988), em sua Coletânea sobre Legislação Patrimonial, afirma que em 05 de Setembro de 1946, o então Presidente Eurico Gaspar Dutra, sancionava o Decreto-Lei nº 9.760. O título 1, seção I, Capítulo 1, artigo 1º deste Decreto incluía entre os bens imóveis da União os Terrenos de Marinha e seus Acrescidos. A Seção II, artigo 2º, conceitua assim os Terrenos de Marinha: são de 33 (trinta e três) metros, medidos horizontalmente, para a parte da terra, da posição da Linha da Preamar Média de 1831, os terrenos situados no continente, na costa marítima e nas margens dos rios e lagoas, até onde se faça sentir a influência das marés. O artigo 3º conceitua Terrenos Acrescidos de



Marinha, os que se tiverem formado natural ou artificialmente, para o lado do mar ou dos rios e lagoas, em seguimento aos Terrenos de Marinha.

A seção II trata da Demarcação dos Terrenos de Marinha, e seu artigo 9º diz que: é da competência do Serviço do Patrimônio da União (SPU) a determinação da posição da Linha da Preamar Média do ano de 1831 e da média das enchentes ordinárias. O artigo 10º diz que: a determinação será feita à vista de documentos e plantas de autenticidades irrecusáveis, relativos àquele ano, ou, quando não obtidos, à época que do mesmo mais se aproxime.

Já o artigo 13º diz que: de posse desses e outros documentos, que se esforçará por obter, e após a realização dos trabalhos topográficos que se fizerem necessários, o chefe do órgão local do SPU determinará a posição da linha em despacho de que, por edital com o prazo de 10 (dez) dias, dará ciência aos interessados para oferecimento de quaisquer impugnações. O único parágrafo deste artigo, diz que tomando conhecimento das impugnações porventura apresentadas, a autoridade, a que se refere este artigo, reexaminará o assunto e, se confirmar a sua decisão, recorrerá, por ofício, para o Diretor do SPU, sem prejuízo do recurso da parte interessada. Tal decisão, será proferida pelo Diretor do SPU, e será dado conhecimento aos interessados, que, no prazo improrrogável de 20 (vinte) dias contados de sua ciência, poderão interpor recurso ao CTU.

O SPU exigirá de todo aquele que estiver ocupando imóvel presumidamente pertencente à União, que lhe apresente os documentos e títulos comprobatórios de seus direitos sobre o mesmo. Quando não exibidos os documentos na forma prevista, o SPU declarará irregular a situação do ocupante, e, imediatamente providenciará, no sentido de recuperar à União, a posse do imóvel esbulhado (ocupado irregularmente, roubado ou saqueado).

A União tem por insubsistentes e nulas quaisquer pretensões sobre o domínio pleno de Terrenos de Marinha e seus Acrescidos, salvo quando originados em títulos por ela outorgados na forma do presente Decreto. Os bens imóveis da União, seja qual for a sua natureza, não são sujeitos a usucapião.

#### **DETERMINAÇÃO DA LINHA DA PREAMAR MÉDIA DE 1831**

Uma das preocupações quanto aos Terrenos de Marinha sempre foi e continua sendo a sua localização física, pois desde as primeiras demarcações, houveram problemas quanto a locação da Linha da Preamar Média (LPM) de 1831.

Desde o Decreto nº 4.105 de 22 de Fevereiro de 1868, que foi o primeiro regularizador sobre os Terrenos de Marinha, tentou-se utilizar a Linha da Preamar Média de 1831, como início das demarcações de tais terrenos.

Segundo RUFINO (1981), atualmente os órgãos responsáveis por estas demarcações, seguidamente adotam os sinais relativos à maré atual, como a linha formada por depósitos deixados naturalmente pelas águas nas preamares, ou ainda, a linha média da orla de vegetação, que indica o fim das praias, como a Linha da Preamar Média, utilizando assim uma linha presumida.

De acordo com BRASIL (1981), a Instrução Normativa nº 01 de 30 de Março de 1981, em seu Capítulo XI, regula os procedimentos para a determinação da posição da Linha da Preamar Média de 1831. Esta linha é definida pela interseção do plano horizontal que contém a cota básica (cota da LPM de 1831) com o terreno, considerando-se, caso tenha ocorrido qualquer modificação, sua configuração primitiva. A determinação da LPM de 1831, poderá ser feita de duas maneiras:

1º) utilizando documentos antigos, plantas e fotografias aéreas ou terrestres, de autenticidade irrecusável, dos quais serão selecionados os que apresentarem os melhores requisitos técnicos, tais como: curvas de nível ou cotas de nivelamento, escala, pontos de identificação, dados relativos às marés, identificação da orla marítima, de prédios ou obras antigas, orientações geográficas e data. Serão identificados através de vistoria, os elementos de amarração a serem transferidos para a planta atualizada, quando for analisado cada documento ou planta. Se as plantas antigas abrangerem parcela considerável do trecho em estudo, poderão ser superpostas ao levantamento plani-altimétrico da região, após a redução às mesmas escalas, adotando-se a orla marítima figurada nas referidas plantas como representativa da LPM de 1831, dispensada, assim, a determinação da cota básica;

2º) utilizando-se as observações das marés atuais feitas pelo SPU ou outros órgãos especializados da Administração Pública, juntamente com o auxílio das tábuas de marés, editadas até 1974 pelo Observatório Nacional e após este ano pela Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN) do Ministério da Marinha. Dos dados retirados das tábuas de marés, que deverão ser referentes à pelo menos dois anos que mais se aproximem do ano de 1831, será calculada a média aritmética, obtendo-se assim a preamar média daqueles anos. Para calcular a



Cota Básica (LPM de 1831), subtraímos da preamar média, calculada anteriormente, o valor da redução que se encontra com a denominação de "nível médio" no alto das folhas das tábuas de marés, ou da ficha maregráfica do porto mais próximo, fornecido pela DHN. Esta redução se faz necessária, uma vez que toda referência de nível utilizada, necessariamente, deverá estar referenciada ao Datum Vertical oficial do Brasil, que por definição é a cota zero do país, localizado no Município de Imbituba, Estado de Santa Catarina.

De acordo com BRASIL (1981), o Serviço do Patrimônio da União através de seu Diretor-Geral resolveu baixar a Instrução Normativa nº 1 de 30 de Março de 1981, destinada a orientar as unidades integrantes do Serviço do Patrimônio da União na aplicação da legislação patrimonial imobiliária, revogando assim, as demais Ordens, Instruções de Serviço, Circulares, Ofícios-Circulares e outras disposições em contrário, emanadas da Direção Geral do Serviço do Patrimônio da União (SPU).

O capítulo X da Instrução acima citada, que trata dos levantamentos, regula desde a execução do levantamento aerofotogramétrico que inclui a cobertura aerofotogramétrica, o apoio terrestre, a restituição, os desenhos, a precisão, o acompanhamento e a fiscalização pelo SPU, até mesmo o levantamento topográfico, que inclui o tipo de poligonal, os ângulos, os pontos topográficos, as precisões, os nivelamentos, as amarrações, as cadernetas de campo, os cálculos, os desenhos, as escalas, o acompanhamento e a fiscalização pelo SPU.

Já o capítulo XI da mesma Instrução Normativa, regulariza a determinação da posição da Linha da Preamar Média (LPM) de 1831, além de normatizar os procedimentos para tal determinação, as observações de marés, rios e lagoas, os desenhos, os memoriais descritivos, os relatórios e a aprovação dos trabalhos pelo órgão central do SPU.

Segundo o capítulo II desta Instrução Normativa, **Aforamento**, também chamado por enfiteuse ou empraçamento, é a relação jurídica, por via da qual o senhorio direto (o proprietário) autoriza outra pessoa (o foreiro) a usar, gozar e dispor do terreno, com certas restrições e obrigações, dentre elas a de pagamento do foro ou pensão anual. O Aforamento é um direito real, onde o senhorio é titular do domínio direto e o foreiro do domínio útil. O somatório dos domínios direto e útil constitui o domínio pleno, no qual se acham reunidos todos os atributos da propriedade, ou seja, o uso, o gozo e a disposição.

O capítulo III da Instrução Normativa citada anteriormente, que trata das Ocupações, define as mesmas como sendo a situação de fato consumado, de uso de terreno da União, que pode ser regularizada pelo SPU, com a inscrição do ocupante, não gerando, porém, para este, quaisquer direitos sobre o terreno ou indenização, por benfeitorias realizadas. Consideram-se benfeitorias, quaisquer melhoramentos feitos no terreno, de forma a conservá-lo, torná-lo mais útil ou mais produtivo, exceto quando se tratar, apenas, de cercas, muros limítrofes, aterros e gramados.

Para finalizar a Instrução Normativa Nº 1, o capítulo X define cessão, como uma permissão para uso gratuito ou em condições especiais, de imóveis da União, aos Estados, Municípios e às Entidades Educacionais Culturais ou de finalidades sociais e, em se tratando de aproveitamento econômico de interesse nacional que mereça tal favor, à pessoa física ou jurídica.

Segundo BRASIL (1991), a Portaria nº 047 de 22 de Agosto de 1991, resolve aprovar as Normas Para Emissão de Pareceres Relativos à Concessão de Terrenos da União, Obras e Extração de Minerais em Áreas Sob Fiscalização do Ministério da Marinha (NORTEMA). Os Anexos dessa Portaria conceituam os termos mais usuais:

1º) **Terrenos de Marinha**: são considerados Terrenos de Marinha, em uma profundidade de 33 (trinta e três) metros, medidos horizontalmente para a parte de terra, da posição da Linha da Preamar Média de 1831, os terrenos situados no continente, na costa marítima e nas margens dos rios e lagoas, até onde se faça sentir a influência das marés. Além, dos que contornam as ilhas situadas em zonas onde se faça sentir a influência das marés.

*Obs.: A influência das marés é caracterizada pela oscilação periódica de 5 (cinco) centímetros, pelo menos, do nível das águas, que ocorra em qualquer época do ano.*

2º) **Terrenos Acrescidos de Marinha**: São Terrenos Acrescidos de Marinha, os que se tiverem formado, natural ou artificialmente para o lado do mar, rios ou lagoas, em seguimento aos Terrenos de Marinha.

3º) **Praia**: Entende-se por praia a área coberta e descoberta periodicamente pelas águas, acrescida da faixa subsequente de material detrítico, tal como areias, cascalhos, seixos e pedregulhos, até o limite onde se inicie a vegetação natural ou, em sua ausência, onde comece um outro ecossistema.

4º) **Bens Públicos**: Os bens públicos são os de uso comum do povo, tais como os mares, rios, praias, estradas, ruas e praças; os de usos especiais, tais como os edifícios ou terrenos aplicados a serviços ou



estabelecimentos federais, estaduais e municipais; e os dominicais, isto é, os que constituem o patrimônio da União, dos Estados ou dos Municípios, como objeto de direito pessoal, ou real de cada uma dessas entidades.

*Obs.: Dominicais de uso comum do povo, mesmo sendo patrimônio da União, dos Estados ou Municípios.*

**5º) Bens Imóveis da União Sob Fiscalização do Ministério da Marinha:** São considerados bens imóveis da União sob fiscalização do Ministério da Marinha, os Terrenos de Marinha e seus Acrescidos, inclusive os situados em ilhas oceânicas ou costeiras; os terrenos marginais dos rios, ou de qualquer corrente de águas federais; e o mar territorial, os lagos, rios e quaisquer correntes de águas federais.

## CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO

De acordo com BLACHUT (1974), devemos entender o Cadastro Técnico Multifinalitário, como um sistema de registro de dados não só da propriedade imobiliária, mas também de tudo que a cerca, posicionando-a geométrica e descritivamente na superfície terrestre. Segundo o mesmo autor, o Cadastro Técnico Multifinalitário constitui-se num veículo ágil e completo para o planejamento físico-territorial do Município, Estado ou Região e até mesmo de um País.

De acordo com SHELTON (1969), o Cadastro Técnico, que obtém dados físico-espaciais de uma determinada região, juntamente com o Cadastro Fiscal, é uma ferramenta necessária ao desenvolvimento dos países. Segundo o mesmo autor, a obtenção de dados para o Cadastro Técnico, é feita através de imagens aéreas, as quais, tornam-se de fundamental importância na monumentação e materialização dos limites da propriedade, dando subsídios para os governos investirem no Cadastro legal e conseqüentemente proporcionarem a regularização imobiliária com uma justa tributação dos imóveis.

Segundo DALE e McLAUGHLIN (1990), o Cadastro Técnico consiste de um conjunto de cartas e relatórios que permitem identificar e localizar as propriedades imobiliárias em um determinado município, além de proporcionar aos usuários as mais variadas informações sobre a área cadastrada.

Segundo os mesmos autores, o Cadastro Técnico por ser multifinalitário, além do planejamento físico-territorial, propicia o desenvolvimento econômico da região, pois o mesmo está calcado em dados reais, precisos e por conseguinte confiáveis.

O Cadastro Técnico Multifinalitário deve ser ainda estruturado na forma de um sistema de informações único, servindo assim para múltiplos fins, haja vista a crescente complexidade de interações entre o homem e seu ambiente.

## MATERIAL E METODOLOGIA

As pesquisas em bibliotecas, órgãos públicos em geral e principalmente em empresas privadas, foram de fundamental importância para a obtenção de materiais para o desenvolvimento deste trabalho.

Os materiais abrangeram documentos cartográficos, fotografias aéreas e relatórios de trabalhos de recobrimentos aerofotogramétricos, restituições com traçados das Linhas da Preamar Média e Linhas Limites de Marinha, o mapeamento do litoral destes municípios, além do cadastro dos imóveis que se localizam parcial e/ou totalmente dentro da faixa de marinha, realizados em alguns municípios brasileiros.

De posse dos materiais, fez-se a separação dos mesmos por município e/ou localidade, agrupando-os para melhor desenvolvimento do trabalho. Em seguida analisou-se por município e/ou localidade, cada um desses materiais objetivando avaliar o que foi feito, de que maneira e se estes produtos atendem realmente as necessidades do Serviço do Patrimônio da União.

A análise dos relatórios e processos que tratam da demarcação dos Terrenos de Marinha deu-se por etapas, primeiramente analisou-se o modo como foi feita a determinação da Linha da Preamar Média, em seguida, a análise voltou-se para os itens cadastro e planta genérica de valores.

De posse do material cartográfico, fez-se as análises detalhadas da situação em cada município e/ou localidade, quanto às escalas, local e traçado das Linhas da Preamar Média e Limite de Marinha, além de outros aspectos gerais das cartas. A análise abrangeu também a ocupação das faixas de marinha, bem como a dos manguezais, tecendo-se comentários sobre a ocupação predial nas mesmas.

## ANÁLISE DOS RESULTADOS

O relatório técnico dos trabalhos realizados no litoral do município de Parati/RJ, continham informações quanto ao recobrimento, apoio de campo, traçado da faixa de marinha, planta genérica de valores e cadastro dos imóveis dentro da respectiva faixa. No entanto, o relatório não descreve como foi determinada a LPM de 1831, nem os critérios adotados para tal traçado.



Como não foi possível obter estes dados junto a empresa executora, além dos únicos materiais cartográficos disponíveis serem minutas de restituição, a avaliação destes trabalhos ficou um tanto quanto prejudicada.

A análise dos trabalhos realizados em Joinville/SC, mostrou que a população urbana praticamente dobrou desde o censo de 1980, justificado pelo intenso processo migratório regional e interestadual. Esses imigrantes, em sua maioria, são pessoas de baixa renda, de prole numerosa, sem qualificação profissional, que atraídos pela oportunidade de emprego no farto parque industrial do município, se instalam nas áreas dos mangues, construindo palafitas e pontões afim de escapar da influência da maré destruindo assim a fauna e a flora.

O interesse da União na ocupação imediata de determinadas áreas ou no estabelecimento de reservas para ocupações ou expansões futuras; arrecadações patrimoniais, com a cobrança de taxas de ocupação de terceiros que ocupam bens imóveis da União; a utilização de áreas da União na implantação de projetos sociais de interesse do Poder Público; e a preservação de áreas com interesse ecológico, foram justificativas que levaram a Prefeitura Municipal de Joinville com o apoio de Órgãos Federais como DNOS, BNDS e DPU, a elaborar um projeto intitulado "Projeto Mangues".

Este projeto visou ainda a melhoria da qualidade de vida de milhares de pessoas, bem como defender e preservar a integridade do sistema ecológico dos manguezais ainda livres da presença humana.

A Linha da Preamar Média demarcada pelo Serviço do Patrimônio da União, insere-se no projeto, porque identifica os terrenos de propriedade da União e possibilita a cessão sem ônus, dessas áreas, para as Prefeitura Municipal.

A Prefeitura Municipal de Joinville por sua vez, com os trabalhos de demarcação da Linha da Preamar Média, promoveu um cadastramento de todas as ocupações e regularizou todos os assentamentos emitindo título de propriedade, além da criação do Parque Ecológico de Joinville nas áreas dos mangues.

Segundo os processos referentes à determinação da Linha da Preamar Média de 1831, a empresa AGRITEC S.A. iniciou os trabalhos com a execução de dois vãos, um na escala de 1:4.000, com estereo restituição plani-altimétrica na escala 1:1.000, para regiões com concentração habitacional e outro vão na escala de 1:8.000, com estereo restituição plani-altimétrica na escala de 1:2.000 para as regiões de mangues e com baixa concentração habitacional, ambas apoiadas à Rede Fundamental do País e

dentro dos padrões internacionais de precisão cartográfica.

Ainda segundo os processos citados anteriormente, utilizou-se no trabalho documentos antigos (Instrução Normativa nº 01 de 30/03/1981 do Ministério da Fazenda), tais como mapa da colonização alemã no Município-1849, mapa da Colônia Dona Francisca-1868, carta da divisão fundiária organizada em Hamburgo (Alemanha) para o assentamento da imigração alemã, projeto de retificação do Rio Cachoeira, fotografias panorâmicas antigas da cidade, retratando Joinville em diversas datas, fotografias aéreas nas escalas 1:20.000 datada de 1938, 1:25.000 datadas de 1957, 1:25.000 datadas de 1978.

Além deste material gráfico, diversas publicações técnicas abordando as influências das marés na baía de São Francisco, dos rios que cortam o município, e entrevistas com pescadores, moradores antigos e outras pessoas com conhecimento profundo da região, serviram de base para o trabalho.

Com o material aerofotogramétrico antigo, através de fotointerpretação, foram identificados os limites dos mangues e o posicionamento dos leitos antigos dos rios no município, sendo os mesmos transportados para a base cartográfica atual.

Tanto as plantas antigas, como o projeto de retificação do Rio Cachoeira, serviram de base para a plotagem do posicionamento de seu antigo leito, na base cartográfica atual.

As fotografias panorâmicas e as plantas antigas, serviram para a comprovação das alterações físicas anteriormente citadas, quanto à rede hidrográfica e os aterros dos manguezais.

Foram medidas também, com auxílio de réguas decimétricas e balizas sinalizadoras, a variação das marés e até onde vai sua influência.

Com todos os elementos técnicos citados, foi pré-posicionada a LPM de 1831. Só após uma minuciosa revisão destes elementos, juntamente com uma vistoria técnica ao longo de todo o trecho, foi possível finalmente definir o posicionamento criterioso da LPM de 1831.

A determinação da LPM de 1831 em Joinville apresentou os seguintes dados:

Perímetro total da LPM de 1831.....	151.128,64 m
Perímetro total da LLM.....	146.922,12 m
Área de Marinha.....	4.917.846,47 m²
Área Acrescido de Marinha.....	27.473.036,00 m²
Área total.....	32.390.882,47 m²



Percebemos ainda algumas edificações dentro da faixa de marinha.

Percebe-se perfeitamente que as edificações estão ocupando além da faixa de marinha, grande área de manguezais, consideradas Acrescidos Naturais dos Terrenos de Marinha.

Observamos ainda a alta taxa de ocupação, principalmente por edificações de grande porte, nas áreas de marinha e seus acrescidos.

Outro dado interessante, é que apenas 1.300 imóveis estavam relacionadas no SPU antes do cadastro, e que após o mesmo aproximadamente 14.000 imóveis foram cadastrados, sofrendo um incremento de 976,92% (incluída a área de assentamento).

O cadastramento feito em Joinville/SC, teve como objetivos principais o assentamento de famílias carentes (isentas das taxas) e a arrecadação das taxas de ocupação para a União.

Conforme a Instrução Normativa nº 01 de 09 de Setembro de 1986, a taxa cobrada anualmente dos imóveis ocupados será de 2% do valor do terreno, para os imóveis inscritos até esta data, e de 5% para os imóveis inscritos após a mesma. No caso de transferência do imóvel a taxa cobrada será de 5% do valor total entre terreno e benfeitorias.

Segundo os processos referentes à determinação da Linha da Preamar Média de 1831, a empresa AGRITEC S.A. iniciou os trabalhos no ano de 1991, com a execução de um voo na escala 1:4.000 com estereo-restituição plani-altimétrica na escala 1:1.000, apoiada também à Rede Fundamental do IBGE e dentro dos padrões internacionais de precisão cartográfica.

Os trabalhos realizados para determinação da LPM de 1831 em Paranaguá/PR, foram nos mesmos moldes dos realizados em Joinville/SC em 1989/1990, quando da determinação da LPM de 1831. Utilizaram-se mapas antigos, fotografias aéreas antigas, fotografias panorâmicas, além de documentos antigos disponíveis da área.

Observou-se também que muitas ruas e casas adentraram aos mangues atingindo as margens do Rio Emboguaçu e, ocupando não somente os Terrenos de Marinha, mas também seus acrescidos.

A faixa de marinha situa-se onde atualmente existe uma grande quantidade de ruas e edificações.

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A definição do local exato da posição da LPM de 1831, vem sendo questionada desde a criação da própria lei, e não seria diferente nos dias atuais.

Segundo o Decreto-Lei nº 9.760, de 30 de Setembro de 1946 e a Instrução Normativa nº 01 de 05 de Março de 1981, os procedimentos para a determinação da LPM de 1831, apesar de serem pouco utilizados, devido ao custo dos serviços de acrolevamento, mapeamento e demarcação da LPM, demonstraram ser a metodologia mais apropriada.

O SPU/SC utiliza a linha média do início da vegetação como Linha da Preamar Média de 1831. Este procedimento, apesar de não estar de acordo com a legislação vigente, é bem aceito pelos ocupantes dos terrenos contíguos às praias.

Como esta linha é presumida, poderão surgir ações judiciais contra tal demarcação, as quais comumente poderão lograr êxito, considerando a vulnerabilidade desta linha no decorrer do tempo.

Outra questão que nos chamou a atenção foram os terrenos que em épocas remotas ficavam às margens de alguns rios, e que atualmente, com a retificação natural ou artificial dos mesmos, passaram a situar-se à centenas de metros distante do traçado atual. Segundo a legislação, onde existem mapeamentos da faixa de marinha (exemplo Joinville/SC), a configuração original dos terrenos, citados anteriormente, deverão ser classificados como Terrenos de Marinha, enquanto aqueles que situam-se às margens do traçado atual do rio, não classificam-se como tais, o que somente é possível confirmar com o uso de séries temporais de fotografias aéreas.

A faixa dos Terrenos de Marinha existe tanto na faixa de praia e/ou costão como nas faixas dos manguezais. Ao contrário de que alguns autores afirmam, realmente existem os Terrenos de Marinha contornando os manguezais, pois estes terrenos iniciam na linha de influência máxima das preamares normais. Além disto, a faixa de marinha após os manguezais servirá de proteção aos mesmos.

Os trabalhos de determinação da LPM de 1831 realizados no litoral dos municípios de Paranaguá/PR e Joinville/SC, se mostraram eficientes, pois seguiram os padrões cartográficos exigidos na legislação específica vigente.

Que a exemplo da Espanha e outros países, o Brasil faça o mapeamento de sua costa marítima, ou seja O Cadastro Técnico, determinando assim os limites públicos marítimo-terrestre.

O Cadastro Técnico deve ser a base para o planejamento físico/territorial, político e econômico dos Terrenos de Marinha, uma vez que este tem como alvo a unidade imobiliária, e portanto exige grandes escalas como 1:10.000 até 1:1.000.



Como a determinação da posição da LPM de 1831 envolve medidas precisas, o Cadastro Técnico é a alternativa correta para esta questão, pois o mesmo envolve medições cartográficas precisas, legislação pertinente aos Terrenos de Marinha e o retorno econômico de sua ocupação e preservação.

A legislação quanto aos Terrenos de Marinha é arcaica, pois quando elaborada baseou-se na média das preamars do ano de 1831 num determinado local, desconhecido pela própria lei.

As dificuldades para a determinação do local exato da LPM de 1831, deixa a lei, um tanto quanto vulnerável.

O Decreto-Lei nº 9.760 de 30/09/1946 apesar de possuir alguns tópicos questionáveis, atende muito bem as expectativas quanto a determinação da LPM de 1831 no município de Joinville/SC, conforme mencionado anteriormente.

Os assentamentos feitos em Terrenos de Marinha, como é o caso dos municípios de Joinville/SC e Laguna/SC, devem ser repensados pelos governos municipais, uma vez que estes terrenos, por pertencerem a uma faixa nobre, serão ocupadas por edificações simples, sem qualquer infra estrutura apropriada, podendo com isto gerar outros problemas, como por exemplo: a poluição das águas, da praia e da paisagem.

Que as Prefeituras de áreas litorâneas procurem fundamentar o planejamento físico-territorial com mapeamentos ao nível do Cadastro Técnico Multifinalitário, o qual serve para o uso das diferentes instituições federais, estaduais e municipais de prestação de serviço na área em questão.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. AERODATA S.A. (1988). Relatório Técnico do Mapeamento dos Terrenos de Marinha em Parati/RJ. Curitiba.
02. BASTOS, José Tavares (1923). Terrenos de Marinha. Rio de Janeiro, 1º volume, Jacinto Ribeiro dos Santos-Editor, 299 p.
03. BLACHUT, Theodor J. et al (1974). Cadastre: Various functions characteristics, techniques and the planing of land records systems. Canadá, National Council Canadá, 157 p.
04. BRASIL (1988). Ministério da Fazenda. Legislação Patrimonial; Bens Imóveis da União. Brasília, Serviço do Patrimônio da União-SPU, 153 p.
05. BRASIL (1987). Ministério da Fazenda. Legislação-Normas Internas 1986/1987. Brasília, Serviço do Patrimônio-SPU, 62 p.
06. BRASIL (1981). Ministério da Fazenda. Instrução Normativa nº 01-1981. Brasília, Serviço do Patrimônio da União-SPU, 64p.
07. BRASIL (1991). Ministério da Marinha. Normas Para Emissão de Pareceres Relativos a concessão de Terrenos da União, Obras e Extração de Minerais em Áreas sob Fiscalização do Ministério da Marinha-NORTEMA. Ministério da Marinha - Diretoria de Portos e Costas. Brasília, 71 p.
08. DALE, Peter F.; McLAUGHLIN, John D. (1990). Land Information Management An Introduction Wich Special reference to Cadastral Problems in Third World Countries. New York, USA, 266 p.
09. ESPAÑA (1990). Lei de Costas 22/1988 de 28 de Julho. Documentação Jurídica. Revista: EstudiosTerritoriales, Instituto Del Território y Urbanismo, España, 34: 165-180.
10. ESPAÑA (1988). 1471/1989 de 1º de dezembro-Regulamento da Lei de Costas 22/1988 de 28 de Julho. Documentação Jurídica. Revista: Estudios Territoriales, Instituto Del Território Y Urbanismo, España, 34:181-221.
11. FRANCO, Renato (1954). Terrenos de Marinha e Outros Estudos. Salvador.
12. LEE, Jae K.; PARK, Richard A. e MAUSEL, Paul W.(1992). Application of Geoprocessing and Simulation Modeling to Estimate Impacts of Sea Level Rise on The Northeast Coast of Florida. Revista Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, vol 58, nº 11, november, pp. 1579-1586.
13. PELÁEZ, Luiz López (1990). El Regimen Sancionador em La Nueva Legislación de Costas. Revista: Estudios Territoriales, Instituto Del Território Y Urbanismo, España, 34: 137-144.
14. RUFINO, Gilberto D'Ávila (1981). Proteção Jurídica do Litoral. (o caso dos mangues Brasileiros). Dissertação de Mestrado. Florianópolis, UFSC, 158 p.
15. SERVIÇO DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO (1989). SPU - Delegacia Regional. Processos de Demarcação da Linha da Preamar Média de 1831 no Município de



Joinville/SC, Utilizando o Recobrimento Aerofotogramétrico. Florianópolis, DSPU, 6 volumes.

16. SERVIÇO DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO (1990). SPU- Delegacia Regional. Processos de Demarcação da Linha da Preamar Média de 1831 no Município de Paranaguá/PR, Utilizando o Recobrimento Aerofotogramétrico. Curitiba, DSPU.

17. SOUZA SOBRINHO, Ramulpho José de (1972). Os Manguezais na Ilha de Santa Catarina. Boletim nº 2 do Centro de Pesquisa e Estudos Botânicos. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 21 p.

18. SHELTON, R.L.(1969). Physical Resource Investigation for Economic Development. Washington, Organization of American State, Michigan State University, 437 p.

19. SUPERINTERESSANTE (1991). Entre a Terra e o Mar. Revista. Ano 5 nº5, maio, Editora Abril S.A., p: 24-29.

20. ZIMMERMANN, Cláudio C.; LOCH, Carlos (1993). Avaliação da Ocupação Humana Irregular em Áreas de Marinha, Utilizando Sensoriamento Remoto. In: VII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Anais. Curitiba, p:172-179

21. ZIMMERMANN, Cláudio C. (1993). Análise da Ocupação Predial em Terrenos de Marinha Utilizando Técnicas de Sensoriamento Remoto. Dissertação de mestrado. UFSC, Florianópolis, 114 p.