

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE  
FUNDO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE



## PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO - PMGC



JOINVILLE / NOVEMBRO / 2007

OAP - CONSULTORES ASSOCIADOS LTDA



## **SUMÁRIO**

### **1. APRESENTAÇÃO**

### **2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE E CONSULTORES**

2.1. Contratante

2.2. Consultoria Ambiental

### **3. MUNICÍPIO DE JOINVILLE**

3.1. Localização

3.2. Aspectos Históricos

3.3. Aspectos Demográficos e de Renda

3.4. Aspectos Econômicos

3.5. Infra-estrutura e Serviços Urbanos

3.5.1. Saneamento Ambiental

3.5.2. Energia Elétrica

3.5.3. Sistema Viário e Transportes

3.5.4. Educação

3.5.5. Saúde

3.6. Turismo

3.7. Clima

### **4. CONCEITOS**

4.1. Planejamento Ambiental

4.2. Desenvolvimento Sustentável

### **5. MATERIAIS E MÉTODOS**

5.1. Matriz de Planejamento

5.2. Levantamento de Dados

5.2.1. Legislação

5.2.1.1. Federal

5.2.1.2. Estadual

5.2.1.3. Municipal

- 5.2.2. Planos, Programas e Projetos
  - 5.2.2.1. Federal
  - 5.2.2.2. Estadual
  - 5.2.2.3. Municipal
- 5.2.3. Levantamento Bibliográfico
- 5.2.4. Dados Cartográficos
- 5.3. Produção de Mapas Temáticos
  - 5.3.1. Geomorfológico
    - 5.3.1.1. Modelo Numérico do Terreno
    - 5.3.1.2. Mapa Clinográfico
    - 5.3.1.3. Confecção do Mapa de Compartimentação Geomorfológica
      - 5.3.1.3.1. Alto Estuário
      - 5.3.1.3.2. Baixada
      - 5.3.1.3.3. Planície Fluvio Marinha
      - 5.3.1.3.4. Morraria
      - 5.3.1.3.5. Serra do Mar
      - 5.3.1.3.6. Planalto
  - 5.3.2. Uso e Ocupação
    - 5.3.2.1. Segmentação da Imagem
    - 5.3.2.2. Classificação da Imagem
    - 5.3.2.3. Associação de Classes
    - 5.3.2.4. Edição
  - 5.3.3. Fitofisionômico
    - 5.3.3.1. Manguezal
    - 5.3.3.2. Floresta Ombrófila Densa
      - 5.3.3.2.1. Floresta de Terras Baixas
      - 5.3.3.2.2. Floresta Submontana
      - 5.3.3.2.3. Floresta Montana
      - 5.3.3.2.4. Floresta Alto Montana
        - 5.3.3.2.4.1. Campos de Altitude
  - 5.3.4. Aspectos Legais
- 5.4. Sistema de Informação Geográfica - SIG
  - 5.4.1. Sistema de Informação Geográfica Municipal
  - 5.4.2. Aplicações Computacionais
  - 5.4.3. Formação da Base de Dados Cartográfica
  - 5.4.4. Análise dos Dados Cartográficos
  - 5.4.5. Edição
  - 5.4.6. Estruturação dos Planos de Informação
  - 5.4.7. Verificação da Compatibilidade entre os Planos de Informação
  - 5.4.8. Análise e Processamento de Dados
- 5.5. Levantamento de Campo
  - 5.5.1. Faixa Estuarina de Joinville
    - 5.5.1.1. Canal do Palmital
    - 5.5.1.2. Rio Cubatão
    - 5.5.1.3. Faixa da Baía da Babitonga entre o Canal do Palmital e a Barra da Lagoa de Saguacu
    - 5.5.1.4. Canal do Rio Iriirú Mirim
    - 5.5.1.5. Lagoa do Varador
    - 5.5.1.6. Lagoa de Saguacu
    - 5.5.1.7. Canal do Linguado

## **6. PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO**

6.1. Conceituação

6.2. Abrangência da Zona Costeira em Joinville

6.3. Instrumentos

6.3.1. Instrumentos de Planejamento Territorial

6.3.1.1. Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro

6.3.1.2. Zoneamento Ecológico – Econômico

6.3.1.3. Plano Diretor

6.3.2. Instrumentos de Apoio a Gestão

6.3.2.1. Sistema de Informações do Gerenciamento Costeiro

6.3.2.2. Sistema de Monitoramento Ambiental

6.3.2.3. Relatório de Qualidade Ambiental

6.3.2.4. Plano de Gestão

6.4. Contexto Federal

6.5. Contexto Estadual

6.6. Discussão Institucional Municipal

6.6.1. Reuniões

6.6.2. Documentos Emitidos

## **7. ZONEAMENTO ECOLÓGICO - ECONÔMICO**

7.1. Conceituação

7.2. Histórico no Brasil

7.3. Definição das Zonas

7.3.1. Âmbito Federal

7.3.2. Âmbito Estadual

7.4. Zoneamento Ecológico-econômico Municipal

7.4.1. Faixa Terrestre

7.4.1.1. Tipologias de Zonas

7.4.1.2. Legislações Associadas as Tabelas

7.4.1.3. Análise Quantitativa das Zonas Terrestres

7.4.1.4. Corredor Ecológico

7.4.2. Faixa Estuarina

7.4.2.1. Tipologia de Zonas

7.4.2.2. Análise Quantitativa das Zonas Estuarinas

7.4.3. Mapa do Zoneamento Ecológico Econômico de Joinville

## **8. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL**

8.1. Gestão da Diversidade Biológica

8.2. Gestão da Orla e Zona Estuarina

8.3. Gestão de Recursos Hídricos

- 8.4. Gestão em Saneamento Ambiental
- 8.5. Gestão da Infra-estrutura e Logística
- 8.6. Gestão do Patrimônio Cultural

## **9. SUBSÍDIOS AO PROJETO DE LEI**

## **10. PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO CIDADÃ**

- 10.1. Preparação
- 10.2. Definição de Objetivos
- 10.3. Formato de Reuniões Participativas
  - 10.3.1. Oficinas
  - 10.3.2. Audiências Públicas
  - 10.3.3. Conselhos Municipais
- 10.4. Definição da Pauta
- 10.5. Roteiro
- 10.6. Local
- 10.7. Divisão de Responsabilidades
- 10.8. Divulgação

## **11. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

## **12. EQUIPE TÉCNICA**

## **13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## **14. ANEXOS**

## **1. APRESENTAÇÃO**

Visando subsidiar tecnicamente o processo de implementação da Política Municipal de Gerenciamento Costeiro pelo Poder Público, o presente trabalho contempla a elaboração de proposta para o Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro, detalhando o instrumento do Zoneamento Ecológico Econômico e apontando as principais Diretrizes do Plano de Gestão do Município de Joinville, litoral norte do Estado de Santa Catarina.

A área de abrangência do presente estudo engloba todo o limite municipal de Joinville e foi executado por uma equipe multidisciplinar envolvendo profissionais das áreas de agronomia, urbanismo, biologia, geografia, engenharia civil, engenharia ambiental, direito e oceanografia.

Entre as atividades desenvolvidas podemos citar a sistematização de mapas temáticos pré-existentes; elaboração de mapas geomorfológicos, fitofisionômicos, de uso e ocupação do solo e mapa de condicionantes legais; a elaboração de proposta técnica do Zoneamento Ecológico Econômico e do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro; estruturação das diretrizes do Plano de Gestão da Zona Costeira e confecção de documento indicando boas práticas e estratégias do processo participativo envolvido no respectivo projeto.

A elaboração das atividades previamente descritas resultaram em três produtos, sendo esses: a proposta técnica do Zoneamento Ecológico Econômico em escala máxima de 1:50.000; a minuta de Plano de Gestão, contendo a sua estrutura e diretrizes prioritárias de ação e a proposta técnica com subsídios ao Projeto de Lei do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro de Joinville.

No desenvolvimento do respectivo trabalho a integração da FUNDEMA com a OAP foi constante e neste período foram emitidos cinco relatórios mensais, utilizados como instrumentos de acompanhamento, avaliação e validação das diretrizes e decisões tomadas.

## **2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE E CONSULTORES**

### **2.1. CONTRATANTE**

#### **FUNDO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTA - FMMA**

Rua Otto Boehm, 100 – América  
89.201-700 – Joinville – SC  
Telefone / Fax: (47) 3433-2230  
*Site:* [www.fundema.sc.gov.br](http://www.fundema.sc.gov.br)

### **2.2. CONSULTORIA AMBIENTAL**

#### **OAP Consultores Associados Ltda.**

Reg. IBAMA nº 4/42/1999/000038-2  
Reg. CREA/SC nº 047.228-1

Rua Abdon Batista, 121, conj.902 - Centro  
CEP 89.201-010 – Joinville – SC  
Fone/Fax: (47) 422-0182  
E-mail: [oap@oap.srv.br](mailto:oap@oap.srv.br)

A OAP Consultores Associados iniciou suas atividades no ano de 1995, com o objetivo de proporcionar a prestação de Serviços de Consultoria e Assessoria em Meio Ambiente, Urbanismo, Saneamento, Trânsito, Transporte Rodoviário Urbano, Resíduos Sólidos e Neutralização e Créditos de Carbono.

Contando com uma Equipe Técnica especializada e multidisciplinar, vem desenvolvendo estudos, planejamento, projetos e licenciamento ambiental para empreendimentos privados e instituições públicas.

No sul do Brasil a OAP foi a primeira empresa de Consultoria Ambiental a obter o Selo Carbono Neutro. Neste processo de certificação foi calculada a emissão total de gás carbônico CO<sup>2</sup> emitida pela operação da empresa e a quantidade de árvores necessárias para neutralizar este efeito.

Na efetivação da neutralização foram repassados recursos para o plantio de árvores no Programa Florestas do Futuro, desenvolvido pela SOS Mata Atlântica.

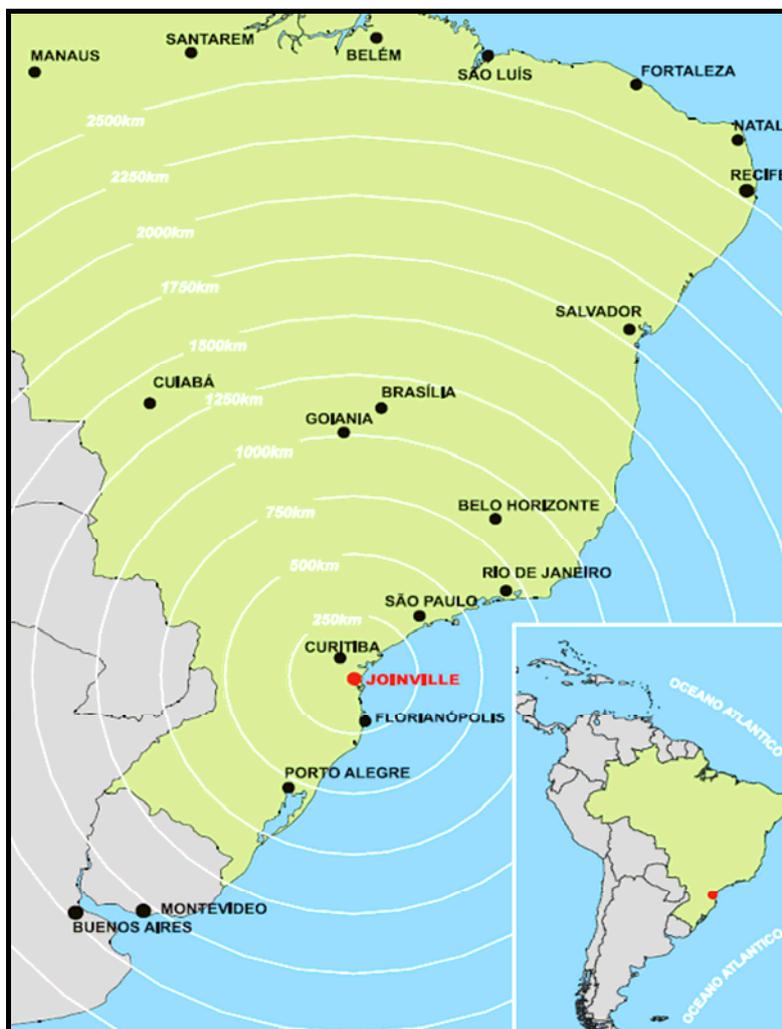
Assim, mitigamos os efeitos do aquecimento global e contribuímos para a preservação do Bioma da Mata Atlântica, reafirmando nosso comprometimento com o Meio Ambiente no aspecto mais amplo e com a excelência dos trabalhos que empreendemos.

### 3. O MUNICÍPIO DE JOINVILLE

#### 3.1. LOCALIZAÇÃO

O município de Joinville está localizado no Sul do Brasil, na microrregião nordeste do Estado de Santa Catarina, nas proximidades da divisa com o Estado do Paraná e de sua capital Curitiba, mais especificamente entre as coordenadas geográficas **26°18'05"S** (Latitude) e **48°50'38"W** (Longitude) (**Figura 1**).

A **Tabela 1** mostra as distâncias entre Joinville e algumas cidades catarinenses, as capitais dos estados brasileiros, algumas capitais de países sul-americanos e alguns portos brasileiros.



**Figura 1:** Localização do município de Joinville, dentro do território brasileiro. (Fonte: IPUJJ, 2007).

**Tabela 1:** Distâncias rodoviárias e aéreas entre Joinville e cidades catarinenses, capitais brasileiras, capitais sul-americanas e portos.

<b>PRINCIPAIS CIDADES CATARINENSES</b>	<b>RODOVIÁRIA (km)</b>	<b>AÉREA (horas)</b>
Blumenau	93	
Camboriu	97	
Chapecó	535	35min
Criciúma	355	
Florianópolis	188	25min
Itajaí	87	15min
Jaraguá do Sul	46	
Lages	310	
Mafra	267	
Nova Trento	117	
São Bento do Sul	68	
São Francisco do Sul	45	
São José	183	
São Joaquim	353	
Tubarão	312	
<b>CAPITAIS BRASILEIRAS</b>		
Aracaju-SE	2.725	
Belém-PA	3.326	
Belo Horizonte-MG	1.134	2h00min
Boa Vista-RR	4.901	
Brasília-DF	1.548	2h25min
Campo Grande-MS	1.121	1h10min
Cuiabá-MT	1.809	1h35min
Curitiba-PR	125	25min
Fortaleza-CE	3.671	4h20min
Goiânia-GO	1.393	
João Pessoa-PB	3.318	
Macapá-AP	2.924	
Maceió-AL	3.001	
Manaus-AM	3.728	
Natal-RN	3.495	
Palmas-TO	2.166	
Porto Alegre-RS	635	50min
Porto Velho-RO	3.265	
Recife-PE	3.208	3h50min
Rio Branco-AC	3.819	
Rio de Janeiro-RJ	982	1h40min
Salvador-BA	2.515	2h50min
São Luiz-MA	3.360	
São Paulo-SP	533	50min
Teresina-PI	3.273	
Vitória-ES	1.430	
<b>CAPITAIS SUL-AMERICANAS</b>		
Assunción (PAR)	1.085	1h50min
Buenos Aires (ARG)	1.938	3h40min
Montevideu (URU)	1.530	3h20min
Santiago (CHI)	3.362	
<b>PORTOS</b>		
Imbituba-SC	284	
Itajaí - SC	87	
Paranaguá - PR	134	
Santos - SP	607	
São Francisco do Sul - SC	45	

Fonte: IPPUJ (2007)

Joinville se desenvolveu em uma planície situada entre a densa Floresta Atlântica da Serra do Mar e a Baía da Babitonga. Em 1996, a área total do município era de 1.183km<sup>2</sup> (IPPUJ, 1996). Porém, no ano de 2007, após plebiscito realizado na comunidade, o **Bairro Itoupava-Açu** passou a pertencer ao Município vizinho de Schroeder, incorrendo na redução do perímetro urbano e em alterações na sua delimitação. Desta forma, a área total do município passou a ser 1.151,69km<sup>2</sup> (IPPUJ, 2007), sendo que cerca de 215,08km<sup>2</sup> referem-se à área de ocupação urbana, abrigando 96,7% da população do município, que foi estimada em 496.051 habitantes (IPPUJ, 2007).

Considerada a maior cidade catarinense, Joinville é um município de grande importância para a região onde está inserido. Essa afirmação se comprova pela sua colocação como **Núcleo Metropolitano da Região Metropolitana do Norte/Nordeste Catarinense (RMNNC)** e também como **Município Sede da Secretaria de Desenvolvimento Regional de Joinville (SDR-Joinville)**, conforme será abordado no decorrer desta seção.

Cabe informar, ainda, que Joinville é responsável por cerca de 20% das exportações catarinenses, fato que o coloca em posição de destaque no cenário nacional, como o terceiro pólo industrial da Região Sul, gerando aos cofres públicos um volume de receitas inferior, apenas, aos de Porto Alegre-RS e Curitiba-PR. Além disso, Joinville figura entre os quinze maiores arrecadadores de tributos e taxas municipais, estaduais e federais do Brasil.

#### **A) REGIÃO METROPOLITANA DO NORTE/NORDESTE CATARINENSE**

Com base no *Artigo 114 da Constituição Estadual* e na *Lei Complementar nº 104*, foi sancionada a **Lei Complementar nº 162**, de 6 de janeiro de 1998, que instituiu as Regiões Metropolitanas de Florianópolis, do Vale do Itajaí e do Norte/Nordeste Catarinense.

A **Lei Complementar nº 162** estabelece para cada região um **Núcleo Metropolitano** e uma **Área de Expansão Metropolitana** e, além disso, estabelece os princípios básicos para o planejamento e a administração dos serviços e equipamentos comuns metropolitanos.

A **Região Metropolitana do Norte/Nordeste Catarinense (RMNNC)**, tem como sede o município de Joinville e possui sua Área de Expansão Metropolitana formada pelos municípios de Araquari, Balneário de Barra do Sul, Barra Velha, Campo Alegre, Corupá, Garuva, Guaramirim, Itaiópolis, Itapoá, Jaraguá do Sul, Mafra, Massaranduba, Monte Castelo, Papanduva, Rio Negrinho, São Bento do Sul, São Francisco do Sul, São João do Itaperiú e Schroeder.

A **Figura 2** mostra um mapa de localização dos municípios que compõem a RMNNC, enquanto que a **Tabela 2** mostra alguns dados territoriais e demográficos dos mesmos.



**Figura 2:** Mapa de localização do município sede (Joinville) e dos municípios da Área de Expansão Metropolitana da Região Metropolitana do Norte/Nordeste Catarinense. (Fonte: IPPUJ, 2007).

**Tabela 2:** Dados territoriais e demográficos dos municípios que compõem a Região Metropolitana do Norte/Nordeste Catarinense.

MUNICÍPIOS	ÁREA (km <sup>2</sup> )	POPULAÇÃO - 2005 (habitantes)	POPULAÇÃO - 2006 (habitantes)
Araquari	377,60	21.111	21.974
Baln. Barra do Sul	110,60	7.646	7.934
Barra Velha	142,40	18.662	19.225
Campo Alegre	502,00	12.611	12.787
Corupá	407,90	12.760	12.925
Garuva	499,70	13.011	13.305
Guaramirim	243,20	29.717	30.481
Itaiópolis	1.242,60	20.014	20.181
Itapoá	256,10	11.866	12.410
Jaraguá do Sul	540,00	128.237	131.786
Joinville	1.151,69	487.045	496.051
Mafra	1.788,10	51.756	52.082
Monte Castelo	566,2	8.193	8.165
Papanduva	777,3	17.192	17.258
Rio Negrinho	589,2	43.500	44.542
São Bento do Sul	487,7	74.903	76.604
São Francisco do Sul	541,8	37.725	38.699
São João do Itaperiú	151,4	3.450	3.502
Schroeder	149,4	11.378	11.779
<b>TOTAL</b>	<b>----</b>	<b>1.010.777</b>	<b>1.031.690</b>

Fonte: IPPUJ (2007), com base nas Estimativas do IBGE (2006).

## B) SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL - JOINVILLE.

Criada pela **Lei Complementar nº 243/2003**, a *Secretaria de Desenvolvimento Regional - Joinville (SDR-Joinville)*, tem o papel de discutir, planejar e tomar decisões, exercendo a cidadania e contribuindo para a melhoria da vida de todos os catarinenses.

A **SDR-Joinville** abrange os municípios de Araquari, Balneário Barra do Sul, Barra Velha, Garuva, Itapoá, Joinville, São Francisco do Sul e São João do Itaperiú (**Figura 3**).

O **Conselho de Desenvolvimento Regional (CDR)**, é o órgão responsável pelo planejamento regional e pela definição das prioridades, e foi organizado para atuar no apoio do desenvolvimento sustentável da região, através da articulação de forças e lideranças locais e regionais. O **CDR** reúne-se mensalmente para discutir as prioridades dos municípios e é formado por membros natos (Secretário de Estado de Desenvolvimento Regional, Prefeitos da região e Presidentes das Câmaras de Vereadores da região) e por representantes da sociedade civil organizada.



**Figura 3:** Mapa de localização dos municípios abrangidos pela SDR-Joinville. (Fonte: IPPUJ, 2007).

### 3.2. ASPECTOS HISTÓRICOS

As terras do atual Município de Joinville, antiga Colônia Dona Francisca, fazem parte de um lote de terras localizado ao Norte do Estado de Santa Catarina, recebido como dote pelo Príncipe de Joinville, o francês François Ferdinand Phillippe (terceiro filho do Rei Luís Felipe da França), por ocasião do seu casamento com a Princesa Francisca Carolina, filha do Imperador Dom Pedro I.

O Príncipe resolveu explorar essas terras após as revoluções de 1848, cedendo parte delas para um projeto de colonização alemã. Esse fato resultou no surgimento da Colônia Dona Francisca, em 1849, coincidindo com a assinatura de um contrato entre o Príncipe, a Princesa e a Sociedade Colonizadora de Hamburgo, formalizando a cessão de 8,0 léguas quadradas para serem colonizadas por imigrantes trazidos pela dita Sociedade.

Nessa época, a Europa foi assolada por uma grave crise nos setores econômico, social e político e, com medo da miséria, do desemprego e das perseguições políticas, milhares de pessoas resolveram emigrar. Assim, um dos destinos escolhidos por esses europeus foi a Colônia Dona Francisca, para onde se deslocaram cerca de 17.000 pessoas entre 1850 e 1888.

A História de Joinville começa, oficialmente, em 9 de março de 1851, com a “fundação da cidade” e a chegada dos primeiros imigrantes europeus, que ocuparam a margem direita do Rio Cachoeira, principal via de acesso e porta de entrada para os colonizadores.

A maior parte daqueles que chegaram era constituída por agricultores sem recursos. A Sociedade Colonizadora, que era formada por banqueiros, empresários e comerciantes, tinha a intenção de auferir lucros.

No Século XVIII foram estabelecidas as famílias de origem lusa, com seus escravos negros, vindos provavelmente da capitania de São Vicente (atual Estado de São Paulo) e da vizinha cidade de São Francisco do Sul, uma das mais antigas do Brasil. Essas famílias adquiriram grandes lotes de terra (Sesmarias) nas regiões do Cubatão, Bucarein, Boa Vista, Itaum, onde cultivavam mandioca, cana-de-açúcar, arroz e milho, entre outros.

Para exemplificar esse fato, é pertinente citar que a propriedade do Sr. Agostinho Budal, que ocupava o lado esquerdo da margem do Rio Cachoeira e parte do Morro Boa Vista, apresentava grande área cultivada, conforme atestam registros da época. Outro exemplo é o Coronel Vieira que, desde 1826, viveu em suas fazendas na região do Bucarein com seus escravos, os quais foram responsáveis pelo transporte até o ponto de recepção, em barcos a remo, dos passageiros que chegaram com a Barca Colón.

Os primeiros tempos na colônia foram difíceis para os imigrantes, pois houve a necessidade de se enfrentar vários fatores adversos, como a natureza hostil, a mata fechada, o solo pantanoso, o clima úmido e as doenças tropicais, que foram responsáveis por inúmeras mortes de imigrantes.

Em 15 de abril de 1859, Léonce Aubé, doou ao conselheiro 500 braças quadradas de terra fértil. Nessas terras criou-se um núcleo habitacional, onde hoje está localizada a área da ETA Cubatão, que recebeu o nome de Pedreira. A partir da Segunda Guerra Mundial, esta localidade passou a chamar-se Pirabeiraba, para não ser confundida com uma vila no Estado de São Paulo chamada Pedreira. A denominação Pirabeiraba originou-se do rio que corta a região e quer dizer “Peixe Brillhante”. Com a abertura da Estrada da Serra, aquela região foi rapidamente ocupada, e lá se desenvolveram, inicialmente, as atividades madeireira e agropecuária.

A partir deste núcleo central começou a ocupação das áreas circunvizinhas através da instalação de novas famílias de imigrantes no local, enquanto a floresta era aberta.

Superadas as dificuldades iniciais, a situação dos colonos foi melhorando sensivelmente e, no ano de 1877, Joinville já contava com cerca de 12 mil habitantes, a maioria vivendo na área rural. A Colônia foi, por muito tempo, ocupada exclusivamente por atividades agrícolas e pecuárias de subsistência e, aos poucos, foi se transformando em centro intermediário de comércio, facilitado pela proximidade com as vias de circulação que conduziam viajantes e comerciantes até o centro da cidade.

A indústria e o comércio, porém, começavam a se destacar. Havia, quatro engenhos de erva-mate, 200 moinhos e onze olarias. Exportava-se madeira, couro, louça, sapatos, móveis, cigarros e mate. Importava-se ferro, artigos de porcelana e pedra, instrumentos musicais, máquinas e instrumentos agrícolas, sal, medicamentos, trigo, vinho, cerveja, carne seca e sardinha.

Ainda em 1877, Joinville é elevada à categoria de Cidade, uma vez que, em 1866, havia sido elevada à Vila, e desmembrada politicamente de São Francisco do Sul.

A partir da necessidade de abastecer a Vila com água potável, formou-se uma comissão que apresentou à Câmara Municipal um projeto de aproveitamento da água coletada no Ribeirão do Engenho e canalizada até o chafariz instalado no centro da Vila, de onde seria distribuída a pontos estratégicos. Estes serviços tiveram início no ano de 1910.

Na Década de 1880, o mate se transforma no principal produto de exportação. O comércio é iniciado por pessoas vindas do Paraná e dá origem às primeiras fortunas locais. Desse período em diante, começam a surgir as primeiras indústrias, que futuramente iriam contribuir para destacar Joinville como o maior centro industrial do Estado de Santa Catarina. Em menos de um século de colonização a cidade já contava com inúmeras indústrias de renome nacional e internacional, das quais se pode destacar: Companhia Wetzel Industrial (1856); Döhler (1881); Grupo Stein (1883); Grupo Schneider (1881); Malharia Arp; Drogeria, Farmácia e Laboratório Catarinense; Moinho Joinville; Metalúrgica Wetzel; Cervejaria Catarinense (Antarctica); Fundação Tupy (1938); Companhia Hansen (1941); Buschle & Lepper (1943) e Consul (1950).

No início do Século XX, uma série de fatos acelerou o desenvolvimento da cidade, como por exemplo, **a inauguração da Estrada de Ferro São Paulo-Rio Grande**, que passava por Joinville e rumava para São Francisco do Sul; **o surgimento da energia elétrica, do primeiro automóvel, do primeiro telefone e do sistema de transporte coletivo**. Na área educacional, o professor paulista Orestes Guimarães promove a reforma no ensino joinvilense.

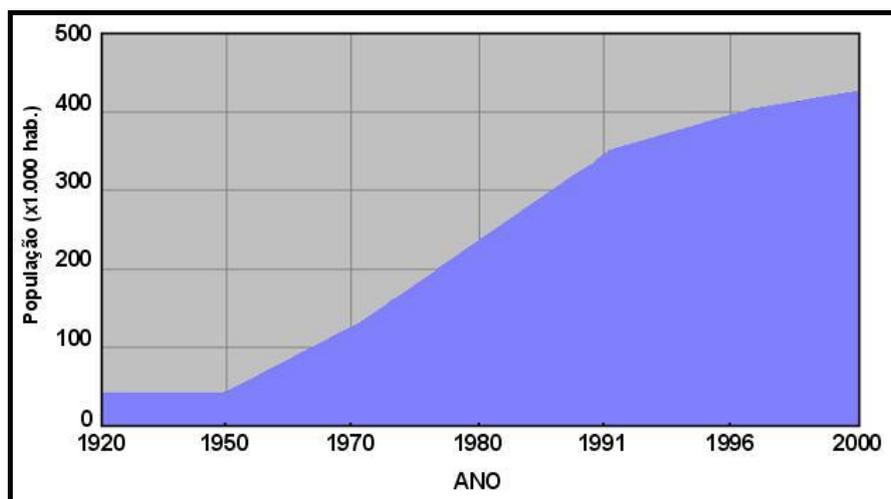
Em 1926, a cidade já contava com uma população de 46 mil habitantes, o Chefe do Executivo era o Superintendente (depois Prefeito), sendo auxiliado por quatro Intendentes por ele escolhidos. O Poder Legislativo era formado por nove Conselheiros (depois Vereadores).

A partir de 1938, a cidade passou a sofrer os efeitos da *Campanha de Nacionalização* promovida pelo Governo de Getúlio Vargas. Nesse período, a língua alemã foi proibida, as associações alemãs foram extintas e os alemães e seus descendentes foram perseguidos e presos. Essas ações foram, ainda, mais intensificadas com a entrada do Brasil na 2ª Guerra Mundial.

Entre as Décadas de 1950 e 1980, Joinville passou por outra fase de crescimento, em função do impedimento ao Brasil de receber produtos industrializados da Europa, mesmo após o encerramento do conflito mundial. Isso veio contribuir para que, em pouco tempo, a cidade se transformasse num dos principais pólos industriais do país e fosse apelidada de *Manchester Catarinense*.

### 3.3. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E DE RENDA

Dados do IBGE mostram que em 1950 a população urbana de Joinville era de 20.921 habitantes. Em 1980 foram registrados 216.986 habitantes, representando um crescimento de 10 vezes em 30 anos. O último Censo Decenal do IBGE, realizado em 2000, registrou uma população urbana de 429.604 habitantes, praticamente o dobro da população registrada em 1980 (**Figura 4**).



**Figura 4:** Evolução Demográfica do Município de Joinville entre os anos de 1920 e 2000. (Fonte: Atlas Ambiental da Região de Joinville - 2ed., 2003)

Os dados censitários mostram um acréscimo populacional de 744% entre 1960 e 1991 e de 127% no período entre 1991 e 2000.

Em 1995 a Fundação IPPUJ (Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville) realizou a Pesquisa Domiciliar/95 (Sócio-econômica e Populacional), através de uma amostragem de 10% dos domicílios da área urbana da sede do Município de Joinville, ficando excluídas a área rural e a área urbana do Distrito de Pirabeiraba, ambas calculadas por projeção e, posteriormente, atualizadas.

Paralelamente, em 1996, o IBGE realizou a Contagem Populacional e, em termos numéricos, ocorreu grande equivalência nas quantidades apuradas. Porém, as mudanças na delimitação do perímetro urbano do município (regressão) e a criação de oito novos bairros no mesmo período, resultaram na alteração de áreas e conseqüentemente da densidade demográfica.

Ainda segundo estimativas do IBGE, a população do município de Joinville para o ano de 2006, era 496.051 habitantes e a densidade demográfica cerca de 459,43hab/km<sup>2</sup> (**Tabelas 3 e 4**).

**Tabela 3:** População estimada para o município de Joinville e para o Estado de Santa Catarina.

ANO	POPULAÇÃO ESTIMADA	
	JOINVILLE	ESTADO
2006	496.051	5.958.295
2005	487.047	5.866.590
2004	469.362	5.686.503
2003	461.578	5.607.160
2002	453.765	5.527.418
2001	446.064	5.448.702

Fonte: IBGE (2006)

**Tabela 4:** Densidade demográfica estimada para o município de Joinville.

ANO	DENSIDADE DEMOGRÁFICA ESTIMADA (hab/km <sup>2</sup> )
2006	459,43
2005	451,09
2004	434,72
2003	427,21
2002	420,27
2001	413,14

Fonte: IBGE

Joinville registrou na década de 1970 um grande fluxo de migrantes nacionais atraídos pelas oportunidades de trabalho e, principalmente, em busca de melhores condições de vida. Dessa forma, até os anos 80, Joinville apresentou crescimento populacional na faixa de 6% ao ano, movido pelo processo de industrialização.

Porém, com a crise econômica surgida a partir da década de 80, esse crescimento foi reduzindo gradativamente e, atualmente, está na faixa de 1,9% ao ano. Convém salientar que houve uma redução em percentual, o que pode não significar menor crescimento em números absolutos.

As alterações na quantidade de moradores por bairro são causadas pela migração interna e externa, pelo surgimento de novos loteamentos, por questões econômicas e, principalmente, pela criação de novos bairros, o que é ilustrado por dados que informam que, em 1980, Joinville possuía 22 bairros, passando para 34 bairros em 1991 e 41 em 2000, sendo que três deles estão localizados no Distrito de Pirabeiraba, o qual apresentou, além do crescimento populacional, um crescimento da área urbanizada, seguindo as tendências do município de Joinville.

As **Tabelas 5 e 6** apresentam os dados numéricos que confirmam a evolução populacional de Joinville e do Distrito de Pirabeiraba, permitindo constatar que população rural de Pirabeiraba apresentou crescimento considerável, após passar por uma queda drástica (aproximadamente 30%) entre os anos de 1980 e 1991.

**Tabela 5:** Evolução populacional dos Bairros pertencentes à sede do Município de Joinville, entre os anos 1980 e 2006.

BAIRRO	ÁREA (km <sup>2</sup> )	POPULAÇÃO (habitantes)					
		1980	1991	2000	2004	2005	2006
Adhemar Garcia	2,02	----	----	14.173	8.499	8.660	8.824
América	4,54	8.455	8.873	9.877	10.649	10.851	11.056
Anita Garibaldi	3,05	6.493	6.164	7.663	8.262	8.419	8.578
Atiradores	2,73	3.102	3.951	4.400	4.744	4.834	4.925
Aventureiro	9,29	----	20.042	30.395	32.772	33.395	34.028
Boa Vista	5,85	32.410	42.876	16.598	17.896	18.236	18.581
Boehmerwald	3,16	----	----	8.326	16.051	15.656	15.952
Bom Retiro	3,89	8.085	9.462	9.479	10.220	10.414	10.611
Bucarein	2,04	5.176	4.925	5.227	5.636	5.743	5.852
Centro	1,32	4.445	3.740	4.431	4.777	4.868	4.886
Comasa	3,09	----	----	19.048	20.537	20.927	21.323
Costa e Silva	6,60	11.398	18.576	22.299	24.043	24.499	24.962
Espinheiros	4,34	----	----	6.139	6.619	6.744	6.871
Fátima	2,46	6.480	17.407	13.468	17.151	16.565	16.878
Floresta	5,01	14.529	14.109	16.990	18.318	18.666	19.019
Glória	5,48	6.200	7.311	8.213	8.855	9.023	9.194
Guanabara	3,04	8.637	10.044	9.465	10.205	10.325	10.520
Iririu	6,26	31.088	34.408	21.357	23.027	23.464	23.907
Itaum	3,18	22.549	31.419	11.568	12.472	12.709	12.949
Ítinga	7,90	2.549	11.674	15.360	16.788	16.875	17.194
Itoupava-Açú	2,63	----	----	----	1.324	1.349	1.374
Jardim Iririu	3,29	----	----	19.162	20.661	21.053	21.451
Jardim Paraíso	3,17	----	----	12.685	13.676	13.935	14.198
Jardim Sofia	2,12	----	2.164	3.170	3.418	3.482	3.548
Jarivatuba	2,09	7.834	23.575	15.440	12.657	12.898	13.142
João Costa	3,41	----	----	10.475	9.106	6.374	6.494
Morro do Meio	3,60	----	3.326	7.413	7.993	8.145	8.299
Nova Brasília	9,33	7.431	11.221	11.211	12.808	13.051	13.298
Paranaguamirim	12,65	----	----	9.879	14.491	14.671	14.948
Parque Guarani	4,46	----	----	----	9.936	10.124	10.315
Petrópolis	3,02			13.064	14.085	14.353	14.624
Ulysses Guimarães	3,25	----	----	----	6.601	6.726	6.851
Saguaçu	4,89	10.812	11.473	11.122	11.992	12.220	12.451
Santa Catarina	7,06	7.104	11.985	11.769	12.916	10.489	10.687
Santo Antônio	2,20	3.883	3.999	4.736	5.106	5.203	5.301
São Marcos	4,97	3.436	3.621	2.477	2.671	2.722	2.773
Vila Cubatão	0,36	----	----	1.076	1.160	1.182	1.204
Vila Nova	12,92	2.437	8.883	15.695	16.922	17.243	17.569
Zona Industrial Norte	22,50	2.541	937	1.948	2.224	2.266	2.309
Zona Industrial Tupy	1,65	----	----	52	56	57	58
<b>Total dos Bairros</b>	<b>194,82</b>	<b>217.074</b>	<b>326.165</b>	<b>405.850</b>	<b>457.324</b>	<b>458.416</b>	<b>467.004</b>
<b>Total Área Rural Sede</b>	<b>515,65</b>	<b>6.632</b>	<b>6.693</b>	<b>6.777</b>	<b>7.907</b>	<b>8.385</b>	<b>8.543</b>
<b>Total Geral da Sede</b>	<b>710,47</b>	<b>223.706</b>	<b>332.858</b>	<b>412.627</b>	<b>465.231</b>	<b>466.801</b>	<b>475.547</b>

Fonte: IPPUJ (2007)

**Tabela 6:** Evolução populacional do Distrito de Pirabeiraba entre os anos de 1980 a 2006.

BAIRRO	Área (km <sup>2</sup> )	POPULAÇÃO (habitantes)					
		1980	1991	2000	2004	2005	2006
Dona Francisca	1,60	----	----	----	1.203	1.203	1.205
Pirabeiraba Centro	6,15	2.493	7.655	4.008	4.321	4.537	4.623
Rio Bonito	5,77	----	----	5.144	5.513	5.635	5.639
<b>Total Zona Urbana</b>	<b>21,26</b>	<b>2.493</b>	<b>7.655</b>	<b>9.122</b>	<b>11.037</b>	<b>11.375</b>	<b>11.467</b>
Prabeiraba Zona Rural	419,96	9.413	5.711	7.855	8.703	8.869	9.037
<b>Total do Distrito</b>	<b>441,22</b>	<b>11.906</b>	<b>13.366</b>	<b>16.977</b>	<b>19.740</b>	<b>20.244</b>	<b>20.503</b>
<b>Total do Município</b>	<b>1.151,69</b>	<b>235.612</b>	<b>346.224</b>	<b>429.604</b>	<b>477.971</b>	<b>487.047</b>	<b>496.051</b>

Fonte: IPPUJ (2007).

O nível de renda da população joinvilense é bastante variável indo desde **menos de 1 salário mínimo** (SM = R\$ 380,00) até **mais de 30 SM**, conforme pode ser visto na **Tabela 7**. Porém, a maior parte da população (51,4%) recebe salários na faixa de 1 a 3 SM. A **Tabela 7** permite constatar, ainda, que 87,4% da população estão colocados entre os que recebem até 5 SM.

**Tabela 7:** População urbana de Joinville por categoria de renda.

RENDA (SM)	PARTICIPAÇÃO	
	(%)	ACUMULADA
MENOS DE 1 SM	3,9	3,9
1 SM	14,8	18,7
1 A 3 SM	51,4	70,1
3 A 5 SM	17,3	87,4
5 A 10 SM	8,2	95,6
10 A 20 SM	1,8	97,3
20 A 30 SM	0,3	97,7
MAIS DE 30 SM	2,3	100,0

Fonte: IPPUJ (2007).

### 3.4. ASPECTOS ECONÔMICOS

Joinville é o maior centro industrial do Estado de Santa Catarina e o terceiro mais industrializado da Região Sul do País. Conta com um parque bastante diversificado, onde se destacam indústrias pertencentes a grandes grupos privados do ramo metalúrgico, metal-mecânico, elétrico, comunicações, transportes, celulose e têxtil, aos quais se juntaram, recentemente, os de materiais plásticos (polímeros), informática e cristais, concentrando no eixo Joinville-Jaraguá do Sul grande parte da indústria de equipamentos de Santa Catarina.

Atuando como principal pólo de desenvolvimento regional e industrial do Estado e sendo o município responsável por mais de 20% da produção do setor secundário, Joinville possui a maior população urbana de Santa Catarina e, ano a ano, vem atraindo um grande fluxo de mão-de-obra.

Nesse contexto deve-se dar especial destaque às contribuições dadas pela Fundação Tupy, Tubos e Conexões Tigre e Multibrás (antiga Indústria de Refrigeração Cònsul), fundadas entre 1938 e 1950 e que alavancaram o setor industrial e constituíram o carro chefe da economia joinvilense, gerando milhares de empregos e provocando a chegada de inúmeros migrantes de outras regiões de Santa Catarina, do Paraná, de São Paulo e do Rio Grande do Sul (TERNES, 2002).

A **Tabela 8** foi elaborada a partir de dados do ano de 2007 fornecidos pela Fundação IPPUJ no documento *Joinville em Dados - 2007*, e demonstra a dinâmica dos principais segmentos da economia do município entre 2000 e 2006, evidenciando a forte participação do setor terciário no sistema econômico do município. A **Tabela 9** apresenta de maneira resumida os principais produtos da indústria joinvilense (Setor Secundário), de acordo com o ramo de atuação. Pode-se notar pela **Tabela 6** que, no período 2005-2006, houve um decréscimo no número de empresas em todos os setores da economia joinvilense, repetindo episódios observados nos períodos 2000-2001 e 2001-2002.

**Tabela 8:** Distribuição das empresas de Joinville de acordo com o setor da economia em que atua.

SETOR	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
COMÉRCIO	10.471	9.241	9.232	10.160	10.314	10.566	9.351
IND. TRANSFORMAÇÃO	1.683	1.544	1.514	1.670	1.705	1.698	1.498
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	12.679	11.404	11.313	11.531	12.045	12.393	11.806
PREST. SERVIÇO AUTÔNOMO	9.130	6.796	6.653	7.128	6.941	6.467	5.596
<b>Total</b>	<b>33.963</b>	<b>29.165</b>	<b>28.540</b>	<b>30.489</b>	<b>31.005</b>	<b>31.124</b>	<b>28.251</b>

Fonte: IPPUJ (2007).

**Tabela 9:** Principais produtos da indústria de Joinville-SC.

CATEGORIA	PRODUTOS
METALMECÂNICA	aparelhos de ar condicionado; motores para embarcações; bombas centrífugas; chapas de aço; motores e motobombas; ferro fundido e maleável; fundidos em alumínio; hélices para embarcações; parafusos, porcas e arruelas; laminados de ferro e aço; torneiras de cobre; metais sanitários; motocompressores.
PLÁSTICOS	conexões de PVC; conexões plásticas; embalagens plásticas; peças plásticas para refrigeradores; mangueiras; utensílios domésticos.
TÊXTIL	agasalhos e uniformes: artigos têxteis esportivos; camisas e meias em geral; guarnições de cama; malhas e artigos confeccionados; fios de algodão crus e tintos.
MADEIREIRO	acessórios para banheiros; brinquedos; carrocerias; esquadrias; moldes para fundição; móveis; peças para decoração interna; revestimentos de pisos e paredes.
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	soluções em sistemas integrados ERP; TIC (Tecnologia de Informação e Comunicação); sistema via internet e as novas plataformas de comunicação; sistemas de automação industrial e comercial.
OUTROS	alimentos em conserva; aparelhos eletrodomésticos; bebidas e refrigerantes; carrocerias para ônibus; doces e compotas; editorial e gráfico; folhagens e sementes; massas e alimentos em geral; perfumes, sabões e velas; químicos e farmacêuticos; sais de iodo.

Fonte: IPPUJ (2007)

Pode-se observar que, a partir de 2004, a maior concentração da população economicamente ativa passou a estar no Setor Terciário (**Tabela 10**), ao contrário do que foi observado durante muitos anos (até 2003), quando o setor mais relevante era o Secundário. Nessa mesma tabela observa-se, até 2003, um crescimento gradativo da população economicamente ativa em todos os setores. Porém, nos anos de 2004 e 2005 nota-se uma queda brusca na população economicamente ativa (46,2%). As quedas observadas foram de 86,8% no Setor Primário; 61,9% no Secundário e 24,2% no Terciário. Em função dessas quedas, nos anos de 2004 e 2005, o Setor Terciário passou a ter a maior concentração da população economicamente ativa do Município de Joinville.

**Tabela 10:** Evolução da população economicamente ativa em Joinville-SC, por setor de atividade.

SETORES	2000	2001	2002	2003	2004	2005
PRIMÁRIO	439	470	442	469	536	940
SECUNDÁRIO	52.542	51.541	54.793	55.610	60.533	60.120
TERCIÁRIO	50.788	54.435	58.779	62.162	69.126	69.874
<b>TOTAL</b>	<b>103.769</b>	<b>106.446</b>	<b>114.446</b>	<b>118.241</b>	<b>130.195</b>	<b>130.938</b>

Fonte: IPPUJ (2007)

A redução numérica e a mudança de perfil observadas na população economicamente ativa de Joinville podem ser atribuídas a vários fatores, dentre os quais se destacam as dificuldades econômicas atravessadas pelo Brasil no referido período; a redução dos lucros das exportações em função da queda do valor cambial do Dólar (US\$); e o aumento da taxa de desemprego originada pela evolução das tecnologias de automação dos processos industriais.

O Setor Primário da economia joinvilense é constituído, basicamente, por micro e pequenos estabelecimentos agropecuários, onde são desenvolvidas atividades relacionadas, principalmente, à agricultura familiar, uma vez que cerca de 97% das propriedades tem área inferior a 50ha (**Tabela 11**). Além disso, nos últimos anos, o crescimento de Joinville causou grande atração da força jovem de trabalho rural para as indústrias, fazendo com que houvesse um aumento na idade média do agricultor da região.

**Tabela 11:** Estrutura fundiária do Município de Joinville-SC em 2005.

GRUPO	Nº DE ESTABELECIMENTOS	ÁREA TOTAL (ha)	%
Menos de 1,0 ha	242	90	14,1
1,0 a 2,0 ha	133	174	7,8
3,0 a 5,0 ha	166	532	9,7
6,0 a 10,0 ha	220	1.565	12,8
11,0 a 20,0 ha	445	6.124	25,9
21,0 a 50,0 ha	418	11.872	24,4
51,0 a 100,0 ha	52	3.405	3,0
101,0 a 200,0 ha	19	2.568	1,1
201,0 a 500,0 ha	13	3.741	0,8
501,0 a 1000,0 ha	4	3.108	0,2
1001,0 a 5000,0 ha	3	7.724	0,2
<b>TOTAL</b>	<b>1.715</b>	<b>40.903</b>	<b>100</b>

Fonte: IPPUJ (2007)

Com relação à atividade agrícola, pode-se dizer que as culturas de destaque são: o arroz irrigado, a banana e as hortaliças (**Tabela 12**). Na pecuária destacam-se a bovinocultura de corte, a suinocultura e a avicultura (**Tabela 13**). Apesar de não estar citada entre os dados relativos à pecuária, a bovinocultura leiteira apresenta grande importância na região, uma vez que está presente em 68% das propriedades, e na maioria delas é utilizada para consumo próprio.

A piscicultura é uma atividade em franco desenvolvimento, classificando Joinville como o maior produtor estadual de pescado de água doce e oferecendo uma nova fonte de renda aos agricultores, os quais contam com 2 estações de produção de alevinos, além de outra em implantação.

**Tabela 12:** Informações sobre a produção agrícola do Município de Joinville-SC em 2005.

ORIGEM	PRODUTO	NÚMERO DE PRODUTORES	ÁREA (HA)	PRODUÇÃO (T/ANO)
OLERICULTURA	Hortaliças folhosas	361	220,0	4.391,0
	Hortaliças raízes	804	526,0	7.284,0
AGRICULTURA	Arroz irrigado	223	3.000,0	24.000,0
	Cana-de-açúcar	215	90,0	7.200,0
	Milho	129	60,0	240,0
FRUTICULTURA	Banana	173	1.047,0	28.764,00
	Outras frutas (citrus)	50	20,0	320,0

Fonte: IPPUJ (2007)

**Tabela 13:** Informações sobre a produção pecuária do Município de Joinville-SC.

ATIVIDADE	PRODUTORES	UNIDADES
BOVINOS DE CORTE	794	14.126 cabeças
CAPRINOS	19	250 cabeças
OVINOS	24	500 cabeças
SUÍNOS	204	3.808 cabeças
COELHOS	23	1.600 cabeças
AVES – POSTURA	3	60.000 cabeças
AVES – CASEIRAS	990	80.000 cabeças
AVES – CORTE	27	700.000 cabeças
PISCICULTURA	80	160 ha (área inundada)
APICULTURA	196	8.043 colméias e 511 apiários.

Fonte: IPPUJ (2007).

Beneficiados pela beleza natural da Encosta da Serra do Mar, da Floresta Tropical Atlântica e seus rios encachoeirados, os agricultores têm no Turismo Rural outro potencial de renda que vem sendo aproveitado em projetos como da *Estrada Bonita* e da *Região do Piraí*. Junto ao turismo rural vem se desenvolvendo também a indústria artesanal de alimentos, que proporciona agregação de valor ao produto da agricultura e é uma tradição em Joinville, trazendo boas quantidades de recursos para o município (**Tabela 14**).

**Tabela 14:** Informações sobre a agroindústria artesanal de alimentos no Município de Joinville-SC em 2006.

ÁREAS	UNIDADES	EMPREGOS DIRETOS	PRODUÇÃO ANUAL (T)
Panificação (pães, bolachas, cucas e bolos).	11	40	224,10
Massas	1	3	1,80
Derivados de vegetais (conservas, geléias, doces, pré-proc. aipim).	10	24	218,20
Derivados de cana (melado e muss).	11	40	241,83
Derivados de leite (iogurte, queijo, nata, manteiga e kochkäse).	2	10	3,60
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>114</b>	<b>689,60</b>

Fonte: IPPUJ (2007).

Novas técnicas agrícolas também têm proporcionado aumento de eficiência no meio rural, tais como o cultivo protegido de olerícolas (hortaliças em estufas) e a rizipiscicultura (consórcio de piscicultura com plantações de arroz).

No ano de 2006, o número de empresas ligadas ao comércio representava 33,10%; as indústrias de transformação 5,30%; as de prestação de serviços autônomos 19,81% e as de prestação de serviço, 41,79%. Nesse mesmo ano foram abertas 61 empresas ligadas à atividade industrial, 547 ligadas ao comércio; 927 no ramo de serviços; 270 de autônomos e 430 relacionadas a profissionais liberais (**Tabela 15**).

**Tabela 15:** Aberturas de empresas em Joinville-SC, nos anos de 2002 a 2005, em função do setor de atividade.

ATIVIDADES ECONÔMICAS	2003		2004		2005		2006	
	EMPRESAS	PART. (%)						
INDÚSTRIA	56	2,40	90	3,70	51	2,70	61	2,73
COMÉRCIO	681	29,24	791	32,25	595	31,54	547	24,48
SERVIÇOS	883	37,91	1.047	41,60	774	40,97	927	41,48
PROF. LIBERAIS	117	5,02	78	5,03	111	5,84	430	19,23
AUTÔNOMOS	592	25,42	423	17,42	358	18,95	270	12,08
<b>TOTAL</b>	<b>2.329</b>	<b>100,00</b>	<b>2.429</b>	<b>100,00</b>	<b>1.889</b>	<b>100,00</b>	<b>2.235</b>	<b>100,00</b>

Fonte: IPPUJ (2006).

A **Tabela 16** apresenta os dados relativos ao número de estabelecimentos de cada atividade econômica existente em cada um dos bairros do município de Joinville.

**Tabela 16:** Demonstrativo do número de estabelecimentos por bairro e distrito do município de Joinville-SC no ano 2006.

BAIRRO	SERVIÇOS	INDÚSTRIA	COMÉRCIO	ISENTOS	AUTÔNOMOS	TOTAL	
						QUANTIDADE	(%)
Adhemar Garcia	63	14	88	5	93	263	0,82
América	1.163	35	624	207	349	2.378	7,45
Anita Garibaldi	619	30	346	107	145	1.247	3,91
Atiradores	397	37	173	104	166	877	2,75
Aventureiro	307	132	417	28	267	1.151	3,61
Boa Vista	546	88	560	69	334	1.597	5,01
Boehmerwaldt	54	11	70	4	40	179	0,56
Bom Retiro	424	58	270	62	186	1.000	3,13
Bucarein	480	22	364	100	172	1.138	3,57
Centro	2.387	28	1.608	519	912	5.454	17,09
Comasa	20	4	26	4	14	68	0,21
Costa Silva	698	92	468	69	326	1.653	5,18
Dona Francisca							
Distr. Pirabeiraba	386	162	324	52	242	1.166	3,65
Espinheiros	34	5	66	3	23	131	0,41
Fátima	170	28	238	9	136	581	1,82
Floresta	684	104	514	75	310	1.687	5,29
Glória	469	44	279	73	157	1.022	3,20
Guanabara	297	30	237	20	175	759	2,38
Iriirú	652	84	704	58	353	1.851	5,80
Itaum	368	56	379	25	288	1.116	3,50
Itinga	136	45	219	9	141	550	1,72
Jardim Iriirú	60	16	83	7	63	229	0,72
Jardim Paraíso	48	10	116	5	92	271	0,85
Jardim Sofia	53	46	44	2	30	175	0,55
Jarivatuba	146	30	191	6	153	526	1,65
João Costa	26	6	22	1	34	89	0,28
Morro do Meio	41	6	70	2	70	189	0,59
Nova Brasília	182	53	168	22	165	590	1,85
Paranaguamirim	38	5	81	3	38	165	0,52
Parque Guarany							
Petrópolis	55	7	62	5	42	171	0,54
Saguaçu	564	34	291	115	205	1.209	3,79
Santa Catarina	100	41	99	18	104	362	1,13
Santo Antônio	264	29	167	40	89	589	1,85
São Marcos	92	15	58	17	54	236	0,74
Ulysses Guimarães							
Vila Cubatão		2	2		3	7	0,02
Vila Nova	292	79	321	42	192	926	2,90
Zona Industrial Tupy	2		1	1		4	0,01
Zona Industrial Norte	125	75	69	24	7	300	0,94
<b>Total em Joinville</b>	<b>12.442</b>	<b>1.563</b>	<b>9.819</b>	<b>1.912</b>	<b>6.170</b>	<b>31.906</b>	<b>100,00</b>

Fonte: IPPUJ (2006).

Outro indicador econômico que vem crescendo em Joinville nos últimos anos é o PIB (Produto Interno Bruto). Os crescimentos desse indicador são observados em termos globais e *per capita*, contribuindo para o aumento do poder aquisitivo da população joinvilense (**Tabela 17**).

**Tabela 17:** Produto Interno Bruto (PIB) do Município de Joinville-SC (R\$).

ANO	PIB GLOBAL	PIB PER CAPITA
2004	6.617.500.000,00	13.959,00
2005	7.110.290.000,00	14.910,00
2006	7.337.060.150,00	15.390,00

Fonte: IPPUJ (2006).

### 3.5. INFRA-ESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

#### 3.5.1 SANEAMENTO AMBIENTAL

##### A) ÁGUA

O município de Joinville passou por um processo acentuado de crescimento urbano entre as Décadas de 1950 e 1980. Nesse período, a cidade se transformou, em pouco tempo, num dos principais pólos industriais do país.

O crescimento desordenado trouxe uma série de problemas sociais que persistem até os dias atuais, sendo um dos principais a falta de infra-estrutura urbana, que tem como consequência o uso inadequado dos meios naturais, em especial, dos recursos hídricos da área urbana.

O sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário em Joinville é executado e coordenado pela Companhia Águas de Joinville, por meio de concessão.

Os dados das **Tabelas 18 e 19**, obtidos junto ao IPPUJ (2006) e baseados em informações fornecidas pela Companhia Águas de Joinville e pela CASAN (Companhia Catarinense e Água e Saneamento S.A.), mostram que o sistema de abastecimento de água em Joinville atende a 97,70% da população urbana e possui uma extensão de rede de distribuição de aproximadamente 2.000km. A capacidade de tratamento instalada é de 2.000L/s, que são totalmente consumidos pela população.

O abastecimento de água potável na região é feito pelos sistemas do Rio Cubatão e do Rio Piraí, ambos localizados na APA Serra Dona Francisca e situados na região das encostas da Serra do Mar, apresentando boas condições em termos de disponibilidade e qualidade de água.

**Tabela 18:** População atendida pelo sistema de abastecimento de água no município de Joinville-SC, entre 2001 e 2006.

SETOR	2001	2002	2003	2004	2005	2006
RESIDENCIAL	96,40%	97,70%	99,30%	99,44%	97,70%	96,50%
<b>TOTAL</b>	405.288	428.031	434.916	435.520	465.384	478.848

Fonte: IPPUJ (2007).

**Tabela 19:** Capacidade instalada de rede de abastecimento de água no município de Joinville-SC em 2006.

ESPECIFICAÇÃO	CAPACIDADE
CAPACIDADE INSTALADA	2.000 L/s
CONSUMO ATUAL	2.000 L/s
EXTENSÃO DE REDE	2.000.000 m
QUALIDADE	POTÁVEL

Fonte: Companhia Águas de Joinville (2007).

## B) ESGOTO

O sistema público de coleta de esgoto atende somente 18,33% da população, percentual extremamente inferior àquele atendido pelo sistema de abastecimento de água (96,50%).

O sistema de tratamento de esgoto de Joinville possui aproximadamente 10.592 ligações (**Tabela 20**) e atende a uma população de 90.905 habitantes (**Tabela 21**).

**Tabela 20:** Evolução do número de ligações da rede de esgoto no município de Joinville-SC, entre 2001 e 2006.

SETOR	2001	2002	2003	2004	2005	2006
RESIDENCIAL	7.798	7.972	8.052	8.165	8.213	8.278
COMERCIAL	1.684	1.820	1.848	1.850	1.880	2.024
INDUSTRIAL	126	136	134	138	126	121
PODER PÚBLICO	72	147	151	152	161	169
<b>TOTAL</b>	<b>9.668</b>	<b>10.075</b>	<b>10.185</b>	<b>10.305</b>	<b>10.380</b>	<b>10.592</b>

Fonte: IPPUJ (2007)

**Tabela 21:** População atendida pelo sistema de coleta e tratamento de esgoto no município de Joinville-SC, entre 2000 e 2006.

SETOR	2001	2002	2003	2004	2005	2006
RESIDENCIAL	15,10%	17,04%	16,97%	17,53%	17,85%	18,33%
<b>TOTAL</b>	<b>67.353</b>	<b>77.342</b>	<b>78.340</b>	<b>80.925</b>	<b>82.396</b>	<b>90.905</b>

Fonte: IPPUJ (2007).

O sistema de tratamento utilizado na principal Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), que está localizada no Bairro Paranaguamirim, é baseado no método de lagoas de estabilização. Os bairros atualmente atendidos pela rede coletora são: Centro, Bucarein e parte do América, Atiradores, Anita Garibaldi, Floresta, Itaum, Guanabara, Fátima, Adhemar Garcia e Glória, perfazendo uma área total de 20km<sup>2</sup> (**Figura 5**). O Bairro Profipo também é atendido por sistema de coleta de esgoto com rede coletora e estação de pequeno porte, que atende apenas uma área específica do bairro.



### 3.5.2. ENERGIA ELÉTRICA

Em Joinville, quase todos os domicílios têm acesso aos serviços públicos de distribuição de energia elétrica (99,3%). O município apresenta o maior consumo de energia do Estado de Santa Catarina (~14%), e o fornecimento é realizado pela CELESC (**Tabela 23**).

**Tabela 23:** Consumidores e consumo de energia elétrica em Joinville-SC, em 2007.

CLASSE	NÚMERO DE CONSUMIDORES	CONSUMO (kWh)	CONSUMO MÉDIO (kWh)
Residencial	142.711	35.857.766	251,36
Industrial	6.007	102.051.015	16.988,68
Comercial	12.834	21.937.344	1.709,31
Rural	1.598	652.575	408,37
Poder Público	560	1.896.319	3.386,28
Iluminação Pública	8	2.506.844	313.355,50
Emp. Serv. Público	61	2.660.431	43.603,62
Consumo Próprio	19	64.200	3.378,95
<b>TOTAL</b>	<b>163.798</b>	<b>167.599.494</b>	<b>1.023,21</b>
Acesso aos serviços públicos de fornecimento de energia elétrica = 99,3%			

Fonte: IPPUJ (2007)

### 3.5.3. SISTEMA VIÁRIO E TRANSPORTES

A **Tabela 24** apresenta informações sobre o tratamento dispensado à malha viária de Joinville, ou seja, as vias de circulação e transporte (ruas, avenidas etc.).

O suporte básico da estrutura viária joinvilense é dado pelo **Eixo Norte/Sul** (Rua Dr. João Colin, Av. Juscelino Kubitschek, Av. Getúlio Vargas, Rua São Paulo e Rua Blumenau), o que define um desenvolvimento linear da cidade margeando a BR-101. A grande maioria das ruas se assenta perpendicularmente ao Eixo Norte/Sul, funcionando como vias de penetração de bairros.

No Distrito de Pirabeiraba, a principal via é a Rua Dona Francisca, que se estende desde o Centro da cidade de Joinville até o início da SC-301 (Rodovia Dona Francisca).

**Tabela 24:** Situação da extensão e do tratamento das vias do município de Joinville, divididas por Secretaria Regional.

SECRETARIA REGIONAL	EXTENSÃO TOTAL (m)	EXTENSÃO ASFALTO (m)	EXTENSÃO CALÇAMENTO (m)	EXTENSÃO TOTAL (m)		PERCENTUAL (%)	
				PAVIMENTAÇÃO	SAIBRO	PAVIMENTAÇÃO	SAIBRO
AVENTUREIRO	94.323	36.590	10.947	47.537	46.786	50,40	49,60
BOA VISTA	87.786	41.660	9.361	51.021	36.765	58,12	41,88
BOEHMERWALD	137.096	31.024	4.109	35.133	101.936	25,63	74,37
CENTRO	141.251	74.791	54.801	129.592	11.659	91,75	8,25
COMASA	122.618	57.015	7.945	64.960	57.658	52,98	47,02
COSTA E SILVA	187.289	92.579	35.272	127.851	59.438	68,26	31,74
FÁTIMA	124.191	42.853	9.398	52.233	71.958	42,06	57,94
IRIRIU	115.797	59.623	23.735	83.358	32.439	71,99	28,01
ITAUM	190.119	65.471	46.936	112.407	77.712	59,12	40,88
JARDIM PARAÍSO	82.585	25.709	1.923	27.632	54.953	33,46	66,54
NOVA BRASÍLIA	94.993	21.289	6.333	27.622	67.371	29,08	70,92
PARANAGUAMIRIM	91.360	14.037	----	14.037	77.323	15,36	84,64
PIRABEIRABA	73.071	32.434	6.717	39.151	33.920	53,58	46,42
VILA NOVA	102.182	37.898	828	38.726	63.456	37,90	62,10
<b>TOTAL</b>	<b>1.644.661</b>	<b>632.955</b>	<b>218.305</b>	<b>851.260</b>	<b>793.401</b>	<b>51,76</b>	<b>48,24</b>

Fonte: IPPUJ (2007).

**Observações:** - no distrito de Pirabeiraba não foi considerada a área rural;

- foram considerados os loteamentos aprovados até dezembro/2006;
- a pavimentação das ruas está contabilizada até o mês de dezembro/2006;
- as ruas em divisas de bairros ou Secretarias Regionais foram lançadas em apenas uma delas.

Joinville é servida pelas Rodovias Federais BR-101, BR-280 e BR-376, pelas quais se liga a diversas cidades e estados. Além das Federais, Joinville também é cortada pela SC-301 e SC-413, que são Rodovias Estaduais.

O Município é atendido pela Ferrovia do Atlântico Sul, que pertencia à RFFSA (Rede Ferroviária Federal S.A.) e que foi privatizada em 1997, passando a ser administrada pela ALL (América Latina Logística do Brasil). O ramal ferroviário que passa por Joinville interliga São Francisco do Sul a Mafra e desta faz conexão nacional com Porto Alegre, São Paulo e todo o Estado do Paraná, sendo utilizado, principalmente, para o transporte de cargas (farelo de soja, trigo, sucatas, cerâmica e bentonita, soja, óleo degomado, sorgo, aveia, milho, fertilizantes, minério de ferro, bobina de aço, ferro gusa e refrigeradores).

Segundo a ALL (2004), a extensão da rede é de aproximadamente 212km e nela são realizadas em média 4 (quatro) viagens comerciais por dia, sendo que cada comboio de 77 vagões transporta, em média, 5.700 toneladas (IPPUJ, 2007).

Joinville possui, ainda, fácil acesso aos Aeroportos de Joinville, Navegantes e Curitiba.

Os dados apresentados na **Tabela 25** permitem constatar que, entre os anos de 2001 a 2006, houve um decréscimo no número de passageiros transportados pelo sistema de transporte coletivo urbano de Joinville. Porém, no mesmo período, pôde-se constatar um aumento na frota operante e também na quilometragem por ela rodada. O atual sistema de integração adotado no município contribuiu também para alterar o perfil do tipo de linha utilizado, fazendo com que houvesse uma diminuição da importância das linhas convencionais com conseqüente aumento na utilização das linhas tipo alimentadora (**Tabela 26**).

Com relação à frota de veículos automotores, a **Tabela 27** ilustra os dados referentes ao ano de 2006.

**Tabela 25:** Evolução média do número de passageiros, da frota e da quilometragem relativas ao transporte coletivo de Joinville-SC, entre 2001 e 2006.

OBSERVAÇÃO	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Passageiros transportados	49.082.260	48.209.278	47.715.725	49.017.287	47.974.009	48.000.025
Quilometragem	20.811.519	22.210.249	21.622.975	21.882.800	22.552.818	23.256.353
Frota operante	268	278	288	288	294	297

Fonte: IPPUJ (2007)

**Tabela 26:** Passageiros transportados por sistema em Joinville-SC, entre 2001 e 2006 (t).

TIPO DE LINHA	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Troncal	11.053.957	10.532.480	11.077.069	12.409.870	12.098.605	10.595.494
Alimentadora	17.032.282	18.145.557	17.872.130	20.929.510	20.754.035	18.883.133
Convencional NI	11.543.051	7.154.633	3.259.413	680.388	442.232	186.741
Circular centro	5.935.282	6.107.638	7.270.025	2.320.380	2.258.422	1.997.889
Pega-fácil	801.923	1.013.700	883.868	735.081	613.580	630.866

Fonte: IPPUJ (2007).

**Tabela 27:** Frota de veículos automotores no município de Joinville no ano 2006.

AUTOMÓVEL	ÔNIBUS	MOTOCICLETA	CAMINHÃO	OUTROS (*)	TOTAL
134.296	749	33.105	6.513	29.867	204.530

Fonte: IPPUJ (2007).

\* Outros = trator, camioneta, caminhonete, caminhão trator, ciclomotor, micro-ônibus, motonetas, quadriciclos, reboques, semi-reboques, triciclo, chassi, etc.

### 3.5.4. EDUCAÇÃO

A publicação *Joinville: Cidade em Dados* (IPPUJ, 2007) relata que no âmbito da política municipal de ensino, a rede de estabelecimentos educacionais tem atendido satisfatoriamente a demanda da população em idade escolar. Além disso, os dados apresentados nas **Tabelas 28 e 29** permitem concluir que Joinville é privilegiada em termos de ensino, tanto nos níveis básicos (infantil, fundamental e médio) como nos níveis mais avançados, como os cursos profissionalizantes, os técnicos e os de nível superior.

**Tabela 28:** Número de alunos matriculados no Município de Joinville-SC no ano de 2006.

REDE DE ENSINO	EDUCAÇÃO INFANTIL	ENSINO FUNDAMENTAL	EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS. (FUND. E MÉDIO)	ENSINO MÉDIO REGULAR PROFISSIONALIZANTE	TOTAL
ESTADUAL	1.736	20.430	7.499	19.289	48.954
MUNICIPAL	6.848	48.071	6.231	----	61.150
PARTICULAR	7.485	7.305	1.864	9.690	26.344
<b>TOTAL</b>	<b>16.069</b>	<b>75.806</b>	<b>15.594</b>	<b>28.979</b>	<b>136.448</b>

Fonte: IPPUJ (2007)

Os cursos profissionalizantes (técnicos) oferecidos e as instituições que atuam nesse segmento no município de Joinville são, segundo o IPPUJ (2007) os seguintes:

**ASSESSORITEC:** Administração da Construção Civil; Administração de Pequenos Negócios; Caldeireiro Industrial; Eletromecânica Automotiva; Ferramentaria; Gestão do Sistema da Qualidade; Informática; Manutenção Industrial; Meio Ambiente; Processos de Vendas; Operador de Máquinas; Segurança do Trabalho; Soldagem.

**CEDUP:** Gestão da Produção; Gestão Comercial; Gestão Contábil; Eletromecânica; Eletrotécnica; Mecânica; Eletrônica.

**COLÉGIO ELIAS MOREIRA:** Vendas; Estética; Finanças; Logística; Secretariado; Meio Ambiente; Gestão de Pessoas; Comércio Exterior; Comércio Varejista; Gestão de Negócios; Propaganda e Marketing; Qualidade Industrial e Serviços; Administração; Comunicação e Expressão em Língua Inglesa; Farmácia; Alimentos; Higiene Dental; Análises Clínicas; Química Industrial; Sistemas de Informação; Floricultura e Jardinagem; Segurança no Trabalho.

**EDUCAVILLE:** Administração; Contabilidade; Recursos Humanos; Cursos de Informática; Auxiliar de Recursos Humanos; Auxiliar Administrativo.

**SENAI:** Automação Industrial Automobilística; Eletrônica; Ferramentaria de Moldes; Informática; Manutenção Eletromecânica; Mecatrônica; Moda e Estilo; Projetos Mecânicos; Panificação, Confeitaria e Massas; Usinagem; Vestuário.

**ESCOLA TÉCNICA TUPY:** Automação Industrial; Ferramentaria; Gestão Empreendedora; Gestão da Qualidade; Informática; Química; Segurança do Trabalho; Metalurgia; Desenvolvimento de Produtos; Design de Interiores; Edificações; Eletrônica; Eletrotécnica; Materiais; Mecânica; Plásticos; Projetos Mecânicos; Refrigeração e Climatização; Segurança do Trabalho; Segurança Empresarial; Telecomunicações.

**FUNDAÇÃO 25 DE JULHO:** Ensino de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série voltado à agricultura com 70 vagas anuais e 289 alunos cursando em regime de semi-internato.

No tocante ao Ensino Superior, Joinville conta com 10 instituições de ensino, as quais oferecem cursos nas mais diversas áreas das ciências Exatas, Humanas e Biológicas e atendem a milhares de alunos de Joinville e das cidades vizinhas. A maioria dessas instituições é particular, mas existem também as públicas (**Tabela 29**).

**Tabela 29:** Instituições de ensino superior e número de alunos matriculados no município de Joinville-SC.

SIGLA	INSTITUIÇÃO	ALUNOS MATRICULADOS	REDE DE ENSINO
UDESC	UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA	2.507	PÚBLICA
UNIVILLE	UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE	7.122	PARTICULAR
INESA	INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR SANTO ANTÔNIO	258	PARTICULAR
FCJ	FACULDADE CENECISTA DE JOINVILLE	1.741	PARTICULAR
ACE	ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE ENSINO	1.881	PARTICULAR
IELUSC	INSTITUTO SUPERIOR E CENTRO EDUCACIONAL LUTERANO	1.002	PARTICULAR
IST	INSTITUTO SUPERIOR TUPY	3.677	PARTICULAR
UTESC	UNIÃO DE TECNOLOGIAS E ESCOLAS DE SANTA CATARINA	380	PARTICULAR
IESVILLE	INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR DE JOINVILLE	3.300	PARTICULAR
FATESC	FACULDADE TECNOLÓGICA SÃO CARLOS	1.425	PARTICULAR

Fonte: IPPUJ (2007)

### 3.5.5. SAÚDE

Na área da saúde, dados relativos ao ano de 2007 publicados pelo IPPUJ mostram que o Município conta com 8 (oito) unidades hospitalares, das quais 4 (quatro) são públicas (3 estaduais e 1 municipal) e 4 são privadas (1 filantrópico e 3 particulares). Além disso, a população é servida por 24 Centros e Postos de Saúde, 33 Unidades de Saúde da Família, 2 Prontos-atendimentos (PA), 2 Prontos-socorros Gerais e 55 unidades ambulatoriais, entre outros. O número de leitos disponíveis nos 7 hospitais que atendem o município é, aproximadamente, 1.000.

Em Joinville, outro dado expressivo refere-se ao número de profissionais que atuam na área da saúde. São 4.022 pessoas divididas de acordo com as informações da **Tabela 30**.

**Tabela 30:** Profissionais que atuam na área da saúde no município de Joinville-SC.

ESTRUTURA DE SAÚDE	UNIDADES
MÉDICO	300
ODONTÓLOGO (DENTISTA)	144
FISIOTERAPEUTA	6
FONOAUDIÓLOGO	11
ENFERMEIRO	133
AUXILIAR DE ENFERMAGEM	267
FARMACÊUTICO/FARMACOLOGISTA	16
MÉDICO VETERINÁRIO	5
NUTRICIONISTA	4
PSICÓLOGO	35
TERAPEUTA OCUPACIONAL	19
ASSISTENTE SOCIAL	16
AGENTE DE SAÚDE	859
BIOMÉDICO/BIOQUÍMICO	16
TÉCNICO EM ENFERMAGEM	89
OUTROS PROFISSIONAIS DA ÁREA	429
<b>TOTAL</b>	<b>2.346</b>

Fonte: IPPUJ (2007)

Os principais hospitais de Joinville são:

▪ **HOSPITAL REGIONAL HANS DIETER SCHMIDT (PÚBLICO)**

- *Inauguração:* 15 de março de 1984.
- *Total de leitos:* 254
- *Médicos efetivos:* 118
- *Total de funcionários:* 789
- *Total de consultas em 2006:* 14.077/mês
- *Serviços de Apoio:* Agência Transfusional; Endoscopia; Farmácia; Radiologia; Nutrição e Dietética; Serviço social; Ambulatório; Ergonomia; Espirometria; Residência Médica; Terapia Ocupacional; Eletro e Ecocardiografia; Controle de infecção hospitalar; Estudos e treinamento; Laboratório de Análises Clínicas; Tomografia; Voluntárias; Engenharia Clínica; Ultrasonografia; Cateterismo e Angioplastia; Fisioterapia e Psicologia.

- *Serviços Ambulatoriais:* Clínica geral; Endocrinologia Infantil; Angiologia; Nefrologia; Ginecologia; Urologia; Gastroenterologia; Buco maxilo facial; Cardiologia; Pneumologia; Crânio bucal; Neurologia; Pediatria; Dermatologia; Proctologia e Geratria.
- *Serviços Cirúrgicos:* Geral; Neurocirurgia; Cardiovascular; Buco Maxilo Facial; Pediátrica; Ortopédica; Proctológica; Bariátrica; Oftamológica; Ginecológica; Vascular; Cabeça e Pescoço; Plástica; Urológica; Transplantes de Rim e Córnea.
- *Unidades de Internação:* Clínica Médica; Pediatria; Isolamento; Clínica Cirúrgica; Psiquiatria e UTI.

▪ **HOSPITAL MUNICIPAL SÃO JOSÉ (PÚBLICO)**

- *Total de leitos:* 219
- *Médicos de corpo clínico:* 304
- *Total de funcionários:* 1.048
- *Média de Internações:* 953/mês
- *Média de pacientes atendidos:* 25.700/mês
- *Média de atendimentos no laboratório de análises clínicas:* 5.392/mês
- *Média de procedimentos no centro cirúrgico e no centro cirúrgico ambulatorial:* 1.294/mês
- *Serviços:* Informações; Unidade Privativa; Unidades de Internação; Centro Cirúrgico; UTI Geral; UTI Neuro-cirúrgica; UTI Pediátrica; Centro de Tratamento de Queimados; Endoscopia; Fibrobronscopia; Laboratório de Análises Clínicas; Radiologia; Anatomia Patológica; Eletro e Ecocardiograma; Hemodiálise; Videolaparoscopia; Medicina Nuclear; Fisioterapia; Psicologia; Banco de Olhos; Ultra-sonografia; Ambulatório de Especialidades; Emergência; Serviço de Farmácia Hospitalar; Serviço de Oncologia; Terapia Ocupacional; Radioterapia; Quimioterapia; Serviço Social; Nutrição e Dietética; Terapia Nutricional; Tomografia Computadorizada; Agência Transfusional.

▪ **HOSPITAL MATERNO INFANTIL DR. JESER AMARANTE FARIA (PÚBLICO)**

- *Total de leitos:* 168
- *Médicos de corpo clínico:* 21
- *Total de funcionários:* 110
- *Unidades Cirúrgicas/Centro Cirúrgico:* 5 salas
- *Centro Obstétrico:* 3 salas
- *Informações:* idealizado para ser Centro de Referência Infantil de Santa Catarina, trata-se de um complexo hospitalar com 23 mil metros quadrados e ainda está em fase de instalação, funcionando como uma extensão do Hospital Regional atende casos de internação clínica, ortopedia e UTI pediátrica, encaminhados pelo mesmo e pelo setor oncológico do Hospital São José. Conta com profissionais e equipes que atuam com pacientes das unidades infantis dos hospitais citados. Quando estiver em pleno funcionamento, será um hospital de alta complexidade e fará atendimento nas áreas de ginecologia, gestação de alto risco, UTI neonatal, unidade intensiva e atendimento a crianças e adolescentes até 18 anos, além da Central de Regulação de Ambulâncias. Do total de leitos previstos, dez serão para UTI pediátrica e nove para UTI neonatal.

▪ **INSTITUIÇÃO BETHESDA (ENTIDADE FILANTRÓPICA)**

- *Inauguração:* 16 de dezembro de 1934.
- *Atua como Hospital e Ancionato*
- *Total de leitos Hospital:* 62
- *Total de leitos Ancionato:* 103
- *Número de Funcionários:* 75 (Hospital); 49 (Ancionato)
- *Número de Consultas:* 13.695/ano (Hospital)
- *Número de Internações:* 2.196/ano (Hospital); 103 (Ancionato)
- *Número de Exames Laboratoriais:* 6.180/ano (Hospital)
- *Unidades de Ação:* Ancionato Bethesda; Instituto Diaconal Bethesda; Associação Dança Sênior; Creche Bethesda; Hospital de Maternidade; AVIDI (Associação Vida Digna); Hospital Ancionato.

▪ **HOSPITAL E MATERNIDADE DONA HELENA (PARTICULAR)**

- *Leitos:* 140
- *Total de Médicos:* 497
- *Total de Funcionários:* 537
- *Unidades Cirúrgicas/Centro Cirúrgico:* 11 salas
- *Centro Obstétrico:* 6 salas
- *Total anual de atendimentos:* 233.524

▪ **CENTRO HOSPITALAR UNIMED (PRIVADO)**

- *Inauguração:* 12 de fevereiro de 2001.
- *Total de leitos:* 135
- *Número de médicos cooperados:* 551
- *Total de funcionários:* 670

▪ **MATERNIDADE DARCY VARGAS (PÚBLICO)**

- *Inauguração:* 16 de abril de 1947.
- *Leitos Obstétricos:* 116
- *Leitos Neonatológicos:* 42
- *Alojamento conjunto (berços):* 75
- *Médicos efetivos:* 62
- *Total de funcionários:* 483

### 3.6. TURISMO

O turismo sempre foi uma atividade econômica importante para o município de Joinville, trazendo montantes consideráveis de divisas a cada ano e, contribuindo diretamente para a geração de empregos diretos e indiretos, bem como para o crescimento da cidade.

Joinville recebe turistas de todos os cantos do Brasil e, também, de muitos países, porém, em termos numéricos, os mercados emissores nacionais mais expressivos são o próprio Estado de Santa Catarina, além dos Estados de São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Com relação aos mercados emissores internacionais destacam-se, nesta ordem, Argentina, Paraguai, Estados Unidos, Venezuela, Alemanha, Inglaterra, Uruguai e Itália, entre outros.

Nos anos de 2003 e 2004, foram observadas reduções no número de turistas que passaram por Joinville, bem como nas receitas por eles geradas. Porém, no ano de 2005, a atividade turística do município reagiu e voltou a apresentar números condizentes com o esperado. Já em 2006 a procura por Joinville superou todas as expectativas, pois, nesse ano, o número de turistas aumentou quase 20% e a receita gerada pela atividade superou em 50% os números do ano anterior (**Tabela 31**).

A vinda de turistas à Joinville é motivada por atividades que mesclam o ramo dos negócios e eventos com a vontade de conhecer os locais e os atrativos oferecidos pela maior cidade de Santa Catarina (**Tabela 32**). Na **Tabela 33** são apresentados os atrativos turísticos mais procurados.

**Tabela 31:** Número de turistas e receita anual (US\$) do turismo em Joinville-SC entre os anos de 2003 e 2006.

TURISTA	2003		2004		2005		2006	
	Nº	RECEITA	Nº	RECEITA	Nº	RECEITA	Nº	RECEITA
NACIONAL	94.789	5.559.707,40	85.029	6.476.645,94	128.803	10.644.358,13	152.023	15.817.740,90
ESTRANGEIRO	1.823	171.531,79	2.216	217.005,22	3.238	403.268,53	2.088	743.981,42
<b>TOTAL</b>	<b>96.612</b>	<b>5.942.761,19</b>	<b>87.245</b>	<b>6.693.651,16</b>	<b>132.041</b>	<b>11.047.626,66</b>	<b>154.111</b>	<b>16.561.722,32</b>

Fonte: IPPUJ (2006).

**Tabela 32:** Motivos da vinda de turistas para Joinville-SC entre os anos de 2001 e 2006 (%).

MOTIVO	2001	2002	2003	2004	2005	2006
TURISMO	79,60	70,23	51,89	64,30	62,06	61,69
NEGÓCIOS	20,40	27,77	48,11	35,70	37,94	38,31

Fonte: IPPUJ (2007).

**Tabela 33:** Procura por atrativos turísticos em Joinville-SC entre os anos de 2001 e 2006 (%).

ATRATIVOS	2001	2002	2003	2004	2005	2006
NATURAIS	23,41	28,41	25,35	26,56	16,59	26,20
HISTÓRICOS E CULTURAIS	10,60	15,01	16,13	10,58	8,88	14,55
MANIFESTAÇÕES POPULARES	0,72	0,80	---	---	0,23	---
EVENTOS	1,93	1,36	6,68	1,66	1,40	1,03
OUTROS	63,62	54,42	51,84	61,20	72,90	58,22
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Fonte: IPPUJ (2007).

As formas de hospedagem utilizadas pelos turistas em Joinville são as mais diversas. Dentre elas podem ser citadas: hotéis, pousadas, hospedarias, pensões, casas e apartamentos de aluguel, residência de amigos ou parentes, campings, albergues e alojamentos.

Além do turismo em áreas naturais, também pode ser observado o aumento de turismo em busca de aspectos culturais da região. Devido à região ser colonizada principalmente por alemães, é comum encontrar casas enxaimel em bom estado de conservação, além de outros monumentos, como pontes e cemitérios.

Em razão do aumento de turistas na região, está havendo um incremento dos empreendimentos, principalmente na área da hotelaria e gastronomia. Na região estão presentes hotéis, pousadas, bares, lanchonetes e restaurantes, muitos dos quais oferecem em seu cardápio pratos típicos da culinária germânica.

Outra forma de lazer bastante desenvolvida na região são os parques aquáticos e os banhos em rios. Nos meses mais quentes, principalmente nos finais de semanas, há uma grande procura por estes lugares. A presença desses parques na região está relacionada com a quantidade e qualidade da água, tornando-a economicamente viável, já que a água é captada diretamente dos rios sem nenhum custo.

Por outro lado, o desenvolvimento desta atividade requer um controle adequado dos resíduos sólidos e líquidos produzidos, de forma a não comprometer a qualidade do próprio curso de água explorado pela atividade.

### 3.7. CLIMA

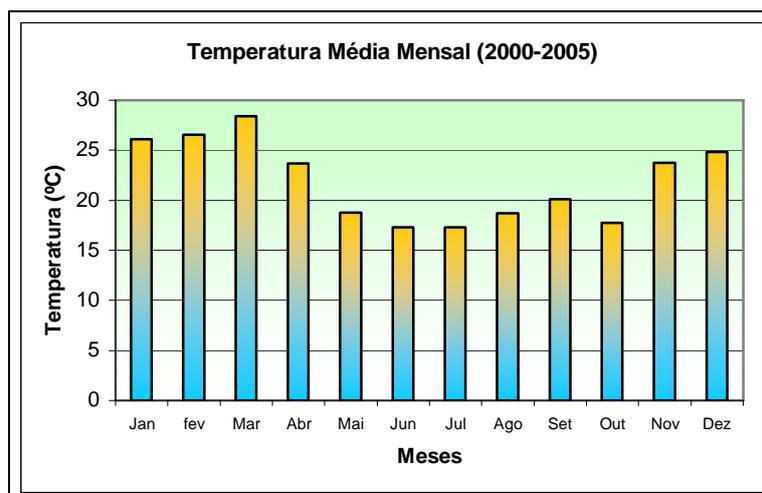
O clima predominante na região de Joinville, segundo a classificação de Köppen, é do tipo **Mesotérmico, úmido, sem estação seca**.

O clima da região apresenta características tropicais com temperatura média anual de 22°C, verões quentes e precipitação total anual em torno de 2.000mm.

A presença da Serra do Mar que se localiza a poucos quilômetros do Oceano Atlântico e apresenta amplitudes hipsométricas da ordem de 800m, atua como uma barreira em relação ao deslocamento das massas atmosféricas oceânicas predominantes na região, produzindo dois tipos climáticos. Um deles relacionado com a Planície Litorânea, onde as temperaturas, precipitações e umidade são mais elevadas, e outro com o Planalto, onde estes índices são menores.

Para a análise climática da região em estudo, foram considerados os dados da estação meteorológica da Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE, localizada no Campus Universitário, s/n, bairro Bom Retiro.

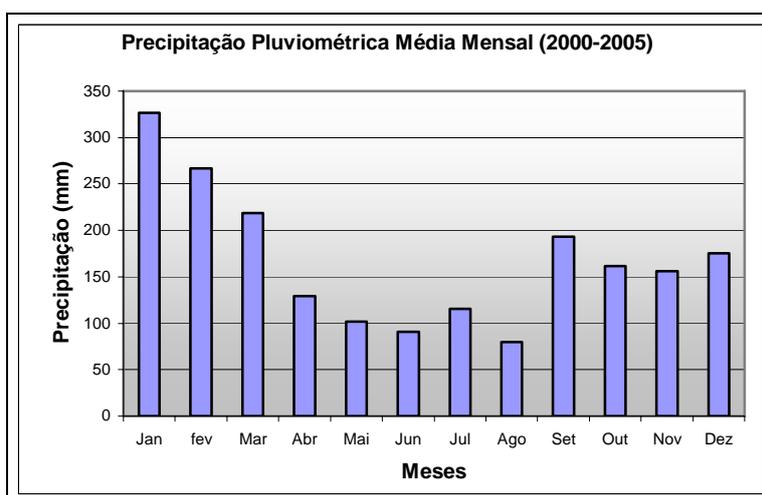
Conforme pode ser visto no gráfico da **Figura 6**, a amplitude térmica registrada está próxima dos 11°C, enquanto que a média das temperaturas máximas é de 28,4°C (fevereiro e março) e a média das temperaturas mínimas é de 17,3°C (junho e julho).



**Figura 6:** Temperaturas médias mensais para Joinville-SC entre os anos de 2000 e 2005.

A Região de Joinville é caracterizada por alto índice pluviométrico com chuvas predominantemente de origem orográfica, ou seja, formadas pela interceptação imposta pelas encostas da Serra do Mar à umidade marítima trazida pelos ventos do quadrante Leste.

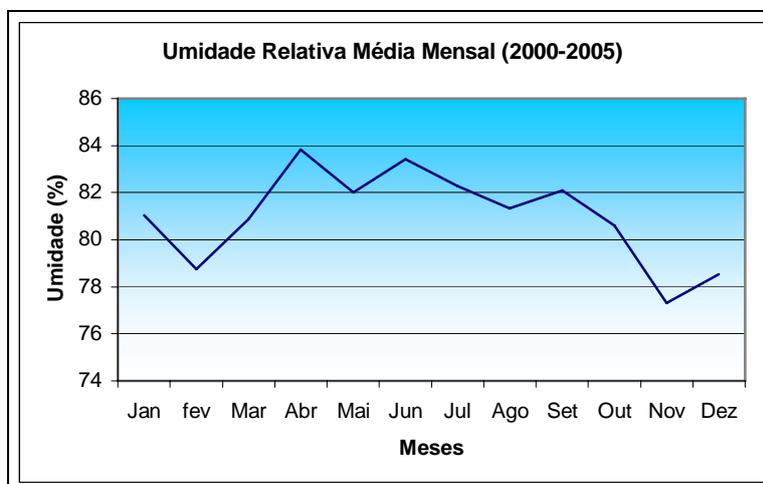
O gráfico apresentado na **Figura 7** mostra que as precipitações mais intensas ocorrem na Primavera e no Verão (Outubro a Março), e são marcadas pela ocorrência de chuvas de grande intensidade e com curta duração. No Outono e no Inverno (Abril a Setembro) o índice pluviométrico é menor, com chuvas ocorrendo de maneira mais distribuída.



**Figura 7:** Variação da precipitação pluviométrica média mensal em Joinville-SC, entre os anos 2000 e 2005.

Em função do regime orográfico, a região apresenta elevado número de dias chuvosos, principalmente nos meses da Primavera e Verão, quando a quantidade de dias chuvosos pode ser maior do que 20 por mês. Nos meses de Outono e Inverno esse número cai para menos de 10 dias por mês.

Temperaturas médias elevadas e precipitação pluviométrica intensa criam condições para elevação da umidade relativa do ar, a qual apresenta valores altos em toda a região (75%), conforme pode ser visto na **Figura 8**. A umidade relativa é um fator climático importante, uma vez que tem grande influência sobre o conforto térmico, potencializando a sensação térmica das temperaturas mais altas e mais baixas.



**Figura 8:** Variação da umidade relativa do ar ao longo do ano em Joinville-SC.

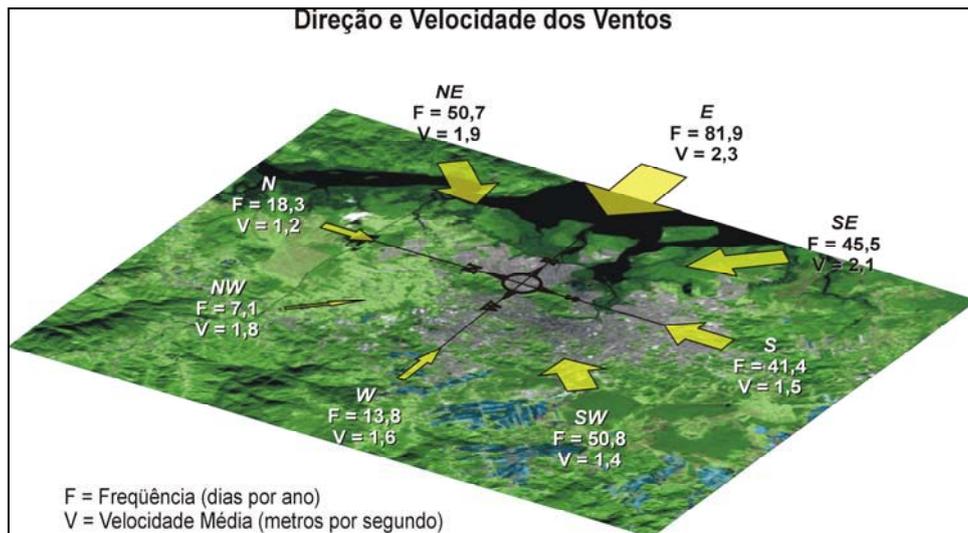
A **Tabela 34** apresenta os dados de temperatura, precipitação e umidade relativa do ar observados no ano de 2006, que foram obtidos pelo Laboratório de Meteorologia da UNIVILLE e retirados de IPPUJ (2007).

**Tabela 34:** Informações hidrometeorológicas de Joinville-SC no ano de 2006.

MÊS	TEMPERATURA			PRECIPITAÇÃO (MM)	UMIDADE RELATIVA (%)
	MÁXIMA	MÉDIA	MÍNIMA		
JANEIRO	31,28	27,40	22,00	280,3	75,14
FEVEREIRO	30,59	26,88	21,56	300,2	75,12
MARÇO	29,95	26,36	21,25	225,9	76,99
ABRIL	27,73	23,38	18,23	113,2	76,5
MAIO	24,04	19,62	13,19	22,9	73,49
JUNHO	23,17	19,73	15,04	26,3	79,12
JULHO	24,74	20,31	14,39	48,3	75,86
AGOSTO	23,77	19,52	13,46	52,4	74,23
SETEMBRO	23,13	19,36	13,57	150,1	75,57
OUTUBRO	25,26	21,94	17,61	121,1	77,29
NOVEMBRO	26,14	23,17	19,10	448,6	76,41
DEZEMBRO	29,36	23,18	21,26	118,9	76,42
<b>MÉDIA</b>	<b>26,60</b>	<b>22,57</b>	<b>17,56</b>	<b>159,02</b>	<b>76,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>----</b>	<b>----</b>	<b>----</b>	<b>1.908,2</b>	<b>----</b>

Fonte: IPPUJ (2007).

Os dados relativos à direção e velocidade dos ventos apresentam com maior significância os registros relativos aos Quadrantes Leste e Sul, conforme mostra a **Figura 9**. Nota-se que, tanto nas informações relativas à direção, quanto nas relativas à velocidade, predominam ventos do Quadrante Leste, nas direções Leste e Nordeste, respectivamente, seguidos pelos ventos do Quadrante Sul.



**Figura 9:** Representação esquemática da direção e velocidade dos ventos em Joinville.

## 4. CONCEITOS

### 4.1. PLANEJAMENTO AMBIENTAL

Segundo FRANCO (2001) citado por IPAPOÁ (2004), *o planejamento ambiental teve seus precursores no início do século XIX com pensadores como John Ruskin na Inglaterra, Viollet-le-Duc na França e Henry David Thoreau, George Perkins Marsh, Frederick Law Olmsted e outros nos EUA. As idéias desses homens, considerados por vezes muito utópicas e românticas para a época, mostram hoje que aqueles pensadores tiveram uma incrível premonição do futuro e foram capazes de vislumbrar a escassez de recursos, num momento em que era implementada, a todo vapor, a primeira revolução industrial, sob a égide do positivismo e do liberalismo econômico e que, pelo visto, pressupunha a inesgotabilidade da terra.*

*Os Autores românticos souberam detectar muito cedo o que se passava derivado da nova ordem, vendo no desenho geométrico e nos costumes e conveniências de então algo de sinistro. Muitos deles escrevem apontando a inversão de valores trazidos pelas correntes liberais, que sacrificavam o cidadão aos caprichos da nova estética urbana – a arquitetura e a cidade se desatam da natureza.*

*A cidade se transforma, então, em juguete dos interesses da especulação financeira e imobiliária, que, na figura de empresas e proprietários, a faziam e desfaziam no sentido de maximizar o volume edificado, valendo-se de influências para modificar as limitações dos planos e das legislações, redundando tudo isso em desfavor a estética e a funcionalidade mais elementares, contra o que se levantaria Violet le Duc e Camillo Sitte.*

*Dado o fracasso do planejamento fundamentado na visão economicista ou estratégico-militar de cunho nacionalista, e tendo em vista o colapso urbano e o avizinhamo da escassez de elementos básicos naturais, tais como água potável, ar e alimentos, já para o início do século XXI, acredito que a vida futura no planeta só será possível mediante o Planejamento Ambiental, entendido com entrelaçamentos inter, multi e trans-escalares. Essa evolução deverá dar-se com a inclusão da visão ecossistêmica em três instâncias: nos ecossistemas urbanos, nos ecossistemas rurais e nos ecossistemas naturais. Isso, é claro, se desejarmos preservar a vida, tal como a conhecemos hoje, e a própria espécie humana no planeta Terra.*

*A palavra planejamento carrega em seu valor semântico o sentido de empreendimento, projeto, sonho e intenção. Como empreendimento já revela o ato de intervir ou transformar uma dada situação, numa determinada direção, afim de que se concretizem algumas intenções. Como toda intenção, o planejamento revela de certa forma o caráter e os valores de quem o criou ou o põe em prática e que, de alguma forma, se impõe sobre algo, a fim de atingir certas metas. A maioria dos planos de caráter territorial criados no século XX seguiu uma visão predominantemente positivista e progressista ligada a meta do desenvolvimento econômico e do crescimento ilimitado. Os anos oitenta viram surgir uma nova modalidade de planejamento orientada para as intervenções humanas dentro da capacidade de suporte dos ecossistemas. A esse planejamento deu-se o nome de Planejamento Ambiental.*

*Assim pode-se considerar que Planejamento Ambiental é todo o planejamento que parte do princípio da valoração e conservação das bases naturais de um dado território com base de auto sustentação da vida e das interações que a mantém, ou seja, das relações ecossistêmicas. Para isso, o Planejamento Ambiental emprega como instrumentos todas as informações disponíveis sobre a área de estudo, vindas das mais diversas áreas do conhecimento, bem como as tecnologias de ponta que possam facilitar o seu meio principal de comunicação e de projeto que é o Desenho Ambiental.*

*Atualmente entende-se por Planejamento Ambiental o planejamento das ações humanas (da antropização) no território, levando em conta a capacidade de sustentação dos ecossistemas a nível local e regional, sem perder de vista as questões de equilíbrio das escalas maiores, tais como a continental e a planetária, visando a melhora da qualidade de vida humana, dentro de uma ética ecológica.*

*O objetivo principal do Planejamento Ambiental é atingir o Desenvolvimento Sustentável da espécie humana e seus artefatos, ou seja dos ecossistemas rurais e dos ecossistemas urbanos (as cidades e redes urbanos), minimizando os gastos das fontes de energia que os sustentam e os riscos e impactos ambientais, sem prejudicar ou suprimir outros seres da cadeia ecológica da qual o homem faz parte, ou, em outras palavras, procurando manter a biodiversidade dos ecossistemas. Naturalmente o Planejamento Ambiental trabalha com o conceito de economia de longo prazo fundamentada numa ética ecológica, onde a manutenção da integridade dos bancos genéticos entra no conjunto de medidas ligadas a garantir a possibilidade de vidas e civilizações futuras.*

## **4.2. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

*Segundo a Rede WWF (2007), a definição mais aceita para desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro.*

*Essa definição surgiu na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pelas Nações Unidas para discutir e propor meios de harmonizar dois objetivos: o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental.*

*Para ser alcançado, o desenvolvimento sustentável depende de planejamento e do reconhecimento de que os recursos naturais são finitos. Esse conceito representou uma nova forma de desenvolvimento econômico que leva em conta o meio ambiente.*

*Muitas vezes, desenvolvimento é confundido com crescimento econômico, que depende do consumo crescente de energia e recursos naturais. Esse tipo de desenvolvimento tende a ser insustentável, pois leva ao esgotamento dos recursos naturais dos quais a humanidade depende. Atividades econômicas podem ser encorajadas em detrimento da base de recursos naturais dos países. Desses recursos depende não só a existência humana e a diversidade biológica, como o próprio crescimento econômico. O desenvolvimento sustentável sugere, de fato, qualidade em vez de quantidade, com a redução do uso de matérias-primas e produtos e o aumento da reutilização e da reciclagem.*

## 5. MATERIAIS E MÉTODOS

### 5.1. MATRIZ DE PLANEJAMENTO

O principal objetivo da matriz de planejamento foi a definição das metas e atividades correlatas, apresentação de estratégias de implementação e na definição do cronograma de execução das atividades. Considerando que o objetivo deste estudo é subsidiar o Município de Joinville na implantação da política de Gerenciamento Costeiro, a matriz de planejamento foi avaliada pela contratante (FUNDEMA) onde algumas alterações foram propostas. A alteração mais expressiva foi a decisão de desenvolver as atividades 1.3 a 1.7 após a finalização do serviço de consultoria, assim as visão do gerenciamento costeiro e as respectivas propostas estariam amadurecidas para discussão com as demais instituições.

OBJETIVO GERAL	METAS	ATIVIDADES	
Subsidiar o Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro – PMGC, propor o instrumento do zoneamento ecológico econômico para o município de Joinville – SC e determinar as diretrizes para o Plano de Gestão da Zona Costeira.	1. Estabelecer ambiente de cooperação técnica entre os envolvidos no trabalho e criar expectativa positiva referente ao PMGC e ZEE.	1.1. Reunião com a FUNDEMA para definir o corpo técnico envolvido no trabalho, levantar os materiais técnicos pertinentes e estabelecer o cronograma do processo de elaboração e tramitação do trabalho.	
		1.2. Reunião com o IPPUJ, visando estabelecer ambiente de cooperação técnica e integração do novo Plano Diretor ao PMGC e ZEE.	
		1.3. Reunião com o Governo do Estado (SDS, FATMA e SDR) para solicitar representante que possa acompanhar os trabalhos do PMGC garantindo sua adequação ao PEGC.	
		1.4. Reunião com a Câmara de Vereadores para prestar esclarecimentos sobre o PMGC e ZEE.	
		1.5. Reunião com o COMDEMA para prestar esclarecimentos sobre o PMGC e ZEE.	
		1.6. Encaminhar ofícios ao IPPUJ, Câmara Temática de Gestão Ambiental, COMDEMA, Câmara de Vereadores, AMUNESC, SDR, SDS, FATMA, MPE, MPF, Capitania dos Portos, GRPU, IBAMA e demais órgãos pertinentes informando os objetivos do PMGC e ZEE e solicitando a indicação de representante do órgão para responder assuntos referente o tema.	
		1.7 Definir estratégia de imprensa.	
	2. Levantamento e sistematização e organização das informações pertinentes.		2.1. Pesquisa nos órgãos da PMJ referente a base cartográfica, mapas temáticos, projetos em andamento e dados a serem utilizados
			2.2. Análise, verificação e organização dos dados.
			2.3. Sistematização dos dados e produção de mapas temáticos nos moldes adequados ao desenvolvimento do trabalho.

OBJETIVO GERAL	METAS	ATIVIDADES
Elaborar o Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro – PMGC, propor o instrumento do zoneamento ecológico econômico para o município de Joinville – SC e determinar as diretrizes para o Plano de Gestão de sua Zona Costeira.	3. Produção de Mapas Temáticos atualizados e compatíveis ao trabalho.	3.1 Elaboração do Mapa Geomorfológico 3.2 Elaboração do Mapa Fitosionômico 3.3 Elaboração do Mapa de Uso e Ocupação 3.4 Elaboração do Mapa Legal
	4. Montagem do SIG para processamento e análise das informações	4.1. Estruturar os dados e definir o formato das informações a serem inseridas. 4.2. Verificar a compatibilidade entre os planos de informação. 4.3. Análise e processamento dos dados para subsidiar a elaboração do ZEE.
	5. Definição dos Tipos e Delimitação das Zonas do ZEE.	5.1.Reunião com a FUNDEMA para definir as diretrizes e tipos de zonas que devem constar no ZEE. 5.2.Reunião com a FUNDEMA para apresentar a proposta e delimitação do ZEE. 5.3.Reunião com a FUNDEMA para apresentar o Texto do ZEE. 5.4.Reunião com a FUNDEMA para consolidar a proposta do ZEE.
	6. Elaboração das Diretrizes do Plano de Gestão do ZEE.	6.1.Levantamento das diretrizes de Gestão junto ao contratante. 6.2.Apresentação de proposta de Diretrizes do Plano de Gestão. 6.3.Consolidação das diretrizes do Plano de Gestão.
	7. Elaboração da proposta técnica do PMGC.	7.1.Apresentação e discussão de Proposta do PMGC. 7.2.Consolidação do PMGC.
	8. Elaborar estratégia de participação cidadã no tramite do PMGC e ZEE.	8.1. Elaborar documento propondo estratégias de sensibilização e mobilização dos atores locais, a instrumentalização do processo participativo e procedimentos documentais que comprove a legitimidade do processo.
	9. Entrega do Material.	9.Impressão e montagem do material.

## **5.2. LEVANTAMENTO DE DADOS**

### **5.2.1. LEGISLAÇÃO**

#### **5.2.1.1. FEDERAL**

- Código Florestal (Lei 4.771/65)
- Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938/81)
- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.
- Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (Lei 7.661/88).
- Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97)
- Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Lei 9.985/00)
- Estatuto da Cidade (Lei 10.257/01).
- Regulamentação do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (Decreto 5.300/04).
- Lei da Mata Atlântica (Lei 11.428/06).

#### **5.2.1.2. ESTADUAL**

- Cria a Estação Ecológica do Bracinho (Decreto 22.768/84).
- Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (Lei 13.553/05).
- Regulamentação do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (Decreto 5.010/06).
- Consolidação das Divisas Intermunicipais (Lei 13.993/07).

#### **5.2.1.3. MUNICIPAL**

- Cria o Parque Municipal da Ilha do Morro do Amaral (Decreto 6.182/89).
- Cria o Parque Ecológico Prefeito Rolf Colin (Decreto 6.959/92).
- Cria e Parque Municipal Zoobotânico (Decreto 6.960/92).
- Cria o Parque Municipal Morro do Finder (Decreto 7.056/93).
- Consolida o Uso e Ocupação do Solo (Lei Complementar n.º 27 de 27 de março de 1996).
- Dispõe sobre o uso e a ocupação do solo na área de entorno do Aeroporto de Joinville.(Lei Complementar n.º 39/97)
- Institui o regime urbanístico de uso e ocupação do solo no Setor Especial de Áreas Verdes SE-5 (Lei Complementar n.º 50/97)
- Institui o regime urbanístico de uso de ocupação do solo nos Setores Especiais (Decreto n.º 8.412/97 conjugado com o Decreto n.º 9.892/00, Decreto 10.931/03 e Decreto 11.344/03).
- Cria Área de Proteção Ambiental Serra Dona Francisca (Decreto 8.055/97).
- Decreto n.º 8.413 de 16/12/97 conjugado com o Decreto n.º 9.020 de 15/03/99.

- Institui o regime urbanístico de uso e ocupação do solo na Zona Industrial de Joinville (Lei Complementar n.º 98/00)
- Cria a Área de Relevante Interesse Ecológico do Morro do Boa Vista (Decreto 11.005/03).
- Dispõe sobre a Política Municipal de Meio Ambiente e sobre o Sistema Municipal de Meio Ambiente (Lei 5.712/06).

## **5.2.2. PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS**

### **5.2.2.1. FEDERAL**

- Proposta de criação da Reserva de Fauna da Baía da Babitonga (IBAMA).
- Plano de Aceleração do Crescimento – PAC (Contorno Ferroviário de Joinville).

### **5.2.2.2. ESTADUAL**

- Costa do Encanto (Governo do Estado).
  - Construção do Terminal Hidroviário.
  - Integração por via pavimentada até o Ferry Boat do Vigorelli.
- Complexo Portuário São Francisco.

### **5.2.2.3. MUNICIPAL**

- Projeto de Lei do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville (IPPUJ).
- Linha Verde (IPPUJ).
  - Porta do Mar
  - Parque da Cidade
  - Morro da Boa Vista
  - Parque Kaesemodel
  - Parque das Nascentes
  - Parque das Águas
  - Parque Morro do Finder
  - Parque Caiera
  - Morro do Amaral
  - Eixo Ecológico Leste
- Programa de Gestão Ambiental da Região dos Mananciais de Joinville (FUNDEMA).
- Programa de Gestão dos Mananciais – SOS Nascentes.
- Unidades de Conservação (FUNDEMA).
  - APA Serra Dona Francisca

- Área de Relevante Interesse Ecológico do Morro da Boa Vista
- Parque Natural Municipal da Caiera
- Parque Municipal Morro do Finder
- Parque Zoobotânico do Morro da Boa Vista
- Projeto Adote uma Árvore (FUNDEMA).
- Programa de Gestão de Resíduos Sólidos (FUNDEMA).
  - Aterro Industrial
  - Aterro Sanitário
  - Área de Triagem e Transbordo
- Rede de Agentes Ambientais Voluntários (REAAJO) (FUNDEMA).
- Programa Viva a Cidade (FUNDEMA).
- Plano Diretor de Recursos Hídricos – Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão (CCJ)

### 5.2.3. LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

No diagnóstico das condições socioambientais de Joinville, entre as bibliografias utilizadas, foram consideradas como principais fontes as listadas abaixo:

- Atlas Ambiental da Região de Joinville - 2ed., 2003
- Zoneamento Ecológico – Econômico das APAs Serra Dona Francisca e Quiriri (OAP, 2004)
- Macrodiagnóstico da Zona Costeira do Brasil na escala da União (MMA,1996)
- Joinville – Cidade em Dados 2006 e 2007 (IPPUJ)
- Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão do Norte (CCJ, 2006)
- Zoneamento Ecológico - Econômico Baixada Norte Catarinense (SAE, 1999)
- Mapeamento e Diagnóstico dos Remanescentes de Manguezais (OAP, 2002)

### 5.2.4. DADOS CARTOGRÁFICOS

Para a estruturação da base cartográfica foram utilizados dados seguintes fontes:

#### Vetoriais:

##### IBGE

- Hidrografia
- Altimetria
- Geologia

##### FUNDEMA

- Delimitação das Unidades de Conservação
- Delimitação das Bacias Hidrográficas

##### IPPUJ

- Delimitação do Limite Municipal
- Delimitação do Perímetro Urbano

- Delimitação dos Bairros
- Zoneamento Urbano
- Linha de Cota 40
- Malha Viária
- Ferrovia
- Linha de Transmissão de Energia
- Gasoduto GASBOL

#### MUSEO ARQUEOLÓGICO DO SAMBAQUI DE JOINVILLE

- Sítios Arqueológicos Catalogados

#### DNPM

- Áreas Requeridas para Exploração Mineral

#### OAP

- Localização da ETA Pirai e Cubatão
- Localização da ETE Jarivatuba e Profipo
- Localização do Aterro Sanitário e Industrial

#### Companhia Águas de Joinville

- Projeto de expansão da rede de esgoto de Joinville 2007-2010

#### Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha do Brasil

- Isóbatas e pontos batimétricos

### **Matriciais:**

#### Imagens de Satélite

- LANDSAT TM5-2005
- CBERS2 - 2007

### **5.3. PRODUÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS**

#### **5.3.1. GEOMORFOLÓGICO**

O Mapeamento Geomorfológico está dividido em duas etapas: sendo a primeira composta de compartimentação geomorfológica, seguido por mapa de unidades geomorfológico. Por ora a primeira etapa foi cumprida sendo realizado o Mapa de compartimentação geomorfológica, de acordo com a abordagem hierárquica prevista na taxonomia dos fatos e processos geomorfológicos.

Tal mapeamento preparou a base de dados a ser utilizado em ambiente de sistema de informação geográfica, com o uso do programa Arc Info 9.1 Desktop. Tais procedimentos foram consecutivos pelas seguintes etapas: Geração de Modelo Numérico de Terreno e Geração de Mapa Clinográfico, e Confecção do Mapa de Compartimentação.

##### **5.3.1.1. MODELO NUMÉRICO DO TERRENO**

O modelo numérico de terreno (MNT) foi elaborado a partir das bases cartográficas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, escala 1:50.000, contendo curvas de nível no intervalo de 20 metros, além de pontos cotados espalhados aleatoriamente. Tal base encontra-se disponível para baixar no formato digital no endereço [www.ciram.epagri.rct-sc.br](http://www.ciram.epagri.rct-sc.br). Foram utilizados dados das folhas Joinville, Garuva, São Francisco do Sul, Araquari, Schroeder e Campo Alegre.

Para os dados batimétricos foram utilizadas as cartas náuticas produzidas pela Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha do Brasil, em escalas variando entre 1:100.000 até 1:30.000. Tais cartas foram digitalizadas e vetorizadas quanto à suas informações de isóbatas e pontos batimétricos.

O modo de interpolação utilizado foi o de malha de triangulação irregular (TIN), bem como o TOPOGRID, ambos através do programa de supracitado. O resultado foi recortado a partir dos limites do município em formato vetorial (**Figura 10** e **Anexo - 1**).



**Figura 10:** Perspectiva Tridimensional do Município de Joinville.

### 5.3.1.2. MAPA CLINOGRÁFICO

A partir do MNT, foram gerados, para análise espacial mapa clinográfico, o qual está organizado em seqüência de 6 classes (**Anexo - 1**), e mapas de sobreamento e orientação de encosta, os quais comporam a análise espacial que subsidiou a confecção do mapa de compartimentação geomorfológica.

### 5.3.1.3. CONFECÇÃO DO MAPA DE COMPARTIMENTAÇÃO GEOMORFOLÓGICA

O mapa de compartimentação foi realizado com base no modelo numérico de terreno, mapa clinográfico, o mapa geológico (IBGE, 2003), os quais foram sobrepostos e organizados espacialmente, de forma a realçar as informações coincidentes e distintivas. Foi realizado perfis topográficos com dados de superfície altimétrica/batimétrica, além de dados de declividade, afim de amostrar dados sobre forma de encosta classes hipsométricas e classes de declividade predominantes em diferentes feições topográficas e geológicas.

A partir destas análises foi criado um novo arquivo vetorial com as delimitações de compartimentos geomorfológicos, os quais ora estão delimitados pela litologia, altimetria, batimetria, conjunto de dados morfometria (altimetria x declividade) e de forma geral pela fisiografia do terreno.

Tal compartimentação servirá de base para caracterizações das unidades e feições geomorfológicas, que ocorrem em escalas de maior detalhe, orem que se encontram condicionadas pelas estruturas ora delimitadas. Tal processo está sintetizado no **Tabela 35**, o qual exibe o quadro-síntese da compartimentação geomorfológica, e características de geológicas, geomórficas e indicações de interesse posterior de ordem geotécnica ( **Anexo –1**).

#### 5.3.1.3.1. ALTO ESTUÁRIO

O compartimento do Alto estuário da Baía da Babitonga possui cerca de 35.611.121 m<sup>2</sup>, representa cerca de 3% do total de área municipal. Caracteriza-se por constituir diversas “zonas de rio” do Complexo estuarino da baía da Babitonga, advindo daí a denominação proposta de “Alto Estuário”.

Apresenta baixas profundidades predominando entre 0 e 2 metros, nas porções sul e central, as quais são caracterizadas por planícies de marés, manguezais em franja e gamboas. Destaca-se ainda, na porção central, a “Lagoa de Saguacú”, a qual define-se como uma reentrância de fundo de baía, ou “saco” associado a desembocadura do Rio Cachoeira.

Em sua porção norte abrange a margem oeste do Canal do Palmital, e apresenta profundidades maiores (de até 8 metros), exibindo alinhamentos típicos de influência de controle estrutural dado pelo embasamento cristalino, nas direções NNW-SSE e WNW-ESSE.

A desembocadura do Rio Cubatão, também caracteriza-se como um elemento importante, devido a ser o maior aporte de água doce em todo Complexo Estuarino da Baía da Babitonga. Em tal feição a característica de estuário de “Rio” torna-se mais explícita.

Suas principais feições são Canais e Barras sedimentares, as quais estão caracterizadas na **Tabela 36** e podem ser observadas na **Figura 14**.

### **5.3.1.3.2. BAIXADA**

A Baixada compreende-se principalmente de áreas intermareais dominadas por planícies de marés, manguezais, marismas e canais estuarinos (Gamboas), constituindo essencialmente o litoral joinvilense. Representam cerca de 4% da área total do município.

Os canais estuarinos possuem grande expressão na porção central do litoral de Joinville, destacando os denominados Canal e Lagoa do Varador, além dos canais interdistributários associados à foz do Rio Cachoeira.

Na porção norte e passa a ocorrer diversos canais estuarinos e manguezais associados a foz de rios menores, tais como: Rio Pirabeiraba, Rio Sete Voltas, Rio Três Barras, Rio das Onças e Rio Palmital, além do próprio Rio Cubatão, o qual exhibe extenso sistema de canais, já alterados por intervenções antrópicas.

### **5.3.1.3.3. PLANÍCIE FLUVIO MARINHA**

A planície Fluvio Marinha abrange cerca de 27 % da área total do município, com uma área total de 3.285.950.773 m<sup>2</sup>, alcançando cerca de 20 metros de altitude máxima.

É constituída por depósitos sedimentares predominantemente fluviais e a coalescência de leques aluviais. Tais depósitos apresentam-se planos ou com elevações suaves e isoladas, principalmente em adjacências de leitos dos rios Cubatão, Piraí, entre outros.

No entanto, ocorrem também depósitos marinhos recobertos por depósitos eólicos de idade holocênica (OLIVEIRA, 2000), em três principais áreas contíguas a orla litorânea do alto estuário. Os depósitos marinhos não apresentam feição de cristas praias ou de barreiras arenosas associada a depósitos paleolagunares ou paludiais. Provavelmente, pode ter ocorrido a dissipação das feições de cristas praias, e o não desenvolvimento de barreiras expressivas, típicas de ambientes dominados por ondas, o que parece não ter sido o ocorrido.

### **5.3.1.3.4. MORRARIA**

As morrarias consistem-se de elevações residuais compostas por gnaisses granulíticos e formações ferríferas associadas com rochas ortoderivadas e ainda quartzitos, no caso das maiores elevações.

Estão presentes em cerca de 10 % do município, e possuem elevações que variam de 20 à 100 metros de amplitude. Constituem elementos topográficos, tais como de Colinas, Outeiros e Morros. Elevações maiores que 100 metros caracterizam os Morros Isolados, representados pelos morros do Finder e Boa Vista.

Ocorrem principalmente em área entre a Serra do mar e a planície Fluvio marinha, e na porção sul do município, o qual denota sua divisa.

### 5.3.1.3.5. SERRA DO MAR

A Serra do Mar é o maior compartimento geomorfológico do município alcançando cerca de 39% ocupando uma área de 462.296.474.6 m<sup>2</sup>. Está representado por encostas de amplitude de até 800 metros, associados a vales encaixados de forte influencia de controle estrutural dada pelas rochas do Complexo Granulítico de Santa Catarina e pelas Suítes Graníticas intrusivas.

Possuem altitudes que alcançam 1320 metros, associadas às intrusões graníticas, e o desenvolvimento de um reverso da Serra que faz contato com a morraria do planalto adjacente.

È formado pelas unidades de Encosta, as quais predominam em aproximadamente 28% da área municipal, destacando o Vale do Rio Cubatão e do Rio Piraí, e o Reverso da Serra, o qual foi supracitado e ocorre apenas na porção norte da Serra do Mar.

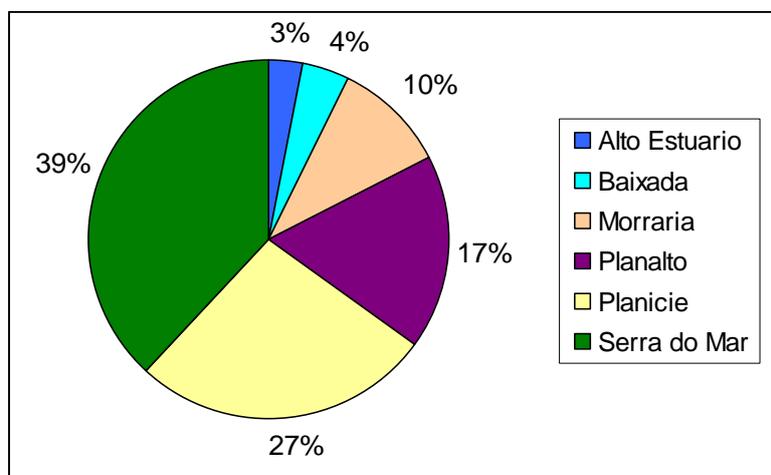
Feições de escarpas ocorrem entre as altitudes de 650 a 800 metros, caracterizando explicita ruptura do declive das encostas, e ocasionando cachoeiras, e associando-se a movimentos de massa freqüentes.

### 5.3.1.3.6. PLANALTO

O Planalto existente no município de Joinville, representa cerca de 17% de sua área total, além de ser o início da unidade geomorfológica em escala estadual denominada Planalto de São Bento.

È formado principalmente por rochas do Complexo Granulítico de Santa Catarina e pelas rochas efusivas e vulcano sedimentares do Grupo Campo Alegre.

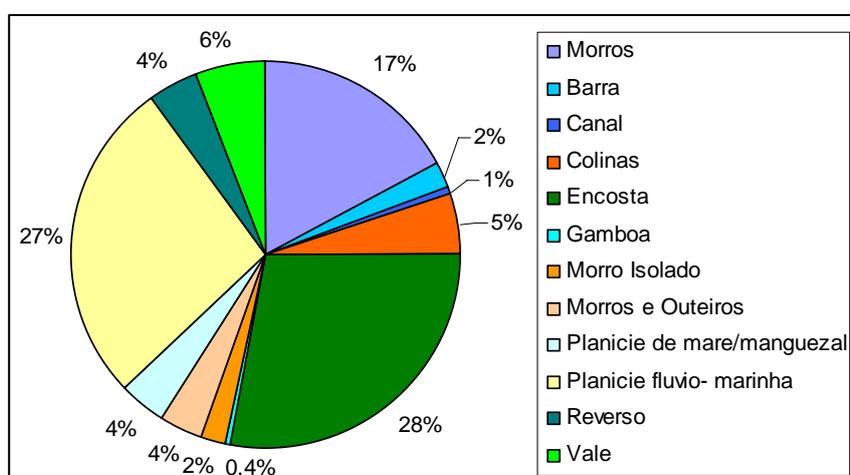
Seu relevo é dado por conjunto de morros de baixa amplitude altimétrica, a qual varia entre 40 a 200 metros.



**Figura 11:** Gráfico indicando a proporção das áreas dos compartimentos geomorfológicos do município de Joinville (SC).

**Tabela 35:** Dimensionamento e proporções dos compartimentos e unidades geomorfológicas do município de Joinville (SC).

Compartimento Geomorfológico	Área (m <sup>2</sup> )	%	Unidades Geomorfológicas	Área (m <sup>2</sup> )	%
Alto Estuário	35611121.1	3	Barra	209863082.9	4
			Canal	7300292.6	1
Baixada	52245435.2	4	Planície de Maré/Manguezal	47222751.3	4
			Gamboa	6052311.2	0,4
Planície Fluvio Marinha	328595077.3	27	Planície Fluvio-Marinha	328595077.3	27
Morraria	126447635.9	10	Colinas	57991347.1	5
			Morros e Outeiros	46048567.9	4
			Morros Isolados	22407720.7	2
Serra do Mar	462296474.6	39	Encosta	339820869.6	28
			Vale	69352712.7	6
			Reverso	53122892.2	4
Planalto	209863082.9	17	Morros	209863082.9	17



**Figura 12:** Gráfico indicando a proporção das áreas das unidades geomorfológicas do município de Joinville ( SC).

**Tabela 36:** Quadro síntese da Compartimentação Geomorfológica do município de Joinville (SC), realizado a partir de Rosa (2002), Gonçalves e Kaul (2002), IBGE (2004), Vieira & Horn Filho (2007).

Compartimento Geomorfológico	Unidades Geomorfológicas	Feições Geomórficas	Morfometria	Litologia / Sedimentologia	Processos morfodinâmicos
Planalto	Morraria Sul	-Cuesta -Cristas Policonvexas	Declividades 2-20° 800-1200m	Grupo Campo Alegre: Orto conglomerados polimíticos associados com derrames riolíticos e tufo igníbríticos; Complexo Granulítico de SC: Gnaisses granulíticos ortoderivados de composição calci alcalina geralmente básica, com porções restritas de formações ferríferas, paragnaises, entre outros.	- Escoamento superficial e subsuperficial; - Reptação; - Solifluxão; - Erosão linear; - Erosão em lençol.
	Morraria Norte	-Cristas Policonvexas	700-940m Declividades 2-20°		
Serra do Mar	Encostas	-Escarpas (400-700m) -Interflúvios -Anfiteatros -Pontões -Sopé colúvio-aluvial	20-1320m Declividades: 10-88°	Suíte intrusiva Serra do Mar: Granitos biotita e sienogranitos, microgranitos, granitos granofirídicos, granofiros e granitos alasquitos; Complexo Granulítico de SC: Gnaisses granulíticos ortoderivados de composição calci alcalina geralmente básica, com porções restritas de formações ferríferas, pragnaises, entre outros.	- Movimento de massa rápida: deslizamentos rotacionais, translacionais, corridas, queda e tombamento de blocos e matacões; - Escoamento superficial.
	Vales	-Terraços fluviais -Planície de inundação -Gargantas	20-60m 40- 120 (180)m Declives-0-10°		
Morrarias e elevações residuais	Colinas	-Topo convexizados -Sopé colúvio-aluvial	10-40 (50m) Declividade: 2-20°	Complexo Granulítico de SC: Gnaisses granulíticos ortoderivados de composição calci alcalina geralmente básica, com porções restritas de formações ferríferas, paragnaises, entre outros; Quartzitos com formações ferríferas subordinadas; Rochas ultramáficas e ultrabásicas; Formações ferríferas maciças.	- Movimentos de massa: Deslizamentos, solifluxão e reptação; - Erosão linear acelerada: ravinamentos e voçorocamentos; - Erosão em lençol; - Escoamento superficial e subsuperficial.
	Morros isolados	-Colos	10-180m Declividade: 10-35°		
	Morraria/Outeiros	-Cristas policonvexas -Encostas côncavas -convexas	20-80m Declividade: 10-20°		
Planície Aluvial e Marinha	Planície Aluvial	-Meandro abandonado - Várzeas	0(2?)-20m Declividade: 0-2°	Depósitos de leques aluviais: cascalheiras, sedimentos siltyco argilosos, arenosos e areno lamosos; Depósitos marinhos: areias quartzosas finas a medias, media a bem selecionadas, de cor amarelada a parda quando em presença de alteração por incremento de matéria orgânica.	- Agradação fluvial - Solapamento de margens -Migração de margens -Escoamento superficial -Inundação eventual
	Planície Marinha	-Terraços fluviais - Terraço marinho -Terraço marinho eólico			
Baixada litorânea	Manguezal	-Franja -Ilha -Borda	-1m – 2,0 m	Depósitos de mangue: sedimentos argilo-siltico arenosos ricos em matéria orgânica de origem atual; Depósitos paleolagunares: sedimentos areno argilosos e argilo arenosos, podendo conter a presença de conchas.	- Inundação Periódica; -Deposição Sedimentar; -Oxi-redução da matéria orgânica.
	Planície de mares	-Planície de marés	-2m – 0m		
	Gamboas	- Canal interdistributário - Canal único	-0,5 – 2,0 m		
Alto Estuário da Babitonga	Barras sedimentares	-Bancos Lamosos -Bancos Areno-lamosos	-2m - -4(?)	Depósitos lamosos: sedimentos com mais de 75% de argila mal selecionada com a presença menor de silte e agila Depósitos argilo arenosos- Depósitos moderadamente selecionadas com o conteúdo de argila > 25% e < 75%. Depósitos areno-argiloso: sedimentos arenosos e areno-siltosos com > 25% de lama, ligada as áreas de maior energia hidrodinâmica.	- Fluxo bidirecional; -Ressuspensão de sedimentos finos; -Floculação de sedimentos finos; - Deposição sedimentar.
	Canal	-Canal interdistributário	-1m – 3 (?)		
	Saco	-Margem submersa -Canal principal	-5m - -1m 0 - -1m		

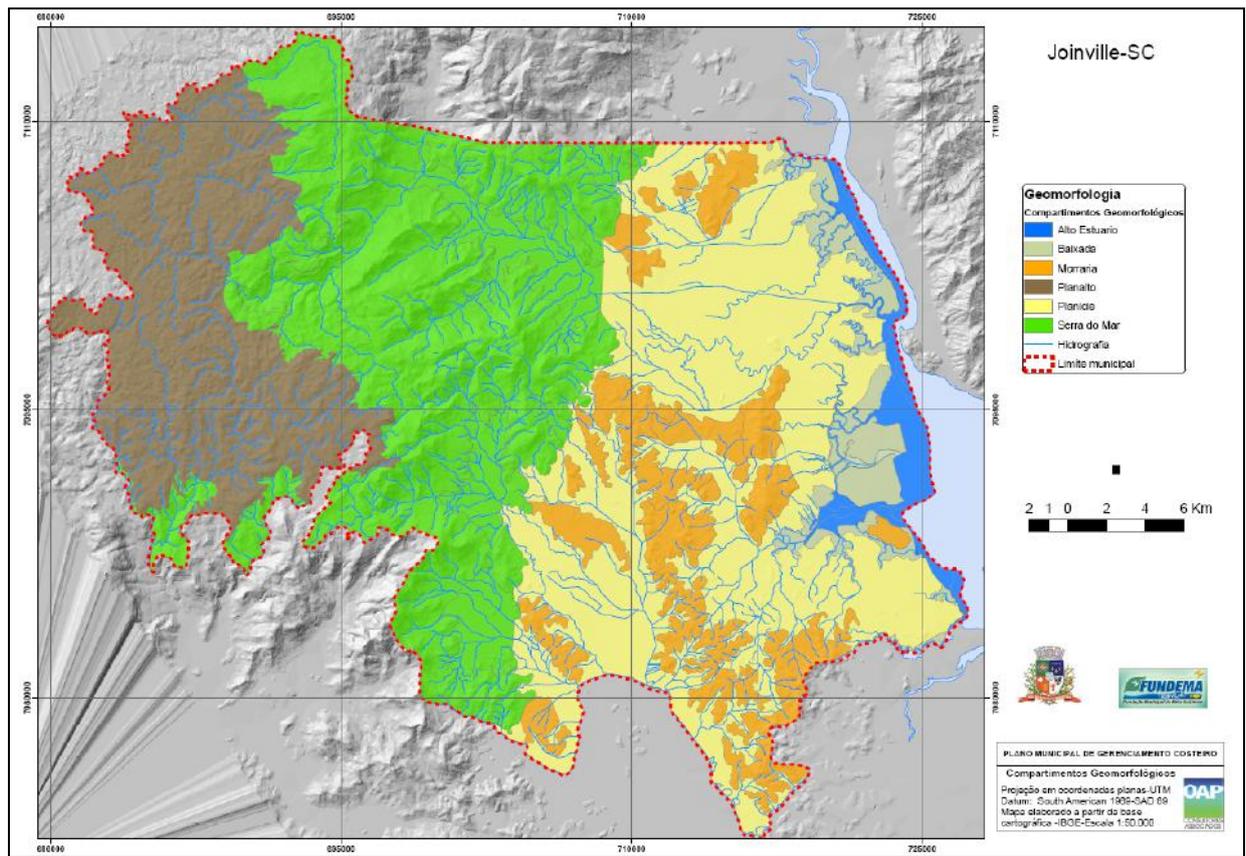


Figura 13: Compartimentos geomorfológicos.

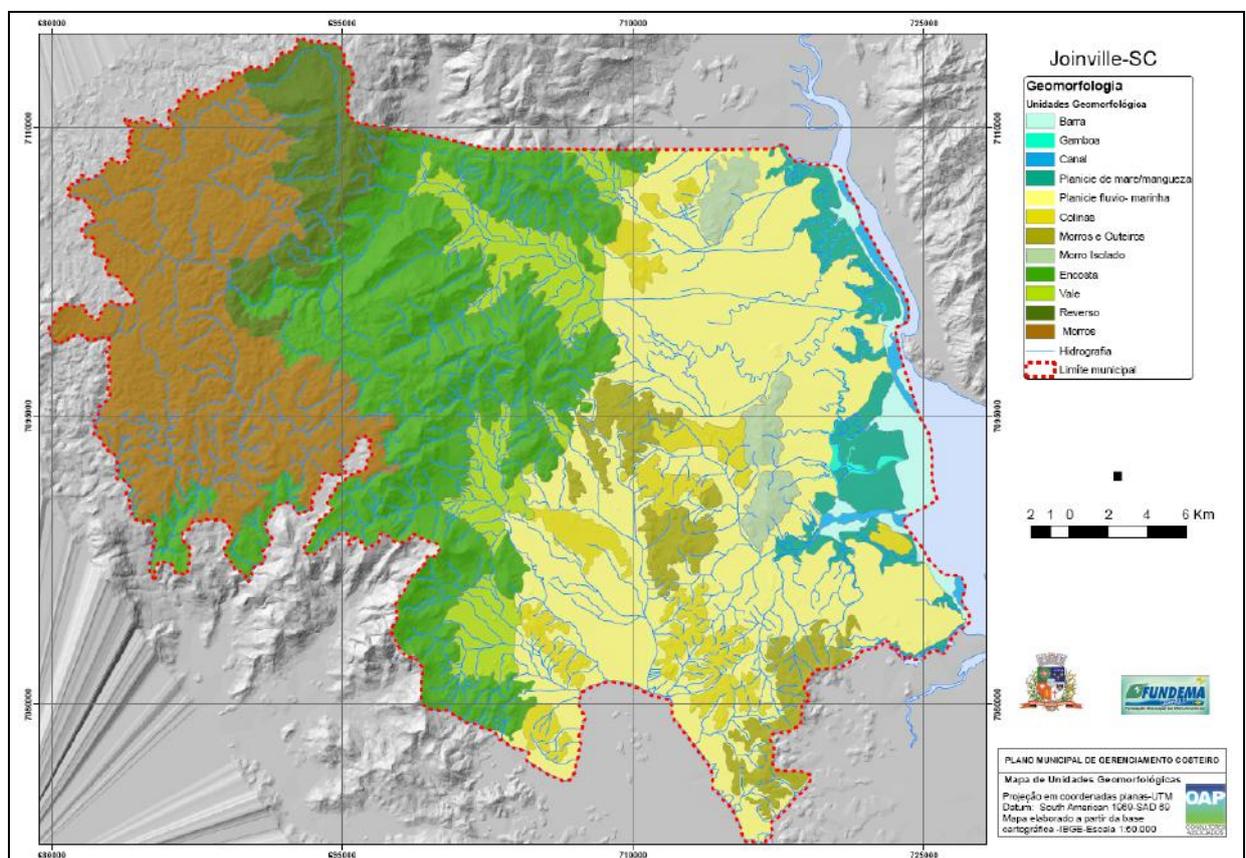


Figura 14: Unidades geomorfológicas.

## 5.3.2. USO E OCUPAÇÃO

Para execução do mapa de uso e ocupação foi utilizada a imagem LandSat-TM5 de 2005, está é composta pelas bandas 5,4,3, com resolução de 28,5 x 28,5 m .

Na produção do mapa temático de Uso e Ocupação foi utilizado o software Spring 4.3.3 conforme procedimentos abaixo descritos.

### 5.3.2.1. SEGMENTAÇÃO DA IMAGEM

Neste processo, divide-se a imagem em regiões que devem corresponder às áreas de interesse da aplicação. Entende-se por regiões, um conjunto de "pixels" contíguos, que se espalham bidirecionalmente e que apresentam uniformidade.

Para divisão em porções foi utilizada a técnica de agrupamento de dados, na qual somente as regiões adjacentes, espacialmente, podem ser agrupadas.

Considerando a escala do trabalho (1:50.000) foram utilizados no processamento os seguintes parâmetros:

- Limite de similaridade = 50
- Tamanho mínimo de área = 50 pixels

### 5.3.2.2. CLASSIFICAÇÃO DA IMAGEM

Foi utilizado o classificador *Isoseg*, que é um dos algoritmos disponíveis no Spring para classificar regiões de uma imagem segmentada. É um algoritmo de agrupamento de dados não-supervisionado, aplicado sobre o conjunto de regiões, que por sua vez são caracterizadas por seus atributos estatísticos de média, matriz de covariância, e também pela área.

### 5.3.2.3. ASSOCIAÇÃO DE CLASSES

Ao término do processo de classificação todas regiões foram associadas á uma classe definida pelo algoritmo. Posteriormente foi executado a associação destas classes às classes definidas no banco de dados.

As classes adotadas foram: área urbanizada (**Figura 15**), agropastoril /solo exposto (**Figura 16**), rizicultura (**Figura 17**), silvicultura (**Figura 18**), mineração (**Figura 19**), manguezal (**Figura 20**), cobertura florestal (**Figura 21**), campos de altitude (**Figura 22**) e espelho de água (**Figura 23**).



**Figura 15:** Área urbanizada.



**Figura 16:** Agropastoril / solo exposto.



**Figura 17:** Rizicultura.



**Figura 18:** Silvicultura.



**Figura 19:** Mineração.



**Figura 20:** Manguezal.



**Figura 21:** Cobertura Florestal.



**Figura 22:** Campos de altitude.



Figura 23: Espelho de Água.

#### 5.3.2.4. EDIÇÃO

Nesta etapa foram executados ajustes supervisionados para corrigir distorções no processo de classificação. Após este procedimento o mapa está finalizado para impressão conforme apresentado na Figura 24 e no Anexo - 1.

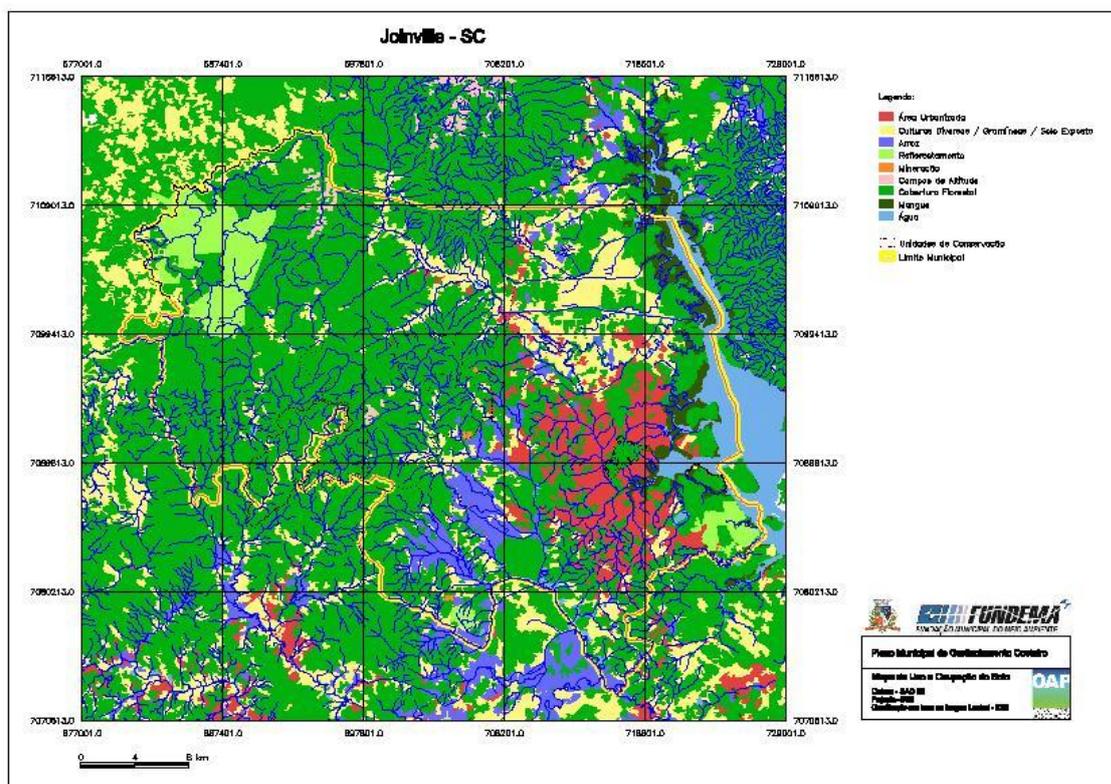


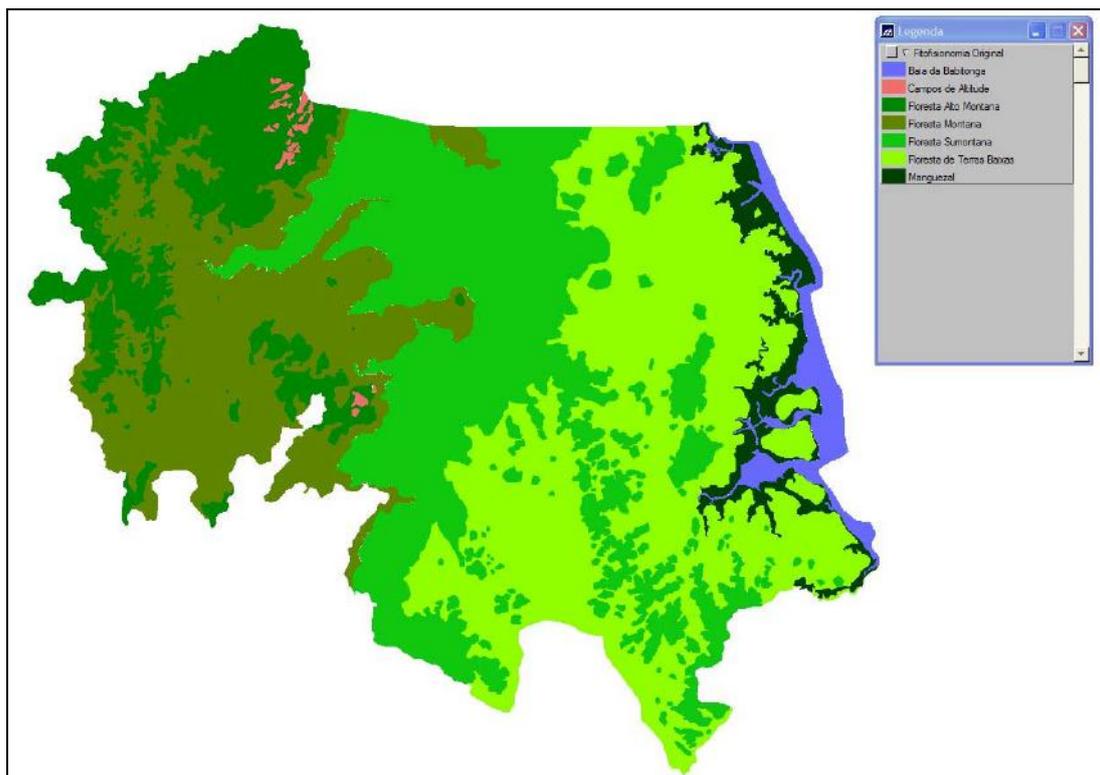
Figura 24: Mapa de Uso e Ocupação.

### 5.3.3. FITOFISIONÔMICO

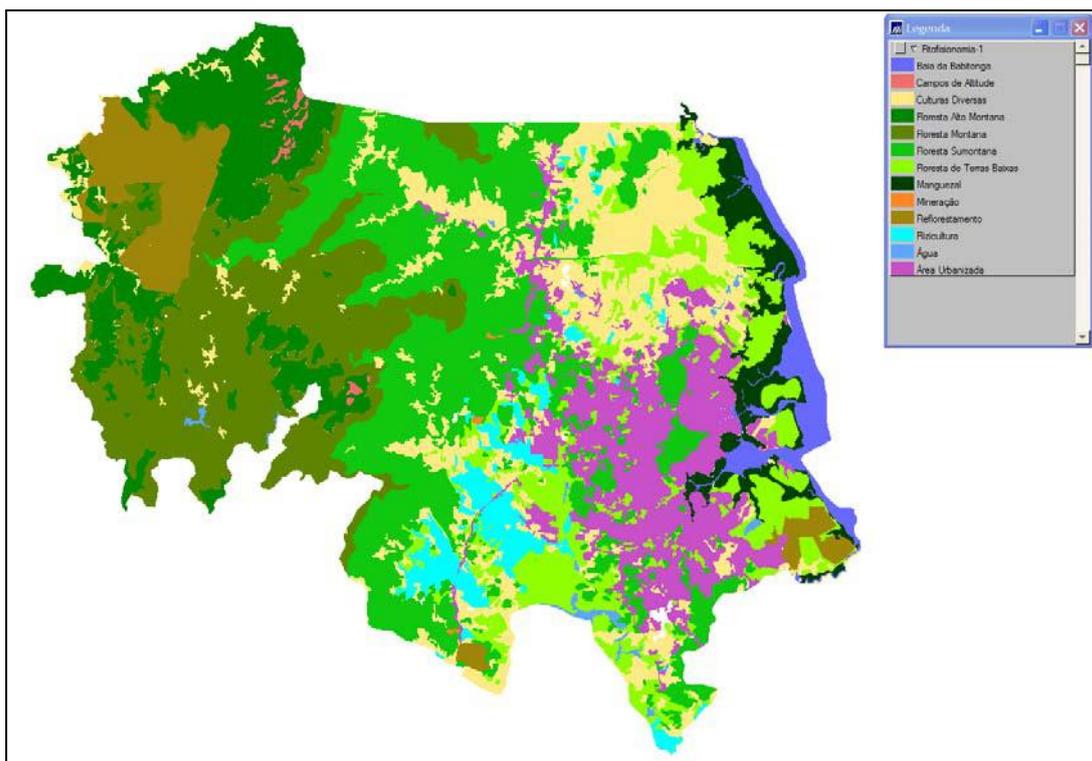
O município de Joinville está inserido no Bioma Mata Atlântica, e possui as seguintes formações: Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas e formações associadas como Manguezal, Floresta Ombrófila Densa Submontana, Floresta Ombrófila Densa Montana e a Floresta Ombrófila Densa Alto Montana. Inserida na formação Alto Montana, encontramos ainda os Campos de Altitude.

A metodologia utilizada na delimitação do mapa fitofisionômico consistiu de cruzamentos entre o plano de informação uso e ocupação do solo e da geomorfológica, revisão bibliográfica principalmente do trabalho do Zoneamento Ecológico Econômico da APA Serra Dona Francisca (OAP, 2004) e a Carta do IBGE de Joinville (cobertura aérea realizada em 1966 pela Força Aérea Americana) por ser material cartográfico mais antigo disponibilizado para estimar a delimitação original do manguezal em Joinville.

A partir desta metodologia foi possível estimar a fitofisionomia original (**Figura 25**) e caracterizar a fitofisionomia atual (**Figura 26**) do Município de Joinville.



**Figura 25:** Fitofisionomia Original Estimada de Joinville.



**Figura 26:** Fitofisionomia Atual de Joinville.

### 5.3.3.1. MANGUEZAL

Embora “mangue” e “manguezal” sejam utilizados freqüentemente como sinônimos, neste trabalho, o termo “mangue” referir-se-á a cada espécie vegetal arbórea, enquanto “manguezal” possuirá referência ao ecossistema como um todo.

Uma das primeiras definições de manguezal, entendido enquanto unidade fisiográfica e ecossistêmica é a de Bigarella (1946), que considera o manguezal como o “*aspecto geográfico-geológico em si; isto é, a associação vegetal caracterizada por certo número de halófitas, que são designadas indistintamente por mangue, vicejando sobre bancos de lodo nas águas tranqüilas dos rios e baía*”.

O autor definiu também o modelo clássico de zonação dos manguezais: à frente um banco de lama, seguido de uma estreita faixa com gramíneas e imediatamente os bosques de mangue cuja disposição de fora para dentro é aproximadamente *Rhizophora* sp, *Laguncularia* sp e *Avicennia* sp. Atrás deste bosque normalmente seguiria uma vegetação de transição com *Hibiscus* sp até a vegetação típica de restinga.

Os manguezais se desenvolvem em ambientes mixohalinos, ou seja, havendo contribuição das águas ricas em sais provenientes dos oceanos e mares, com contínua influência das águas da rede de drenagem continental. Todo o ecossistema apresenta uma alta especialização adaptativa, em razão de um solo periodicamente inundado pela ação das marés e conseqüente variabilidade de salinidade.

São ecossistemas altamente produtivos, que contribuem significativamente para a fertilidade das águas costeiras devido à produção de grande quantidade de matéria orgânica, exportação desta matéria orgânica para as águas costeiras, e transformação do material foliar em partículas de detritos como alimentos para um grande número de organismos consumidores (Adaime, 1987).

Segundo Lacerda (1984), os manguezais possuem ainda uma relevante função estabilizadora do litoral, protegendo a costa contra processos erosivos, retendo sedimentos estuarinos e minimizando o impacto de enchentes.

Conforme Almeida (1996), os manguezais estão distribuídos em regiões tropicais e subtropicais do mundo, ocupando áreas costeiras em quase todos os continentes.

Esse ecossistema alcança um desenvolvimento ótimo nas regiões compreendidas entre os paralelos 23°30'N e 23°30'S, especialmente próximo ao Equador. Em latitudes mais altas, ocorrem bosques de pequena estrutura. São considerados ecossistemas recentes na escala geológica da biosfera, no entanto, sustentam uma alta produtividade biológica e abrigam uma das mais especializadas e restritas biotas que se conhece.

Na região do município de Joinville ocorrem três espécies arbóreas, a *Avicennia schaueriana* (mangue-siriúba), *Laguncularia racemosa* (mangue-branco) e *Rhizophora mangle* (mangue-vermelho). O sistema radicular do mangue é adaptado para permitir a fixação dos vegetais e as trocas gasosas fora do substrato.

A *Rhizophora mangle* apresenta raízes escoras ou adventícias, cuja base inicia nas partes superiores do caule, dando suporte ao vegetal e permitindo trocas gasosas através de organelas denominadas lenticelas. Desenvolve-se em substratos lamosos nas franjas em contato com águas salgadas ou salobras e protegidas de ondas, ao longo dos canais, na desembocadura de rios e também em bacias interiores onde a salinidade não é muito alta.

A *Avicennia schaueriana* apresenta raízes radiais das quais surgem inúmeros pneumatóforos, que são raízes respiratórias, com geotropismo negativo, responsável pelas trocas gasosas. É considerada uma espécie bastante tolerante a alterações climáticas e edáficas. Desenvolve-se melhor em bosques do tipo bacia, normalmente onde os terrenos são mais secos. Tolerar altos índices de salinidade, possuindo glândulas para excreção de sal em suas folhas.

A *Laguncularia racemosa* é uma espécie pouco tolerante ao sombreamento. Apresenta da mesma forma pneumatóforos, porém estes são menores em tamanho e quantidade e seus ápices se bifurcam ou tripartem. Sua distribuição é ampla na planície de maré, tendo alta capacidade de adaptar-se a variações de salinidade.

Espécies vegetais do gênero *Spartina spp*, não típicas de manguezais, são comumente encontradas associadas a este ecossistema. Estas espécies são gramíneas que se desenvolvem em regiões que sofrem influência da maré. Além de viverem associadas aos manguezais, podem se desenvolver sozinhas ou com outras gramíneas formando ecossistemas de marismas. A *Spartina alterniflora* se distribui por toda a costa brasileira (Abrahão, 1998).

Alterações no aporte de água doce podem significar a substituição de *Spartina spp* por *Crinum erubescens* (cebola-do-mangue) e a *Typha domingensis* (taboa).

Maciel (1991) informa ainda que em áreas onde os bosques de mangue foram subtraídos, há recorrente invasão por espécies de transição como o *Hibiscus tiliaceus* (algodoeiro-da-praia) e *Acrostichum aureum* (samambaião-do-brejo).

A planície costeira de Joinville caracteriza-se como uma costa sedimentar de interior de estuários, com amplo desenvolvimento de manguezais e intensa ocupação antrópica nas planícies aluviais e flúvio-marinhas.

### 5.3.3.2. FLORESTA OMBRÓFILA DENSA

A Floresta Ombrófila Densa está situada entre o planalto e o oceano, é constituída, na sua maior parte, por árvores perenefoliadas de 20 a 30 m de altura, com brotos foliares sem proteção à seca. Sua área é formada por planícies litorâneas, e principalmente por encostas íngremes da Serra do Mar, formando vales profundos e estreitos.

O bioclima é caracterizado por precipitações abundantes e regularmente distribuídas durante o ano, tendo, não obstante, um período mais intenso no verão. A umidade relativa é muito elevada nas proximidades da costa, diminuindo em sentido oeste.

As condições ambientais desta região favorecem o desenvolvimento de uma multiplicidade de subformas de vida com grande força vegetativa e alto volume de biomassa. A floresta estratificada responde claramente, com suas nuances estruturais, às variações do ambiente.

A Floresta Ombrófila Densa é subdividida por 4 formações distintas, a Floresta de Terras Baixas, Floresta Submontana, Floresta Montana e Floresta Alto Montana.

Na caracterização da vegetação do trabalho do Zoneamento Ecológico Econômico da APA Serra Dona Francisca (OAP, 2004) foi utilizada metodologia abaixo descrita:

*Primeiramente, realizou-se um levantamento bibliográfico preliminar, com base na Flora Ilustrada Catarinense e SELLOWIA Anais Botânicos, ambos do Herbário “Barbosa Rodrigues”, Árvores Brasileiras (LORENZI), Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE 1992) e artigos de CHIARADIA & SEVEGNANI, a fim de caracterizar a flora típica da região. O mapeamento dos remanescentes florestais foi realizado através de classificação digital de imagem de satélite Landsat 7 ETM, de 02 de setembro de 2002, com resolução espacial de 15 metros.*

*Para confirmar as informações obtidas na fase de levantamento bibliográfico, foram realizadas entrevistas com antigos moradores da região e caminhadas, principalmente nas áreas de bordas e trilhas no interior das florestas, para identificar as principais tipologias vegetais (considerando o clima, relevo, solos e principalmente cotas altimétricas), a fim de formular a discriminação das espécies mais representativas e elaborar uma listagem florística da área de estudo.*

*Algumas espécies foram coletadas, principalmente na área de Floresta Altomontana e Refúgios Vegetacionais (Campos de Altitude). Esse material foi coletado e encaminhado para identificação no Museu Botânico Municipal de Curitiba – PR. Para sua identificação foram feitas comparações com exsicatas e consulta à bibliografia especializada, além de consultas a especialistas na área. Os resultados são apresentados nas tabelas de levantamento das espécies.*

*Com base no sistema IBGE (1992) de classificação da vegetação, a metodologia adotada percebemos que a região das APAs apresenta diversas tipologias vegetais, definidas em função dos fatores ambientais, como: clima, relevo e solos. Através dessa classificação e com base em revisão bibliográfica de diversos autores e principalmente nas observações feitas in loco nas campanhas de campo, observamos que na área das APAs, existem várias “florestas” dentro da Floresta Ombrófila Densa e que são adaptadas para a nossa região, conforme podemos ver a seguir:*

*Floresta de Terras Baixas  
Floresta Submontana  
Floresta Montana  
Floresta Alto Montana*

Além dessas tipologias diferenciadas, podemos observar outro tipo de vegetação floristicamente diferente, inserida na formação altomontana, considerado como “refúgio ecológico” ou Sistemas de Refúgios Vegetacionais (campos de altitude), acima de 1.000 metros.

Com exceção da Floresta de Terras Baixas, os critérios utilizados no trabalho do Zoneamento Ecológico Econômico da APA Serra Dona Francisca (OAP, 2004) foram os mesmos utilizados na delimitação das demais formações florestais da Floresta Ombrófila Densa do Mapa Fitofisionômico.

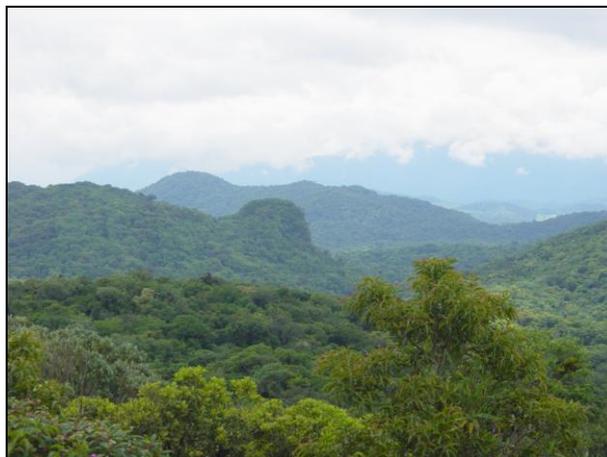


Figura 27: Floresta Ombrófila Densa.

#### 5.3.3.2.1. FLORESTA DE TERRAS BAIXAS

Originalmente esta formação vegetal cobria 358,59 km<sup>2</sup> do território Joinvilense, no qual ao longo de décadas foi explorada e ocupada de forma irracional e desordenada, restando somente 121,04 km<sup>2</sup>, isto é, 33,75% de sua área original.

Os usos e ocupações do solo que mais contribuíram para a diminuição desta cobertura florestal foram: Rizicultura (11,22%), Urbanização (25,28%) e Agropastoril/Solo Exposto (25,86%). A atividade de mineração foi a que menos contribuiu (0,04%) para a degradação desta tipologia vegetal.

Este tipo de formação vegetal para o município de Joinville ocorre em altitudes até 20 m, nas planícies holocênicas, com idades inferiores a dois milhões de anos. Grande parte destas áreas a um período geológico recente estava coberta pelas águas do mar. Com o processo de regressão marinha, ocorreu a formação de lagoas e dunas, que aos poucos foram colonizadas por espécies adaptadas a um solo arenoso ou turfoso com variações de nutrientes e umidades. A sucessão vegetal nas diferentes zonas ecológicas possibilitou a formação das diferentes fisionomias, atualmente observadas no litoral.

Nas regiões próximas ao mar esta formação apresenta árvores de 15 a 20 metros de altura, com copas largas, densifoliadas, no entanto, não formando agrupamentos muito densos. Entre as espécies mais características segundo KLEIN (1980) e FALKENBERG (1999) estão, *Ficus organensis*, (Figueira-de-folha-miúda), *Coussapoa microcarpa* (Figueira-mata-pau), *Guapira opposita* (Maria-mole), *Clusia criuva* (Mangue de formiga), *Byrsonima ligustrifolia* (Baga-de-pombo), *Myrsine umbellata* (Capororoca), *Gomidesia schaureriana* (Guaramirim), *Tapirira Guianensis* (Copiuva), *Syagrus romanzoffiana* (Coqueiro-jerivá) e *Tabebuia pulcherrima* (Ipê-amarelo).

Nas áreas de sub-bosque é facilmente encontrado espécies como *Erythoxylum argentinum*, *Erythoxylum amplifolium* (Cocão), *Allophylus edulis* (Baga-de-pombo). Nos locais onde o solo é encharcado e turfoso a vegetação estabelecida é rala e podendo encontrar um denso tapete de bromélias.

Apesar do epifitismo ser menos freqüente que nas florestas de encosta, é freqüente encontrar espécies de bromeliáceas como *Vriesea vagans*, *V. gigantea*, *V. incurvata*, *V. carinata*, *V. flammea*, *Nidularium innocentii*, *Canistrum lindenii*, *Tillandsia usneoides* e *Aechmea nudicaulis*, orqueidáceas como *Cattleya intermédia*, *Brassavola* spp., *Pleurothallis* spp. e *Pleurothallis* sp.

### 5.3.3.2.FLORESTA SUBMONTANA

O território joinvilense originalmente era coberto por 340,73 km<sup>2</sup> de Floresta Ombrófila Densa Submontana, no qual ao longo dos anos foi substituída para fins de uso e ocupação antrópicas, restando atualmente 255,31 km<sup>2</sup>, isto é, 74,93% da área original.

A atividade Agropastoril/Solo Exposto foi a que mais contribuiu para a degradação desta tipologia vegetal, ocupando uma área de 49,93 km<sup>2</sup>.

Esta formação vegetal pode ser encontrada na região de Joinville entre 20 e 550 metros de altitude. Nesta formação a floresta apresenta grande pujança, com árvores com altura superior a 30 metros, no qual o verde intenso é marcante. Ocupa áreas de solos relativamente profundos das encostas, que recebem nutriente das regiões mais altas e os gerados na decomposição acelerada da serrapilheira. As temperaturas amenas, pluviosidade intensa e bem distribuída, são ideais para o desenvolvimento florestal. O epifitismo é intenso, formando verdadeiros jardins suspensos nos ramos das árvores.

Essa formação florestal tem como espécies arbóreas que atingem o dossel: *Sloanea guianensis* (Laranjeira do mato), *Alchornea triplinervia* e *Alchornea glandulosa* (Tainheiros), *Ocotea catharinensis* (Canela-preta), *Cryptocarya moschata* (canela-broto), *Virola bicuhyba* (Bicuíba), *Gomidesia tijuacensis* (Guamirim), *Pterocarpus violaceus* (Sangueiro) e *Cedrela fissilis* (Cedro).

Já para o subdossel destacam-se como espécies dominantes *Euterpes edulis* (Palmeira juçara), *Pouroma guianensis* (Embaúba-do-norte), *Rudgea recurva*, *Garcinia gardneriana* (Bacopari) e *Sorocea bonplandii* (Cincho).

Este tipo de formação florestal apresenta uma profusão de epífitas, formando verdadeiros jardins suspensos, que no período de chuva acumulam centenas de litros de água, amortecendo o seu impacto lentamente. As Orchidaceae, Bromeliaceae, Araceae, Piperaceae e Gesneriaceae são as famílias mais comuns ocorrente neste tipo de formação.

Outro grupo que ocorre com muita freqüência é os das lianas. As espécies que mais se destacam são: *Abuta selloana* (Cipó-abuta), *Mikania* spp., *Doliacarpus schottianus*, *Peritassa calypsoides*, *Bauhinia microstachya* (Cipó-escada-de-macaco) e *Serjania multiflora* (Timbós).

Os remanescentes florestais desta formação apresentam-se em franco processo de recuperação da exploração seletiva de madeiras nobres como as canelas, o cedro, a peroba, a bicuíba e os tainheiro.

### 5.3.3.2.3.FLORESTA MONTANA

A Floresta Ombrófila Densa Montana situa-se entre as altitudes de 550 a 850m, ao longo da Serra do Mar, e recobria 220,29 km<sup>2</sup>, ou seja, 19,94% do território do município de Joinville. Hoje, esta floresta vem cedendo espaço as atividades de reflorestamento e agropastoris, que ocupam 12,90% desta área.

Esta floresta caracteriza-se pela elevada densidade e heterogeneidade florística, apresenta três ou mais estratos arbóreos, e pela presença elevada de epífitas e lianas. A presença de epífitas nesta floresta é favorecida pelo ambiente sempre úmido.

RODERJAN E KUNIYOSHI (1988), o porte desta floresta pode variar em função das diferenças edáficas localizadas, sendo normalmente mais desenvolvidas aquelas situadas em vales profundos e nos planaltos, atingindo, em média, de 20 a 25 metros de altura. A família das lauráceas contribui significativamente para a composição e a fisionomia da Floresta Ombrófila Densa Montana, enquanto que a família das fabáceas apresenta as árvores mais altas.

Essa formação florestal tem como espécies arbóreas que atingem o dossel: *Ocotea catharinensis*, *Slonea guianensis*, *Cruptocarya moschata*, *Alchornea triplinervia*, *Alchornea glandulosa*, *Calyptanthus lucida* (guamirim-ferro), *Ocotea aciphyla* (canela-amarela), *Nectandra oppositifolia* (canela-garuva), *Ocotea* spp., *Nectandra* spp. (canelas), *Copaifera trapezifolia* (pau d'óleo), *Ficus* spp. (figueira), *Buchenavia kleinii* (garajuva), *Duguetia lanceolata* (pindabuna), *Hieronyma alchorneoides* (licurana), entre outras.

Nos locais um pouco mais úmidos encontra-se *Inga sessilis* (ingá-macaco), *Ormosia arborea* (olho-de-cabra), *Pterocarpus violaceus* (sangueiro), *Talauma ovata* (bagaçu), *Brosimum lactescens* (leiteiro), *Protium kleinii* (almécega), entre outras.

Destacam-se no sub-bosque, arvoretas como: *Ocotea* spp. (canela-pimenta), *Garcinia gardneriana* (bacopari), *Pera glabrata* (seca-ligeiro), *Gomidesia spectabilis* (guaricana), entre outras.

Como arbustos destacam-se: *Psychotria suterella*, *Psychotria nuda*, *Piper* spp., *Rudgea recurva* (pimenteira), *Geonoma schottiana* (guaricana) e *Mollinedia* spp. (pimenteira).

É importante ressaltar que as variações na exposição da encosta ao sol, o grau de umidade e a profundidade do solo são fatores muito relevantes que atuam sobre a comunidade florestal dando-lhe uma fisionomia diferenciada, com uma espécie dominante em um local e sendo rara em outro.

### 5.3.3.2.4. FLORESTA ALTO MONTANA

A Floresta Ombrófila Densa Alto Montana abrange as encostas superiores da Serra do Mar, situadas acima de 850m de altitude, formando floresta baixa e mais aberta, onde a composição florística, em geral, é distinta. A floresta recobria originalmente 142,83 km<sup>2</sup>, ou seja, 12,93% do território do município de Joinville. No entanto, 22,07% desta floresta foram desmatadas. As principais atividades desenvolvidas são: reflorestamento e agropecuária.

Esta formação florestal apresenta espécies arbóreas mesofanerofítica com aproximadamente 20 metros de altura, que se localiza no cume das altas montanhas sobre solos litólicos. O solo é tênue, muitas vezes apresentando afloramentos rochosos recobertos por serapilheira, que devido às condições de

temperatura e umidade, possibilitam a formação de turfeiras com profundidades de dezenas de centímetros. Pode estabelecer no solo um denso tapete de bromélias (*Vriesea* spp.).

Plantas trepadeiras e carazais (*Chusquea* spp.) formam densos tapetes de difícil transposição. Podem ocorrer ainda, taquarais (*Merostachys multimare*), no entanto, nos locais mais abertos é possível observar a presença de *Panicum rude* (capim-papuã).

As espécies mais encontradas são: *Lamanonia ternata*, *Clethra scabra*, *Pera glabrata*, *Weinmannia paulliniifolia*, *Podocarpus sellowii*, *Tibouchina sellowiana*, *Myrsine umbellata*, *Illex microdonta*, *Gordonia fruticosa*, *Prunus selowii*, *Roupala rhombifolia* e *qualea cryptantha*.

Em regiões com altitudes acima de 1000m ocorrem, associados a esta formação, os campos de altitude.

#### 5.3.3.2.4.1. CAMPOS DE ALTITUDE

Os campos de altitude é um ecossistema do Bioma Mata Atlântica que ocorre acima dos limites de ocorrência da floresta Alto Montana, onde predominam rochas e vegetação rasteira formada, principalmente por gramíneas e líquens.

Este ecossistema apresenta uma grande biodiversidade, sendo que muitas das espécies de animais e plantas encontradas nessas regiões são endêmicas, ou seja, só são encontradas ali.

A vegetação é formada por espécies herbáceas e arbustivas, notadamente das famílias poaceae, cyperaceae, asteraceae e mimosaceae. Frequentemente as espécies arbustivas baixas ocorrem esparsamente em meio ao denso tapete graminóide. O caráter disjunto e o isolamento geográfico deste ecossistema constituem fatores relevantes para a ocorrência de um alto grau de biodiversidade e endemismo.

Na região de Joinville esta cobertura vegetal cobre uma área de 3,33 km<sup>2</sup>, isto é, 0,30% do território do município.



**Figura 28:** Campos de Altitude entremeados por lagoas perenes artificiais e naturais.

#### 5.3.4. ASPECTOS LEGAIS

Considerando a escala do trabalho foi elaborado um mapeamento constante no **Anexo – 1** identificando áreas legalmente protegidas, entre estas áreas foram identificados o Setor Especial – 5 relativos a restrição municipal da cota 40, os manguezais e as unidades de conservação.

Pelo grau de atualização e precisão do material cartográfico disponibilizado, não consideramos prudente delimitar as áreas de mata ciliar e nascentes.

Quanto a faixa de 300 metros de restinga previsto como área de preservação permanente pela Resolução CONAMA nº303/02 deve ser considerado que:

A Resolução CONAMA nº 261/99 dispõe sobre espécies indicadoras de estágios sucessionais de vegetação de restinga para o Estado de Santa Catarina, não sendo relacionado como o objeto de ‘áreas de preservação permanente’ disposta no Código Florestal, Lei nº 4.771/65. Já a Resolução CONAMA nº 303/02 que regulamenta o código florestal recém citado, define em seu artigo 2º, item VII que as restingas são:

*“...depósito arenoso paralelo a linha da costa, de forma geralmente alongada, produzido por processos de sedimentação, onde se encontram diferentes comunidades que recebem influência marinha, também consideradas comunidades edáficas por dependerem mais da natureza do substrato do que do clima...”.*

Em seu artigo 3º, item IX, como área de preservação permanente, as restingas situadas:

- a) em faixa mínima de trezentos metros, medidos a partir da linha de preamar máxima;*
- b) em qualquer localização ou extensão, quando recoberta por vegetação com função fixadora de dunas ou estabilizadora de mangues;*

Considerando que a primeira definição de restinga se dá pela sua ocorrência enquanto fenômeno/objeto geológico (“depósito arenoso...”), a presente equipe passa a se referenciar as restingas-objeto da Lei nº 4.771/65 e Resolução CONAMA nº 303/02 pelo seu sentido nas geociências.

Segundo MAZZER (com. pessoal 2007), na definição de Suguio (1992) restinga é um termo de origem espanhola registrado no século XV, referindo-se a barra ou barreira de natureza arenosa, especialmente quando estas feições fecham lagunas costeiras. No dicionário geológico e geomorfológico elaborado por Guerra & Guerra (1997), o termo “Restinga (ou flecha litorânea) consiste de ilha alongada, faixa ou língua de areia, depositada paralelamente ao litoral, graças ao dinamismo destrutivo e construtivo das águas oceânicas”.

*Este termo já foi mais utilizado no século passado por pesquisadores brasileiros geralmente para descrever os esporões arenosos, tal como Lamego (1964). No entanto, os esporões arenosos descritos no século passado também consideravam bancos emersos e barras arenosas que por vezes estão presentes em desembocaduras fluviais e de lagunas e lagos costeiras, correspondendo aos termos definidos pela resolução CONAMA nº 303/02, e pelos autores supracitados. Com o abandono do termo restinga pelas geociências há mais 20 anos, seu correspondente às descrições epistemológicas e morfológicas são as barreiras arenosas, podendo ser de vários tipos, porém as correspondentes a restinga são a Ilha barreira e Laguna Barreira. De acordo com Davies & Hayes (1984), as barreiras arenosas são típicas de ambientes dominados por ondas, ou seja energia de moderada a alta, enquanto ambiente deposicional.*

*Analisando a formação geoevolutiva da planície costeira de Joinville, não nos deparamos com depósitos arenosos holocênicos que exibem feições de barreira arenosa que encerra (ou encerrou) algum corpo aquoso costeiro, situado em retroterra. A granulometria e características dos depósitos (geralmente recobertos por depósitos eólicos), não permite uma caracterização como tal. Esta análise se faz com base nos mapeamentos de geologia do quaternário pré-existentes (Atlas de Joinville, dissertação de mestrado de Oliveira (2000), tese de doutorado de Horn F° (1997)), os quais também apresentam resultados sedimentológicos, além de morfológicos.*

*Considerando-se que tal feição ou tal depósito deveria estar na superfície da planície, para se caracterizar como feição morfológica deposicional, e a mesma não ocorre dentro dos limites municipais de Joinville, conclui-se que não corre restrição geológica, tal qual a definição da Resolução CONAMA n° 303/02, e por isso não está considerada como Zona de Preservação Permanente na proposta do Zoneamento Ecológico Econômico.*

#### **5.4. SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA - SIG**

Segundo ARNOFF (1989), o Sistema de Informação Geográfica - SIG é um sistema de computador que comporta dados georreferenciados e possui os quatro conjuntos de capacidades a seguir:

- entrada de dados;
- armazenamento e coleta;
- manipulação e análise;
- saída de dados.

Segundo CÂMARA & DAVIS (2001), o Sistema de Informação Geográfica é a ferramenta computacional para o geoprocessamento. Esta ferramenta permite realizar análises complexas ao integrar dados de diversas fontes e criar bancos de dados geo-referenciados. Nesse contexto, o termo geoprocessamento denota a disciplina do conhecimento que utiliza técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento da informação geográfica e que vem influenciando de maneira crescente as áreas de Cartografia, Análise de Recursos Naturais, Transporte, Comunicações, Energia e Planejamento Urbano e Regional.

##### **5.4.1. SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA MUNICIPAL**

Montar um Sistema de Informação Geográfica não é o objetivo deste estudo, porém entendemos que a disponibilização de uma base de dados compatível a um SIG pode fomentar e incentivar a estruturação do Sistema de Informação Geográfica Municipal.

O SIG é uma ferramenta estratégica na implementação do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro e seu enquadramento como um dos instrumentos da Política de Gerenciamento Costeiro demonstra a sua relevância.

## **5.4.2. APLICAÇÕES COMPUTACIONAIS**

Os programas utilizados neste trabalho foram o Auto Cad 2004, Corel Draw 13, Arc Info e Spring 4.3.3. Considerando a ausência de custos com aquisição de software e a possibilidade futura de migrar para outros programas, adotamos o Spring 4.3.3. para montar o sistema de informação geográfica.

O Spring 4.3.3. pode utilizar como gerenciador de banco de dados o Access, Dbase, Oracle, My SQL e o Postgre SQL, entre estes utilizamos o Access por ser um programa facilmente encontrado na maioria dos computadores.

## **5.4.3. FORMAÇÃO DA BASE DE DADOS CARTOGRÁFICA**

Na formação da base cartográfica adotamos a projeção Universal Transversal de Mercator – UTM, o datum South American Datum 1969 e, devido ao material cartográfico disponível, a escala adotada foi 1:50.000.

## **5.4.4. ANÁLISE DE DADOS CARTOGRÁFICOS**

Nesta atividade os dados cartográficos obtidos foram analisados com o intuito de avaliar a sua confiabilidade, compatibilidade com a escala de trabalho adotada e a um Sistema de Informações Geográficas - SIG.

Os principais problemas na compatibilização dos dados cartográficos a um SIG são: quebra de objetos em diversas partes, quebra de objetos na divisão cartográfica, desencontro de bordas, refinamento cartográfico excessivo, excesso de vértices em curvas, erro de fechamento de polígonos, erros de codificação em níveis e atributos e textos gráficos divididos em várias partes.

## **5.4.5. EDIÇÃO**

O processo de edição foi executado em dados cartográficos pertinentes ao trabalho e cuja sua adequação ao formato exigido para um SIG era viável.

#### **5.4.6. ESTRUTURAÇÃO DOS PLANOS DE INFORMAÇÃO**

A sistematização das informações foi executada através da estruturação dos planos de informação do SIG para processamento e análise dos dados. Com base nas informações cartográficas coletadas, analisadas e editadas a montagem do SIG foi estruturada da seguinte forma:

Diretório Principal: “PMGC-JLLE”

Base Cartográfica:

##### **“Imagem”**

LANDSAT TM5-2005  
CBERS2 - 2007

##### **“Cadastral”**

Altimetria  
Campo  
Infra-Estrutura  
Sítios Arqueológicos

##### **“Temáticos”**

Geomorfologia  
Uso e Ocupação  
Fitofisionômia  
Bacias Hidrográficas  
ZEE  
Corredor Ecológico

##### **“Redes”**

Hidrografia

#### **5.4.7. VERIFICAÇÃO DA COMPATIBILIDADE ENTRE OS PLANOS DE INFORMAÇÃO**

A finalidade desta etapa do trabalho é de verificar a compatibilidade entre os dados cartográficos provenientes de diversas fontes, escalas e programas.

Os dados cartográficos utilizados são provenientes do mapa do IBGE escala 1:50.000, do Atlas Ambiental da Região de Joinville representado em escala gráfica, da base cartográfica fornecida pelo IPPUJ em escala 1:50.000 e 1:20.000, de trabalhos da FUNDEMA executados em diversas escalas (Zoneamento Ecológico-Econômico das Áreas de Proteção Ambiental Serra Dona Francisca e Quiriri, Programa de Proteção dos Remanescentes de Manguezais da Baía da Babitonga) e de dados em escala 1:50.000 provenientes do próprio trabalho como o Mapas de Uso e Ocupação do Solo, Geomorfológico e Fitofisionômico.

Devido a procedência de diferentes escalas, fontes e programas, os dados cartográficos disponibilizados para execução do presente trabalho apresentaram distorções entre os planos de informações. Neste contexto foram realizados pequenos ajustes possibilitando a sua compatibilização.

Considerando que o Zoneamento Ecológico – Econômico foi desenvolvido na escala 1:50.000 as distorções encontradas não comprometem o conteúdo do trabalho.

Enfatizamos que na formatação de legislações e na aplicação de instrumentos de planejamento territorial devem ser consideradas as distorções apresentadas entre os materiais disponibilizados e a escala dos materiais cartográficos produzidos (1:50.000).

## 5.4.8. ANÁLISE E PROCESSAMENTO DE DADOS

Após a confecção dos mapas temáticos e a estruturação do SIG os dados foram processados e resultaram em análises quantitativas demonstradas nas tabelas abaixo:

**Tabela 37:** Uso e Ocupação de Joinville em 2005.

Classes de Uso e Ocupação	Sub - Classes	Área (km <sup>2</sup> )	%	Tipo de Uso	Área (km <sup>2</sup> )	%	Área (km <sup>2</sup> )
Área Urbanizada		123,08	11,14	Econômico	379,55	34,35	1105,1
Atividades Rurais	Agropastoril/Solo Exposto	154,02	13,94				
	Reflorestamento	60,52	5,48				
	Rizicultura	41,22	3,73				
Mineração		0,71	0,06				
Manguezal		36,54	3,31	Ecológico	725,55	65,65	
Floresta Ombrófila Densa	Terra Baixas	121,04	10,95				
	Submontana	255,31	23,10				
	Montana	191,88	17,36				
	Alto Montana	111,31	10,07				
	Campos de Altitude	3,33	0,30				
Rios, lagos e represas		6,14	0,56				
Parcela Estuarina							28,93
Área Total de Joinville							1134,03

**Tabela 38:** Impacto do processo de uso e ocupação do solo sobre a cobertura vegetal de Joinville.

Tipologia Florestal	Cobertura original estimada (km <sup>2</sup> )	Remanescente florestal (km <sup>2</sup> )	Remanescente florestal (%)	Taxa de desmatamento (%)	Classe de uso sobre a área desmatada	Área (km <sup>2</sup> )	Ocupação sobre a cobertura original (%)
Manguezal	39,1	36,54	93,45	6,55	Área Urbanizada	1,52	3,89
					Agropastoril/Solo Exposto	0,61	1,56
					Reflorestamento	0,11	0,28
Floresta de Terras Baixas	358,59	121,04	33,75	66,25	Área Urbanizada	90,64	25,28
					Agropastoril/Solo Exposto	92,73	25,86
					Reflorestamento	8,46	2,36
					Rizicultura	40,23	11,22
					Mineração	0,13	0,04
Floresta Submontana	340,73	255,31	74,93	25,07	Área Urbanizada	30,92	9,07
					Agropastoril/Solo Exposto	49,93	14,65
					Reflorestamento	2,92	0,86
					Rizicultura	0,99	0,29
					Mineracao	0,58	0,17
Floresta Montana	220,29	191,88	87,10	12,90	Agropastoril/Solo Exposto	4,01	1,82
					Reflorestamento	23,54	10,69
Floresta Alto Montana	142,83	111,31	77,93	22,07	Agropastoril/Solo Exposto	6,74	4,72
					Reflorestamento	25,51	17,86
Campos de Altitude	3,33	3,33	100,00	0,00	Nenhum	0	0,00

## 5.5. LEVANTAMENTO DE CAMPO

Os levantamentos de campo possibilitam um melhor entendimento das inter-relações dos aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos além de permitir a verificação dos dados existentes e a coleta de informações necessárias a conclusão do trabalho.

Pelas poucas possibilidades de obtenção de dados via sensoriamento remoto, entre os levantamentos de campo executados, destacamos a faixa estuarina de Joinville.

### 5.5.1. FAIXA ESTUARINA DE JOINVILLE

No dia 26 de julho de 2007 foi executado o levantamento de campo da faixa costeira de Joinville, neste levantamento utilizamos uma embarcação de aproximadamente 40 pés e uma auxiliar de aproximadamente 7 pés. A utilização das duas embarcações permitiu a percepção da navegação com embarcações de diferentes portes, a embarcação menor nos possibilitou acessar todos os rios e canais que deságuam na Baía da Babitonga, já a de maior porte teve restrições de acesso devido ao seu calado.



**Figura 29:** Vista da Faixa Estuarina de Joinville.

#### 5.5.1.1. CANAL DO PALMITAL

Na entrada do Canal do Palmital avistamos a região de Vigorelli, identificamos o ponto de atracação do Ferry Boat que dá acesso a Gibraltar (São Francisco do Sul), estruturas de apoio náutico como trapiches e rampas, restaurantes, bares e ocupações residenciais. A área é desprovida de infra-estrutura de rede de abastecimento de água, coleta de esgoto e de energia elétrica, a energia elétrica é proveniente de geradores a diesel e a água de poços.

Constatamos intensa atividade de pesca amadora, entre as espécies capturadas a de maior destaque é o *Centropomus* sp. (Robalo). Constatamos neste dia aproximadamente 30 embarcações e através de entrevistas pescadores amadores foi relatado que em finais de semana pode se encontrar até 100 embarcações praticando a pesca amadora no Canal do Palmital.

Identificamos duas dragas operando no canal na **Figura 34** a draga estava totalmente carregada de areia a caminho do porto localizado no rio Cubatão e na **Figura 35** a mesma draga vazia retornando ao Canal do Palmital para reiniciar a operação de dragagem.



**Figura 30:** Atracção do ferry boat.



**Figura 31:** Bares e restaurantes.



**Figura 32:** Pesca esportiva no Canal do Palmital



**Figura 33:** *Centropomus* sp. (Robalo) capturado



**Figura 34:** Draga cheia retornando ao Cubatão



**Figura 35:** Draga vazia retornando ao Canal do Palmital

### 5.5.1.2. RIO CUBATÃO

No Rio Cubatão percorremos da foz ao porto de areia, na foz do rio indentificamos uma área antropizada com a presença de gado, junto a está área está localizado o Sambaqui Cubatão.

Do sambaqui ao canal do Cubatão a área encontra-se praticamente intacta onde observamos a prática de pesca amadora, uma estrutura em madeira aparentemente utilizada de ponto de apoio a catadores de caranguejos (**Figura 40**) e o trafego de embarcações de esporte e recreio e das dragas.



**Figura 36:** Foz do Rio Cubatão



**Figura 37:** Área antropizada



**Figura 38:** Sambaqui Cubatão



**Figura 39:** Sambaqui Cubatão



**Figura 40:** Abrigo improvisado



**Figura 41:** Leito do Rio Cubatão

Do canal do Cubatão até o porto de areia o trecho já apresenta maiores interferências nas áreas marginais ao rio, entre os usos e ocupações encontrados podemos relacionar as marinas, a agropecuária e a mineração realizada no porto de areia. Foram identificados sinais de erosão nas margens do rio onde sacos de areia foram utilizados como contenções.



**Figura 42:** Marinas.



**Figura 43:** Uso do espelho d'água.



**Figura 44:** Sinais de erosão.



**Figura 45:** Contenção de sacos de areia.



**Figura 46:** Atividades de mineração.



**Figura 47:** Atividades de mineração.

Segue abaixo as espécies da fauna avistadas no Rio Cubatão na data do levantamento em campo.



**Figura 48:** *Egretta thula* (Garça-branca-pequena).



**Figura 49:** *Phalacrocorax brasilianus* (Biguá).



**Figura 50:** *Milvago chimachima* (Carrapateiro).



**Figura 51:** *Chaetodpterus faber* (Parú).



**Figura 52:** *Phimosus infuscatus* (Tapicuru-de-cara-pelada).



**Figura 53:** *Egretta caerulea* (Garça-morena).

### 5.5.1.3. FAIXA DA BAÍA DA BABITONGA ENTRE O CANAL DO PALMITAL E A BARRA DA LAGOA DE SAGUAÇU

O trecho entre o Canal do Palmital e a Barra da Lagoa de Saguaçu foi percorrido com a embarcação de pequeno porte pois além do baixo calado existem muitos bancos de areia. Encontramos uma sinalização executada com galhos e plásticos que indicava a suposta localização dos canais. Além da pesca amadora e artesanal não identificamos outro tipo de uso neste trecho que apresenta em sua borda um manguezal bem preservado (**Figura 55**).



**Figura 54:** Sinalização improvisada.



**Figura 55:** *Ardea Alba* (Garça-branca-grande).



**Figura 56:** Ponto de pouso de aves.



**Figura 57:** Fezes de aves nos pontos de pousios.



**Figura 58:** *Phalacrocorax brasilianus* (Biguá).



**Figura 59:** *Fregata magnificens* (Fragata).

#### 5.5.1.4. CANAL DO RIO IRIRIÚ MIRIM

O canal que dá acesso ao rio Iririú Mirim é uma área com a faixa marginal constituída por um manguezal bem preservado (**Figura 60**), apesar de que, conforme nos aproximávamos da área urbanizada de Joinville o odor de esgoto se intensificava. Mesmo com a qualidade da água inadequada, identificamos a prática de pesca amadora com o uso de redes.



**Figura 60:** Vista do Morro Boa Vista.



**Figura 61:** Pesca com utilização de redes.

#### 5.5.1.5. LAGOA DO VARADOR

A Lagoa do Varador está situada na face norte da Ilha dos Espinheiros. Com exceção de reflorestamento e um acesso a área urbanizada junto a ilha, suas margens apresentam poucas alterações e em termos de uso a prática de banho e a pesca amadora foi constatada.

A lagoa tem como afluentes diversos rios e canais, onde através de um dos canais navegamos até o bairro COMASA, neste bairro identificamos uma forte pressão exercida pelas construções junto ao manguezal e a ocupação residencial densa instalada nas margens do canal.

Como no Rio Iririú Mirim, conforme nos aproximávamos da área urbanizada de Joinville o odor de esgoto se intensificava. Retornamos e ao dar a volta na Ilha dos Espinheiros constatamos que na execução da ponte que liga a ilha ao continente não foi considerada a possibilidade de navegação.



**Figura 62:** Vista da Lagoa do Varador.



**Figura 63:** Reflorestamento.



**Figura 64:** Acesso a área urbanizada.



**Figura 65:** Canal do Bairro COMASA.



**Figura 66:** Travessia de pedestres e ciclistas.



**Figura 67:** Término do trecho navegável.



**Figura 68:** Ponte da Ilha dos Espinheiros.



**Figura 69:** Ponte da Ilha dos Espinheiros.

### 5.5.1.6. LAGOA DE SAGUAÇU

A Lagoa de Saguaçu tem como seu principal afluente o Rio Cachoeira e apesar dos problemas provenientes da poluição, a lagoa por sua localização e características geográficas, foi a área em que encontramos a maior diversidade de usos e ocupações. O espelho d'água é ocupado por estruturas de apoio náutico como piers flutuantes, trapiches e poitas que atendem embarcações de esporte e recreio, pesqueiras e de turismo. O entorno da lagoa é ocupado por iate clube, marinas, comunidades pesqueiras, industrias, áreas urbanas consolidadas, unidades de conservação e áreas naturais.



**Figura 70:** Vista da Lagoa de Saguaçu.



**Figura 71:** Parque Caieiras.



**Figura 72:** Ilha dos Espinheiros.



**Figura 73:** Joinville Iate Clube (Espinheiros).



**Figura 74:** Estruturas de apoio náutico (Espinheiros).



**Figura 75:** Barco Príncipe (Espinheiros).



**Figura 76:** Rampa pública (Espinheiros).



**Figura 77:** Ocupação na Ilha dos Espinheiros.



**Figura 78:** Parque Morro do Amaral.



**Figura 79:** Comunidade do Morro do Amaral.



**Figura 80:** Trapiche (Morro do Amaral).



**Figura 81:** Restaurante (Morro do Amaral).



**Figura 82:** Ocupação em condições precárias (Morro do Amaral).



**Figura 83:** Trapiche e restaurante (Morro do Amaral).

### 5.5.1.7. CANAL DO LINGUADO

O trecho do Canal do Linguado entre a Lagoa de Saguçu e o Rio Paranaguamirim não observamos nenhum tipo de uso no espelho d'água, nas margens constatamos uma faixa de manguezal e de fundo identificamos a ocorrência de reflorestamento (**Figura 85**).



**Figura 84:** Vista do Canal do Linguado.



**Figura 85:** Manguezal.

## **6. PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO**

### **6.1. CONCEITUAÇÃO**

O Gerenciamento Costeiro segundo o Decreto Estadual nº 5010/06 é *o conjunto de atividades e procedimentos que, através de instrumentos específicos, permite a gestão dos recursos naturais da Zona Costeira, de forma integrada e participativa, objetivando a melhoria da qualidade de vida das populações locais, a preservação dos habitats específicos indispensáveis à conservação da fauna e flora, adequando as atividades humanas à capacidade de suporte dos ecossistemas.*

### **6.2. ABRANGÊNCIA DA ZONA COSTEIRA EM JOINVILLE**

Segundo Macrodiagnóstico da Zona Costeira na escala da União (MMA,1996), a coordenação nacional do Programa de Gerenciamento Costeiro não dispunha, na época de uma adequada classificação dos municípios litorâneos brasileiros. Conseqüentemente as classificações surgiram das definições emanadas dos trabalhos das equipes estaduais.

A ausência de critérios comuns de definição do universo municipal de atuação do programa gerou a necessidade de formulação de uma proposta específica do GERCO. Isto decorre do fato que a definição oficial do IBGE, apresentava aspectos igualmente problemáticos.

Segundo IBGE em 1991, existiam, oficialmente, na costa brasileira 253 municípios, número pequeno comparado aos 532 identificados pelas equipes estaduais do gerenciamento costeiro. O critério de classificação utilizado pelo IBGE na época é o de “linha de costa”, elegendo, apenas os municípios linearmente defrontantes com o mar. No geral a classificação do IBGE desconsidera os estuários, os braços de mar, os fundos de baías, e desagrega regiões metropolitanas.

Em Santa Catarina o IBGE considerava apenas 27 municípios litorâneos onde na época o GERCO/SC considerava a Zona Costeira catarinense a vertente atlântica do território do estado, ou seja, a área compreendida entre as Serras do Mar e Geral e a faixa costeira, englobando 129 municípios. Posteriormente, o GERCO/SC alinhou-se as diretrizes nacionais e alterou os critérios de definição da abrangência da zona costeira, passando a atuar nos 36 Municípios que fazem divisas com o mar ou com grandes lagoas costeiras.

Recentemente o Decreto Estadual nº 5.010, de 22 de dezembro de 2006 que regulamenta a Lei nº 13.553, de 16 de novembro de 2005, que institui o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, definiu a Zona Costeira do Estado de Santa Catarina como o espaço geográfico constituído: na faixa terrestre, pelo conjunto de territórios dos municípios que confrontam com o mar ou com as grandes lagoas costeiras, ou abrigam ecossistemas costeiros relevantes e atividades sócio-econômicas características da Zona Costeira; na faixa marítima, pelas 12 milhas marítimas de largura que constituem o mar territorial na forma do art. 20, inciso VI, “b”, da Constituição Federal. Assim concluímos que o Município de Joinville está totalmente inserido na Zona Costeira de Santa Catarina.

### **6.3. INSTRUMENTOS**

Considerando que os planos municipais de gerenciamento devem ser compatíveis ao Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, propomos que no Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro sejam utilizados os instrumentos de planejamento já existentes e os demais previstos no Decreto Estadual nº 5010/06.

#### **6.3.1. INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL**

##### **6.3.1.1. PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO**

Lei Municipal que institui o Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro – PMGC, e designa os órgãos competentes para a sua elaboração e execução, observadas as normas gerais, definições, diretrizes e objetivos específicos do PNGC e do PEGC.

##### **6.3.1.2. ZONEAMENTO ECOLÓGICO - ECONÔMICO**

Instrumento básico de planejamento, no contexto do gerenciamento costeiro municipal é uma Lei que estabelece, após discussão pública de suas recomendações técnicas, diretrizes de uso e ocupação do solo e do mar e de manejo dos recursos naturais em zonas específicas, definidas a partir das análises de suas características ecológicas e sócio-econômicas.

##### **6.3.1.3. PLANO DIRETOR**

Instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, no contexto do gerenciamento costeiro municipal é uma Lei que detalha e regulamenta o processo de uso e ocupação do perímetro urbano municipal.

## **6.3.2. INSTRUMENTOS DE APOIO A GESTÃO**

### **6.3.2.1. SISTEMA DE INFORMAÇÕES DO GERENCIAMENTO COSTEIRO**

O Sistema de Informações de Gerenciamento Costeiro – SIGERCO é constituído por uma estrutura de informações sistematizadas com capacidade para apoiar as atividades de Gerenciamento Costeiro no que concerne ao tratamento digital de imagens de satélites, geoprocessamento e banco de dados georreferenciados.

### **6.3.2.2. SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL**

O Sistema de Monitoramento Ambiental é a estrutura operacional de coleta de dados e informações, destinado a acompanhar continuamente os indicadores de qualidade sócio-ambiental municipal e propiciar o suporte permanente ao Plano de Gestão.

### **6.3.2.3. RELATÓRIO DE QUALIDADE AMBIENTAL**

O Relatório de Qualidade Ambiental - RQA é o procedimento de consolidação periódica dos resultados produzidos pelo Sistema de Monitoramento Ambiental e, sobretudo, de avaliação da eficiência das medidas e ações desenvolvidas no âmbito do PMGC.

### **6.3.2.4. PLANO DE GESTÃO**

Conjunto de projetos setoriais integrados e compatibilizados com as diretrizes estabelecidas no zoneamento ecológico-econômico. Os Planos de Gestão da Zona Costeira, deverão ser provados por decreto executivo e serão compostos por: I - área e limites de atuação; II – atores sociais e instituições envolvidas; III - metas; IV – cronograma de execução; V – estudos de diagnóstico ambiental; VI – estudos de diagnóstico de morfodinâmica costeira, quando houver intervenção na orla marítima; VII - custos e cronograma orçamentário e VIII – origem e fonte de aplicação dos recursos.

#### 6.4. CONTEXTO FEDERAL

Segundo Macrodiagnóstico da Zona Costeira na escala da União (MMA,1996), o Brasil possui 7.367 km de linha costeira, considerando os recortes litorâneos, (baías e reentrâncias) essa extensão amplia significativamente, elevando-a para mais de 8.500 km voltados para o Oceano Atlântico.

A Zona Costeira brasileira é composta por um mosaico de ecossistemas de alta relevância ambiental. Ao longo da costa alternam-se mangues, restingas, campos de dunas, estuários, recifes de corais, e demais ambientes importantes do ponto de vista ecológico. Cabe realçar que os maiores remanescentes da Mata Atlântica estão localizados na zona costeira.

Historicamente a colonização do território brasileiro ocorreu no sentido da costa ao interior, as primeiras cidades foram fundadas na zona litorânea e tornaram-se pólos de difusão de povoamento. Esta estrutura condicionou a concentração populacional na zona costeira, entretanto essa concentração foi pontual e segmentado, acarretando na ocorrência de regiões de adensamento entremeadas de grandes áreas de ocupação rarefeita.

Nas quatro últimas décadas, tais áreas de ocupação rarefeitas, foram alvos de um voraz processo de ocupação cujos vetores básicos foram a urbanização, o turismo e a industrialização. Anteriormente a década de 60, era comum encontrar num raio de 100 km de qualquer grande cidade litorânea do Brasil, praias desertas ou com comunidades isoladas. Atualmente, aproximadamente 1/3 da população brasileira vive na zona costeira e essa situação de isolamento é cada vez mais rara.

Neste contexto a preocupação da União com a zona costeira, emerge nos anos setenta, paralelamente ao aparecimento de uma ótica ambiental no planejamento estatal do país. Em 1973, foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente, vinculada ao Ministério do Interior e, um ano depois, foi composta a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar - CIRM.

Em 1982 o CIRM designa uma Subcomissão de Gerenciamento Costeiro no corpo de sua secretaria, que até então estava alocada no Ministério da Marinha. Esta Subcomissão organizou em 1983 o Seminário Internacional sobre Gerenciamento Costeiro, este aconteceu no Rio de Janeiro e originou as primeiras idéias para a elaboração de um programa nacional.

Estas idéias foram amadurecidas e discutidas novamente em 1984 no Rio de Janeiro, durante o II Simpósio Brasileiro sobre Recursos do Mar, onde vários centros universitários dedicados a tal temática apresentaram proposições.

Entre as proposições apresentadas, a proposta da Universidade Estadual do Rio de Janeiro, introduzindo um programa de zoneamento da zona costeira, foi escolhida como piloto para estruturação de um plano. Essa proposta foi detalhada e posta em prática na Baía de Sepetiba, no Estado do Rio de Janeiro.

Os resultados obtidos desta experiência foram discutidos no II Encontro Brasileiro de Gerenciamento Costeiro, realizado em Fortaleza em 1985. Neste encontro foi optado que o modelo de implantação do programa deveria ser descentralizado, onde sob a coordenação federal, as ações seriam executadas pelos órgãos estaduais de meio ambiente e de forma participativa envolvendo colegiados estaduais dedicados ao tema.

Em 1987, a CIRM publica o “Programa de Gerenciamento Costeiro” e no ano seguinte, através da Lei nº 7.661, é instituído o “Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro”, sendo seu detalhamento e operacionalização posteriormente estabelecido pelo PNGC II, objeto da Resolução CIRM nº 01/90, na 25ª reunião do CONAMA. Aproximadamente 15 anos após a aprovação da Lei nº 7.661, em 2004 foi publicado o Decreto nº 5.330 que regulamentou o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro.

Atualmente o Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro está sob supervisão do Ministério do Meio Ambiente, através da Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos, Programa de Gerenciamento Ambiental Territorial, Projeto de Gestão Integrada dos Ambientes Costeiro e Marinho.

## 6.5. CONTEXTO ESTADUAL

A zona Costeira de Santa Catarina possui ecossistemas de alta relevância ambiental, cuja diversidade é marcada pela transição de ambientes terrestres e marinhos. Estes sofrem interações que lhes conferem um caráter de fragilidade e que requerem atenção especial do poder público, conforme demonstra sua inserção na Constituição brasileira como área de patrimônio ambiental.

Mais de um terço da população catarinense, ou seja cerca de 2 milhões de pessoas, vivem em 9.094 Km<sup>2</sup> de zona costeira catarinense, além de sediar importantes cidades catarinenses destacando Florianópolis, Joinville, Itajaí, São José e Balneário Camboriú.

O Estado de Santa Catarina iniciou o programa estadual de Gerenciamento Costeiro em 1987, sendo esta fase inicial dedicada ao levantamento e mapeamento temático d zona costeira catarinense.

No período ente 1991 e 1994, que ocorreram uma série de atos por parte do GERCO-SC, entre as quais destacam-se o V Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro realizado em Florianópolis, e a realização de seminários regionais de Gerenciamento Costeiro, nas principais cidades da zona costeira. Cabe ressaltar que nesta época a zona costeira catarinense correspondia a toda vertente atlântica do estado além do mar territorial, englobando cerca de 129 municípios.

Em 1995, o GERCO-SC passou a integrar a Secretaria de Estado do desenvolvimento econômico e Integração ao Mercosul (SDE), sob a coordenação da Diretoria de Geografia, Cartografia e Estatística. Nesta época, o GERCO-SC redefiniu, conforme diretriz da coordenação do GERCO nacional, uma nova área de abrangência, passando a atuar nos 36 municípios que fazem divisa com o mar ou com grandes lagunas e lagoas costeiras.

Nesta fase destaca-se o convênio celebrado entre o Governo do Estado, através do GERCO-SC, e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, para a realização do Diagnóstico Ambiental do Litoral de Santa Catarina. Tal trabalho foi composto de análise temática e cartográfica, resultando em séries de mapas de qualidade ambiental para a zona costeira de Santa Catarina.

Em 1998, o GERCO-SC foi transferido para a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, e vinculado a Diretoria de Recursos Naturais e Gestão Ambiental, quando iniciou a elaboração do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro e assinou o convênio com o Programa Nacional de Meio Ambiente II, este último em 2002.

Tal programa constituiu em financiamento para o projeto piloto de implementação do Gerenciamento Costeiro, intitulado *Aplicação dos Instrumentos de Gerenciamento Costeiro nos municípios da Península de Porto Belo e entorno e da Foz do rio Itajaí- Açú.*

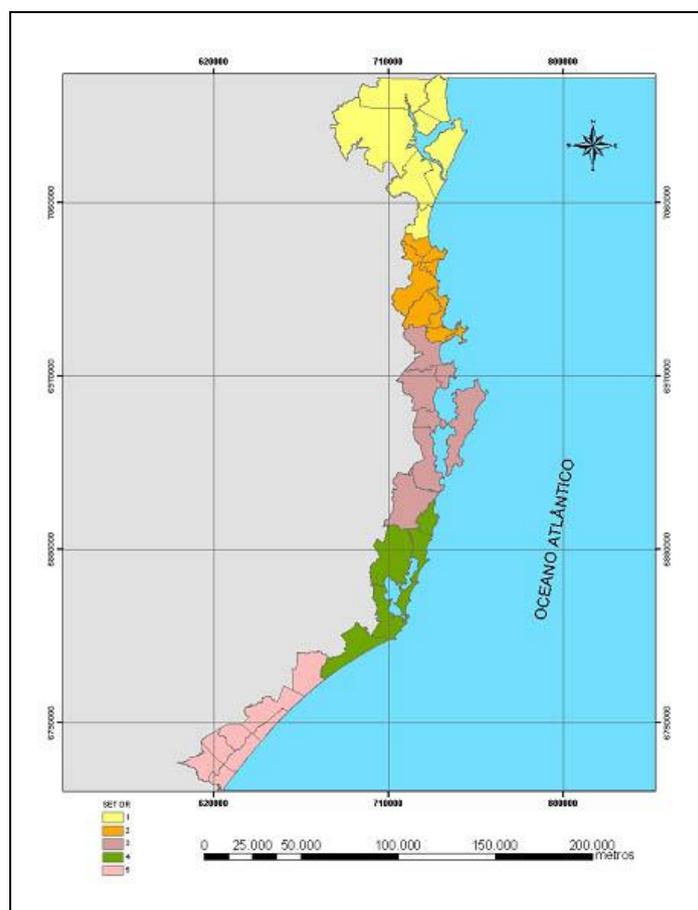
Este projeto foi continuado e concluído em nova fase iniciada em 2003, com a passagem do GERCO-SC para a Secretaria de Estado do desenvolvimento Social, Urbano e Meio Ambiente, a qual mais tarde passaria a se denominar de Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável ( SDS).

Nesta fase, o GERCO-SC avançou na implementação do Zoneamento ecológico econômico no litoral Centro Norte, e estabeleceu alguns instrumentos de gestão.

Paralelamente, foram instituídos o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC), pela Lei n 13.553-05, a qual foi regulamentada pelo poder executivo no decreto n 5.010-06.

Em tal decreto a organização primária do GERCO-SC foi estabelecida, a partir da coordenação central e de comitês temáticos permanentes ligados aos Conselhos de desenvolvimento Regional. Além disso, os instrumentos foram estabelecidos, dando destaque aos Planos Municipais de Gerenciamento Costeiros, e a definição de tipologias do Zoneamento Ecológico Econômico das faixas terrestre e marinha. Além disso, o PEGC, compartimentou os 36 municípios da zona costeira em cinco setores (**Figura 86**), sendo que o município de Joinville encontra-se no setor I- Litoral Norte.

Desde Março de 2007, GERCO-SC está funcionando na Secretaria de Estado do Planejamento e Gestão, e possui o arcabouço legal das secretarias regionais, bem como as ações de municipalização das ações de gestão ambiental como aliados a implementação de suas ações.



**Figura 86:** Setores do GERCO/SC

## **6.6. DISCUSSÃO INSTITUCIONAL MUNICIPAL**

Pela relevância do registro formal do processo de construção do PMGC, o presente estudo relata as discussões institucionais que ocorreram nas reuniões em que a OAP participou e apresenta os documentos, pertinentes ao tema, emitidos no decorrer do trabalho.

### **6.6.1. REUNIÕES**

#### **REUNIÃO 01**

**DATA DA REUNIÃO: 16/05/2007**

**LOCAL: FUNDEMA**

**PAUTA:** Apresentação da proposta de desenvolvimento do PMGC

**PARTICIPANTES:**

Alexandre M. Mazzer

Eduardo Schroeder

Giampaolo B. Marchesini

#### **MEMÓRIA**

Nesta reunião foi esclarecido o escopo juntamente com o presidente da instituição (Eduardo Schroeder), quanto aos conceitos de Gerenciamento Costeiro e seus desdobramentos na elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro de Joinville (PMGC). Foram discutidos os aspectos da participação da equipe técnica da FUNDEMA, bem como da elucidação dos instrumentos de gestão constantes no PMGC, a serem elaborados e pré - elaborados pela OAP.

Salvo o coordenador do projeto, a participação dos demais técnicos da FUNDEMA será iniciada após a elaboração da primeira versão dos mapas temáticos, bem como da proposta técnica do Zoneamento Ecológico - Econômico (ZEE). Posteriormente sob a coordenação do Eng. Giampaolo B. Marchesini a primeira proposta ZEE será analisada e discutida pelos técnicos, principalmente quanto a sua implementação e interface com o licenciamento ambiental, de forma a analisar sua consistência enquanto instrumento balizador das licenças.

Neste contexto, foram elucidadas as integrações entre os instrumentos de Plano de Gestão da Zona Costeira, ZEE e Plano Diretor, bem como discutidos os papéis institucionais pertinentes, especialmente da FUNDEMA diante da condução do PMGC. Desta forma, a reunião consistiu de um primeiro nivelamento conceitual sobre o presente objeto.

## **REUNIÃO 02**

**DATA DA REUNIÃO: 17/05/2007**

**LOCAL:** Auditório do Banco do Brasil

**PAUTA:** Proposta do IBAMA de criação da Reserva de Fauna da Baía da Babitonga

**PARTICIPANTES:**

Alexandre M. Mazzer

Giampalolo B. Marchesinei

Gilian Rose da Silva

### **MEMÓRIA:**

O fórum promovido pelo Instituto Joinville, reuniu palestrantes com abordagem eclética e alto nível de qualidade intelectual, abrangendo planejamento do espaço urbano, diagnóstico parcial da Baía da Babitonga, legislação ambiental, bem como mecanismos de participação comunitária e educação ambiental, no processo de gestão ambiental.

Devido a amplitude dos temas abordados, estabeleceu-se a partir de então, uma dimensão mais ampla do que o panorama anterior sobre a criação e implementação da Reserva de Fauna da Baía da Babitonga. Tal fato foi expresso no debate, o qual foi pautado pela sobreposição de instrumentos, instituições e competências dos órgãos públicos envolvidos.

Alem disso destaca-se, que a criação e implantação de tal unidade de conservação carece de maiores esclarecimentos por parte dos proponentes (os quais não estavam presentes no fórum), bem como de maior discussão envolvendo amplamente os setores representativos da sociedade civil e todas as instancias do poder publico.

Desta forma, a discussão da criação e implantação desta UC, relaciona-se diretamente com a com a implementação do PMGC, uma vez que consta como projeto do governo federal incidente nos limites do município de Joinville, alem de estar tematicamente relativo a política de gerenciamento costeiro, no caso o PMGC.

## **REUNIÃO 03**

**DATA DA REUNIÃO: 23/05/2007**

**LOCAL:** FUNDEMA

**PAUTA:** Esclarecimentos sobre o desenvolvimento do trabalho, apresentação do planejamento executado para elaboração do trabalho, definição do corpo técnico da FUNDEMA e solicitação de reunião com o IPPUJ.

**PARTICIPANTES:**

Alexandre M. Mazzer

Carlos Henrique P. Nóbrega

Eduardo Schroeder

Giampaolo B. Marchesini

### **MEMÓRIA:**

Nesta reunião o Presidente da FUNDEMA, o Sr. Eduardo Schroeder iniciou a reunião onde relatou a empresa de que FUNDEMA participará de todas as etapas do trabalho, pois entende que o produto final deve refletir as políticas públicas desejadas para o município, também questionou de que forma poderia acompanhar os trabalhos.

Após o pronunciamento do Presidente da FUNDEMA, foi apresentado pela OAP a Matriz de Planejamento do desenvolvimento do trabalho, que momentaneamente atendeu aos questionamentos previamente levantados. A OAP solicitou a FUNDEMA uma análise mais aprofundada da Matriz de Planejamento apresentada e caso identificada a necessidade de alguma alteração, esta deve ser notificada a OAP.

O Presidente realçou que acompanharia a execução dos trabalhos e que conforme Portaria nº 011/07 o Técnico Responsável pelo desenvolvimento do trabalho na FUNDEMA é o Eng. Agrônomo Giampaolo B. Marchesini.

Posteriormente foi discutida a importância da compatibilização do ZEE e do PMGC ao Projeto de Lei do Plano Diretor onde, a FUNDEMA ficou encarregada de marcar uma reunião com o IPPUJ para tratar do assunto.

## **REUNIÃO 04**

**DATA DA REUNIÃO: 13/06/2007**

**LOCAL: IPPUJ**

**PAUTA:** Apresentação da proposta de desenvolvimento do PMGC

**PARTICIPANTES:**

Alexandre M. Mazzer

Carlos Henrique P. Nóbrega

Eduardo Schroeder

Giampaolo B. Marchesini

Gilberto Lessa dos Santos

Murilo Teixeira

Osni Piske

Thais Liane Henning

### **MEMÓRIA:**

Nesta reunião foi apresentado ao IPPUJ os conceitos de Gerenciamento Costeiro e seus desdobramentos na elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro de Joinville (PMGC).

Foram discutidos os aspectos da integração do novo Plano Diretor, bem como a elucidação dos instrumentos de gestão constantes no PMGC, a serem elaborados e pré - elaborados pela OAP.

Neste sentido, foram discutidas as integrações ente os instrumentos de Plano de Gestão da Zona Costeira, ZEE e Plano Diretor, bem como os papéis institucionais pertinentes, especialmente da FUNDEMA diante da condução do PMGC e do IPPUJ diante da condução do Plano Diretor.

Foi relatado pela FUNDEMA que a previsão para execução do PMGC é de 6 meses, e para sua articulação ao Plano Diretor de Joinville, foi solicitado ao IPPUJ a cooperação técnica nos seguintes pontos:

- Indicação de técnico responsável para o processo de articulação do Plano Diretor ao PMGC;
- Compartilhamento dos dados digitais pertinentes ao trabalho (imagens, novo limite municipal, mapa de zoneamento, delimitação do perímetro urbano, entre outros).
- No Projeto de Lei do Plano Diretor, remeter o Macro-Zoneamento ao Zoneamento Ecológico Econômico Municipal.

Logo após a entrega do Ofício nº 001248/GP, solicitando a cooperação técnica o Presidente Murilo Teixeira manifestou que o IPPUJ estaria de portas abertas para cooperar com o desenvolvimento do trabalho e determinou que:

- O técnico responsável pelo processo de articulação entre o Plano Diretor e o PMGC será o Arq. Gilberto Lessa dos Santos
- Os dados digitais pertinentes ao trabalho estarão disponíveis a FUNDEMA
- O Projeto de Lei do Plano Diretor já está tramitando na Câmara de Vereadores, assim a articulação entre o Macro - Zoneamento e o Zoneamento Ecológico - Econômico deverá ser discutido no decorrer do trabalho.

## **REUNIÃO 05**

**DATA DA REUNIÃO: 26/06/2007**

**LOCAL: IPPUJ**

**PAUTA:** Análise dos dados do IPPUJ pertinentes ao PMGC

**PARTICIPANTES:**

Carlos Henrique P. Nóbrega

Giampaolo B. Marchesini

Gilberto Lessa dos Santos

Thais Liane Henning

### **MEMÓRIA:**

Nesta reunião o IPPUJ apresentou o Macro-Zoneamento do Projeto de Lei do Plano Diretor e discutimos preliminarmente as inter-relações entre o Plano Diretor e o PMGC.

Foi apresentado o plano urbanístico preliminar desenvolvido pelo escritório Jaime Lerner Arquitetos Associados.

Quanto à base cartográfica utilizada pelo IPPUJ, foram disponibilizados os seguintes mapas digitais:

J50-2007MARC

macrous50-2007jan

macrous50-2007MAR

muj-2007MAR

us-2007MAR

comdec2005-out

cotadeinundação

40-dxf

No término da reunião ficou acordado que após conclusão dos mapas temáticos de base e no início do desenvolvimento do ZEE, uma nova reunião seria marcada com o IPPUJ para apresentação e discussão da compatibilização da proposta do ZEE ao Plano Diretor.

## **REUNIÃO 06**

**DATA DA REUNIÃO: 19/09/2007**

**LOCAL: FUNDEMA**

**PAUTA:** Apresentação de esclarecimento do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro e da proposta inicial da delimitação do Zoneamento Ecológico Econômico

**PARTICIPANTES:**

Alexandre M. Mazzer  
Carlos Henrique P. Nóbrega  
Dalzermira A.S. Souza  
Eduardo Schroeder  
Giampaolo B. Marchesini  
Gilberto P. Gayer  
Osni Fontan  
Patricia Becker  
Rodrigo Barbosa Cardoso  
Sandra Giesel

### **MEMÓRIA:**

Nesta reunião foi apresentado ao corpo técnico da FUNDEMA os conceitos de Gerenciamento Costeiro e seus desdobramentos na elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro de Joinville (PMGC). Também foram apresentadas as atividades já realizadas no decorrer do serviço e a estrutura do SIG montada com a proposta inicial de delimitação do ZEE.

No decorrer da apresentação a OAP levantou os tópicos abaixo para análise da FUNDEMA:

- Pela sua dimensão e diversidade de uso foi sugerido na APA Serra Dona Francisca utilizar como base o Zoneamento Ecológico Econômico já elaborado em 2004, não classificando a APA como uma única zona (Zona Especial de Unidade de Conservação). Parcelando a APA em zonas de uso distintos (agropecuário, reflorestamento, mineração, área urbanizada e áreas naturais) com regras genéricas de uso e ocupação do solo, possibilitando que o plano de manejo complemente e detalhe as respectivas regulamentações.
- Como deverá ser tratada a atividade mineraria no ZEE? Apesar de termos informações sobre as áreas requeridas para mineração (Mapa DNPM), não temos subsídios para prever as áreas que efetivamente serão exploradas. O ZEE pode prever áreas que não poderão desenvolver a atividade de mineração de determinados minérios, entretanto é necessária uma discussão mais aprofundada com o responsável da FUNDEMA e se possível com o DNPM.

Após apresentação o espaço foi aberto para dúvidas onde foram efetuados os questionamentos abaixo relacionados:

- FUNDEMA: O mapa fitofisionômico foi questionado por não caracterizar a vegetação de restinga que segundo a Resolução Conama nº 261/99 e a nº303/02 prevê uma faixa de 300 metros de preservação permanente.

OAP: Foi colocado que a Resolução CONAMA nº 261/99 dispõe sobre espécies indicadoras de estágios sucessionais de vegetação de restinga para o Estado de Santa Catarina, não sendo relacionado como o objeto de 'áreas de preservação permanente' disposta no Código Florestal, Lei nº 4.771/65. Após a colocação foi explanado os critérios utilizados no enquadramento de restinga como área de preservação permanente, já relatado no item **5.4.4.** do presente estudo.

- FUNDEMA: Foi questionada a abrangência da Zona Costeira do Município de Joinville.

OAP: Foi explanado o conteúdo relatado anteriormente no item 6.2.

- FUNDEMA: Foi questionada se o do Município de Joinville pode aprovar o ZEE municipal antes da aprovação do ZEE Estadual.

OAP: A Lei Federal nº 7.661/88 que Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro dispõe no Art. 5º a redação abaixo:

*§ 1º Os Estados e **Municípios** poderão instituir, através de lei, os respectivos Planos Estaduais ou **Municipais de Gerenciamento Costeiro**, observadas as normas e diretrizes do Plano Nacional e o disposto nesta lei, e designar os órgãos competentes para a execução desses Planos.*

*§ 2º Normas e diretrizes sobre o uso do solo, do subsolo e das águas, bem como limitações à utilização de imóveis, poderão ser estabelecidas nos Planos de Gerenciamento Costeiro, Nacional, Estadual e **Municipal**, **prevalecendo sempre as disposições de natureza mais restritiva**.*

A Lei Estadual nº 13.553/05 que Institui o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro também dispõe em seu Art. no Parágrafo único prevê que o PEGC e os PMGC's poderão estabelecer normas e diretrizes sobre o uso do solo, do subsolo e das águas, além de limitações à utilização de bens imóveis, **prevalecendo sempre os dispositivos de natureza mais restritiva**.

No Decreto Estadual 5.010/06 que regulamenta o PEGC está previsto no Capítulo XIII que:

*Art. 21. Os planos municipais de gerenciamento deverão se compatibilizar com o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, objeto da presente lei.*

*Art. 22. **O Governo do Estado de Santa Catarina deverá fomentar e apoiar a elaboração dos planos municipais de gerenciamento costeiro.***

Assim fica claro que o município tem legitimidade de elaborar o PMGC contanto que respeite as previsões do Plano Nacional e do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro. Na divergência entre os Planos na esfera Federal, Estadual e Municipal a legislação é clara, **deve prevalecer a norma mais restritiva**, entretanto recomendamos que a FUNDEMA no decorrer da elaboração do PMGC envolva a Coordenação Estadual do GERCO/SC e o Comitê Temático de Gerenciamento Costeiro da SDR de Joinville, evitando ao máximo divergências na futura instituição dos instrumentos Federais e Estaduais.

- FUNDEMA: Foi levantada a importância de uma estratégia para integrar e compatibilizar o PMGC e o ZEE ao Plano Diretor que está tramitando no Legislativo Municipal.

OAP: Esta preocupação já foi demonstrada no Ofício da FUNDEMA nº 001248/GP encaminhado ao IPPUJ em 13/06/07 onde foi solicitado, além da cooperação técnica, inserir no Projeto de Lei do Plano Diretor que o Macro-Zoneamento fosse remetido ao ZEE.

Esta solicitação vem do fato que o Macro-Zoneamento e o Zoneamento Ecológico - Econômico são Instrumentos de planejamento territorial na mesma escala, com objetivos muito parecidos, as diferenças são meramente conceituais. A regulamentação no Plano Diretor e no ZEE de zonas com seus respectivos índices de uso e ocupação gerará uma duplicidade legal.

A obrigatoriedade do macro-zoneamento estar inserido no plano diretor está baseada no § 2º do Art. 40º do Estatuto da Cidade onde é citado que o plano diretor deverá englobar o território do Município como um todo.

Entretanto deve ser considerado que entre os instrumentos de planejamento municipal está previsto o **zoneamento ambiental** e que o Estatuto da Cidade como é conhecida a Lei Federal nº10.257/01 regulamenta os Artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da **política urbana** e dá outras providências. Os Artigos 182 e 183 da Constituição Federal tratam exclusivamente da **Política Urbana**.

São trechos do Estatuto da Cidade:

*Art. 1º Na execução da **política urbana**, de que tratam os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, será aplicado o previsto nesta Lei.*

*Parágrafo único. Para todos os efeitos, esta Lei, denominada Estatuto da Cidade, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade **urbana** em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.*

*Art. 4º Para os fins desta Lei, serão utilizados, entre outros instrumentos:*

*I – planos nacionais, regionais e estaduais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social;*

*II – planejamento das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões;*

*III – planejamento municipal, em especial:*

*a) plano diretor;*

*b) disciplina do parcelamento, do uso e da ocupação do solo;*

*c) **zoneamento ambiental**;*

*d) plano plurianual;*

*e) diretrizes orçamentárias e orçamento anual;*

*f) gestão orçamentária participativa;*

*g) planos, programas e projetos setoriais;*

*h) planos de desenvolvimento econômico e social;*

*Art. 40º O plano diretor, aprovado por lei municipal, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão **urbana**.*

*§ 2º O plano diretor deverá englobar o território do Município como um todo.*

Considerando que, o Estatuto da Cidade, é uma Lei que estabelece diretrizes gerais da Política Urbana.

Considerando que, entre os instrumentos a serem utilizados pelo Estatuto da Cidade são: I- planos nacionais, regionais e estaduais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social; II - planejamento das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões e III - planejamento municipal, em especial: a) plano diretor; b) disciplina do parcelamento, do uso e da ocupação do solo; c) zoneamento ambiental; d) plano plurianual; e) diretrizes orçamentárias e orçamento anual; f) gestão orçamentária participativa; g) planos, programas e projetos setoriais; h) planos de desenvolvimento econômico e social;

Considerando que, o plano diretor é definido pelo próprio Estatuto da Cidade como um instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão **urbana**.

Considerando que, apesar do § 2º do Art. 40º prever que o plano diretor deverá englobar o território do município como um todo, este, é definido na própria Lei como um instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana. O Estatuto da Cidade continua regulamentando os Artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelecendo diretrizes gerais da **política urbana** e dando outras providências e os Artigos 182 e 183 da Constituição Federal continuam tratando exclusivamente da **Política Urbana**.

Considerando que o **zoneamento ambiental** é um dos instrumentos de planejamento municipal previsto pelo próprio Estatuto da Cidade.

Considerando que, Joinville é um Município que está totalmente inserido na Zona Costeira do Estado de Santa Catarina e que o próprio Estatuto da Cidade prevê como instrumentos planos nacionais, regionais e estaduais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social; enquadrando o Plano Nacional, Estadual e Municipal de Gerenciamento Costeiro e seus respectivos instrumentos (ZEE, SIGERCO, SMA, RQA).

Considerando que, no Decreto Estadual 5.010/06 que regulamenta o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina exige que todos os Planos Diretores devem ser compatibilizados a Política Estadual de Gerenciamento Costeiro.

Concluimos que, nos municípios costeiros de Santa Catarina o instrumento de planejamento territorial mais adequado para ordenar o processo de ocupação e uso da zona costeira municipal (íntegra do município) é o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE). O Plano Diretor deve ser compatível ao ZEE, detalhar e regulamentar o processo de ordenamento territorial do perímetro urbano.

Finalizando a reunião foi acordado que a FUNDEMA iria executar uma reunião interna para discutir o tema e em 26/09/07 ficou agendada uma nova reunião com a OAP para repassar a empresa consultora um posicionamento da FUNDEMA referente as diretrizes da proposta de zoneamento apresentada.

## **REUNIÃO 07**

**DATA DA REUNIÃO: 19/09/2007**

**LOCAL: FUNDEMA**

**PAUTA:** Posicionamento da FUNDEMA referente as diretrizes da proposta de zoneamento apresentada.

**PARTICIPANTES:**

Alexandre M. Mazzer

Carlos Henrique P. Nóbrega

Dalzemira A. S. Souza

Eduardo Schroeder

Giampaolo B. Marchesini

Gilberto P. Gayer

Nesta reunião foram retomadas as discussões sobre a compartimentação da APA Dona Francisca em zonas distintas, sobre a possibilidade de prever na zona especial do Paranaguamirim uma ligação dentro do conceito de corredor ecológico, como tratar a atividade de mineração no ZEE, o macro-zoneamento que está tramitando na Câmara de Vereadores e a estratégia de compatibilizar o Plano Diretor com o Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro.

No término das discussões foram definidos os posicionamentos abaixo listados:

- A APA deverá ser compartimentada em três zonas, uma com usos e ocupações diversas, áreas naturais e as demais unidades de conservação, onde ambas as zonas devem prever regulamentações genéricas cujo detalhamento deve ser remetido ao plano de manejo.
- No Paranaguamirim deverá ser estudada uma ligação no conceito de corredor ecológico entre a zona especial e a área urbanizada.
- Sobre a atividade de mineração serão propostas zonas que não poderão ser desenvolvidas as atividades minerárias ou limitando os tipos de mineração. (exemplo: Morro Boa Vista, Morro do Finder, Estação Ecológica do Bracinho, Parque Wolf Colin).
- Quanto ao macro-zoneamento e o plano diretor que está tramitando na Câmara ficou definido que será marcada uma reunião com o IPPUJ para tratar da compatibilização do Plano Diretor ao Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro, mais especificamente o ZEE.

Quanto aos demais tópicos da proposta de delimitação do zoneamento, estes, foram aprovados pela FUNDEMA.

## **REUNIÃO 08**

**DATA DA REUNIÃO: 03/10/07**

**LOCAL: IPPUJ**

**PAUTA:** Apresentação da proposta de desenvolvimento do PMGC

**PARTICIPANTES:**

Carlos Henrique P. Nóbrega

Eduardo Schroeder

Giampaolo B. Marchesini

Gilberto Lessa dos Santos

Murilo Teixeira

Thais Liane Henning

### **MEMÓRIA:**

Conforme previamente acordado na reunião 05 o objetivo desta reunião foi apresentar os mapas temáticos de base e a proposta inicial do ZEE além de discutir uma estratégia de compatibilização do ZEE ao Plano Diretor.

Nesta reunião a OAP em conjunto com a FUNDEMA apresentaram aos técnicos do IPPUJ a metodologia adotada no desenvolvimento do ZEE e a sua proposta inicial de delimitação de zonas.

Após a apresentação o IPPUJ manifestou-se positivamente frente a compatibilização dos instrumentos, entretanto deve ser considerado que o Plano Diretor está em fase final de tramitação e o ZEE está iniciando este processo.

O IPPUJ relatou que o Macro - Zoneamento estava prestes a ser votado e sugeriu a FUNDEMA que encaminhasse um documento formal apresentando as incompatibilidades encontradas entre os respectivos instrumentos. Este documento passaria pela análise do IPPUJ e posteriormente seriam estudadas as condições de alterações no Macro - Zoneamento com o intuito de compatibiliza-lo ao ZEE.

## 6.6.2. DOCUMENTOS EMITIDOS



**PORTARIA Nº 011/07**

**Institui, no âmbito da FUNDEMA, a Coordenação do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro - PMGC e designa servidor responsável para a função de Coordenador.**

O Diretor Presidente da Fundação Municipal do Meio Ambiente - FUNDEMA, usando de suas atribuições legais e:

Considerando a necessidade de implementar a Política Municipal de Gerenciamento Costeiro, através do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro - PMGC, instrumento de gestão da zona costeira, como determina o Decreto Federal nº 5.300/2004, que regulamenta a Lei Federal nº 7.661/1988;

Considerando a necessidade de coordenar o processo de elaboração do PMGC assim como as possíveis interfaces com órgãos e/ou empresas que possam vir a ocorrer, baixa a seguinte Portaria:

**Artigo 1º** - Fica instituída a Coordenação do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro - PMGC, no âmbito da Fundação Municipal do Meio Ambiente - FUNDEMA.

**Artigo 2º** - A Coordenação do PMGC será exercida pelo servidor Engº Giampaolo B. Marchesini, matrícula nº. 24.205-0 pelo período necessário para a elaboração do plano.

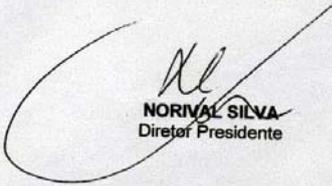
**Artigo 3º** - São atribuições do Coordenador do PMGC.

I - coordenar a elaboração do PMGC, definindo responsabilidades e procedimentos institucionais para a sua execução;

II - promover o arranjo interinstitucional necessário para a efetivação do PMGC, de acordo com os demais planos de uso e ocupação territorial ou outros instrumentos de planejamento municipal.

**Artigo 4º** - Esta portaria entrará em vigor nesta data.

Joinville, 20 de abril de 2007.

  
**NORIVAL SILVA**  
Diretor Presidente

Rua Otto Boehm, 100 • Bairro América • CEP 89201-700 • Joinville/SC  
Fone: (47) 3433-2230 • Fax: (47) 3433-5202 • Disque Denúncia: 0800-643-7788  
Home page: [www.fundema.sc.gov.br](http://www.fundema.sc.gov.br) • E-mail: [fundema@fundema.sc.gov.br](mailto:fundema@fundema.sc.gov.br)

**Documento 01:** Institui Coordenador Técnico do PMGC.



Ofício nº 001248/GP

Joinville, 13 de junho de 2007.

Senhor Presidente

Em 02 de maio de 2007, a FUNDEMA iniciou o processo de elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro – PMGC, propondo o instrumento do Zoneamento Ecológico Econômico Municipal e as diretrizes para o Plano de Gestão da Zona Costeira.

Entre as atividades a serem desenvolvidas estão previstas: a sistematização de mapas temáticos pré-existentis; elaboração de mapas geomorfológicos, fitofisionômicos, de uso e ocupação do solo e mapa de condicionantes legais; a elaboração de proposta técnica do Zoneamento Ecológico Econômico e do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro; estruturaração das diretrizes do Plano de Gestão da Zona Costeira e todo o processo participativo envolvido no respectivo projeto.

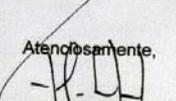
A elaboração das atividades previamente descritas resultará em três produtos: a proposta técnica do Zoneamento Ecológico Econômico em escala máxima de 1:50.000; a minuta de Plano de Gestão, contendo a sua estrutura e diretrizes prioritárias de ação e a proposta do Projeto de Lei do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro.

Como os produtos a serem gerados são instrumentos de gestão e planejamento territorial, a integração entre o Órgão de Gestão Ambiental Municipal (FUNDEMA) com o Órgão de Planejamento Urbano Municipal (IPPUJ), é de fundamental importância para o desenvolvimento sócio ambiental de Joinville.

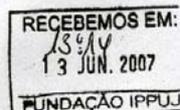
A previsão para execução do PMGC é de 6 meses, e para sua articulação ao Plano Diretor de Joinville, solicitamos ao IPPUJ a cooperação técnica nos seguintes pontos:

- Indicação de técnico responsável para o processo de articulação do Plano Diretor ao PMGC;
- Compartilhamento dos dados digitais pertinentes ao trabalho (imagens, novo limite municipal, mapa de zoneamento, delimitação do perímetro urbano, entre outros).
- No Projeto de Lei do Plano Diretor, remeter o Macro-Zoneamento ao Zoneamento Ecológico Econômico Municipal.

Atenciosamente,

  
Eduardo Schroeder  
Diretor Executivo

Ao Arquiteto  
Murilo Teixeira  
Presidente do IPPUJ



Rua Otto Boehm, 100 • Bairro América • CEP 89201-700 • Joinville/SC  
Fone: (47) 3433.2230 • Fax: (47) 3433.5202 • Disque Denúncia: 0800.643.7788  
Home page: www.fundema.sc.gov.br • E-mail: fundema@fundema.sc.gov.br

Documento 02: Cooperação Técnica com IPPUJ.



Ofício nº 001285/DIEX

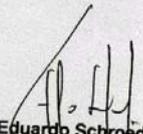
Joinville, 20 de junho de 2007.

Prezado Senhor

Em função de estudos que estão sendo desenvolvidos para elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro, solicitamos a disponibilização, em arquivo digital, da identificação de todas as áreas de mineração em atividade em Joinville. Informações adicionais poderão ser obtidas com o Engº Giampaolo Marchesini, pelo fone (47) 3433-2230.

Agradecemos antecipadamente a atenção dispensada.

Atenciosamente,

  
Eduardo Schroeder  
Diretor Executivo

Ao Senhor  
Carlos Roberto Trautman  
Responsável pelo Depto. de Controle de Áreas  
DNPM - 11º Distrito - SC  
Rua Álvaro Millen da Silveira, 151 - Centro  
Florianópolis - SC - CEP 88020-180

*via AR e  
fax*  
GM/vv

Documento 03: Solicitação de dados ao DNPM.



Ofício nº 001286/DIEX

Joinville, 20 de junho de 2007.

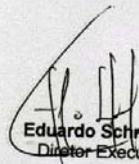
Senhor Coronel

Em função de estudos que estão sendo desenvolvidos para elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro, solicitamos a identificação de todas as áreas militares de Joinville (se possível, em arquivo digital).

Informações adicionais poderão ser obtidas com o Engº Giampaolo Marchesini, pelo fone (47) 3433-2230.

Agradecemos antecipadamente a atenção dispensada.

Atenciosamente,

  
Eduardo Schroeder  
Diretor Executivo

Ao Coronel  
Antônio Carlos Freitas de Córdova  
62º BI  
Joinville - SC

GM/vv

Recebi 12 via  
em 21/06/07



Rua Otto Boehm, 100 • Bairro América • CEP 89201-700 • Joinville/SC  
Fone: (47) 3433.2230 • Fax: (47) 3433.5202 • Disque Denúncia: 0800.643.7788  
Home page: [www.fundema.sc.gov.br](http://www.fundema.sc.gov.br) • E-mail: [fundema@fundema.sc.gov.br](mailto:fundema@fundema.sc.gov.br)

**Documento 04:** Solicitação de dados ao 62º BI.



Ofício nº 001287/DIEX

Joinville, 20 de junho de 2007.

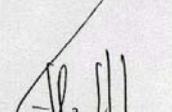
Senhora Diretora

Em função de estudos que estão sendo desenvolvidos para elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro, solicitamos a identificação de todos os Sítios Arqueológicos de Joinville (se possível, em arquivo digital).

Informações adicionais poderão ser obtidas com o Engº Giampaolo Marchesini, pelo fone (47) 3433-2230.

Agradecemos antecipadamente a atenção dispensada.

Atenciosamente,

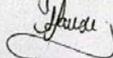
  
Eduardo Schroeder  
Diretor Executivo

À Senhora  
Dione da Rocha Bandeira  
Diretora do Museu Arqueológico do Sambaqui  
Joinville - SC

MUSEU ARQUEOLÓGICO DE SAMBAQUI  
DE JOINVILLE  
RUA DONA FRANCISCA Nº 600  
CAIXA POSTAL 938  
89201-250 - JOINVILLE - STA. CATARINA

GM/vv

Recebemos: 21/06/07



Rua Otto Boehm, 100 • Bairro América • CEP 89201-700 • Joinville/SC  
Fone: (47) 3433.2230 • Fax: (47) 3433.5202 • Disque Denúncia: 0800.643.7788  
Home page: [www.fundema.sc.gov.br](http://www.fundema.sc.gov.br) • E-mail: [fundema@fundema.sc.gov.br](mailto:fundema@fundema.sc.gov.br)

Documento 05: Solicitação de dados ao Museu Arqueológico de Sambaqui.



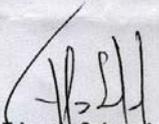
Ofício nº 001335/GEDEG

Joinville, 02 de julho de 2007.

Senhor Secretário,

Solicitamos cópia digital do Plano Urbanístico Preliminar para Ocupação Habitacional da Região do Paranaguamirim, para que possamos considerá-lo na discussão e elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro – PMGC. Política esta que pretende indicar as diretrizes para o desenvolvimento sustentável do município de Joinville.

Atenciosamente,

  
**Eduardo Schroeder**  
Diretor Executivo

Ilmo. Sr.  
**Giovanni Gonçalves**  
Secretário Municipal da Habitação  
Joinville - SC

*Recebido em 02/07/07  
mauler - J.H.*

GBM/gbm

Rua Otto Boehm, 100 • Bairro América • CEP 89201-700 • Joinville/SC  
Fone: (47) 3433.2230 • Fax: (47) 3433.5202 • Disque Denúncia: 0800.643.7788  
Home page: [www.fundema.sc.gov.br](http://www.fundema.sc.gov.br) • E-mail: [fundema@fundema.sc.gov.br](mailto:fundema@fundema.sc.gov.br)

**Documento 06:** Solicitação de dados Secretaria Municipal de Habitação.



CÓPIA

Ofício nº 002132/GP

Joinville, 25 de outubro de 2007.

Senhor Presidente,

Considerando que a FUNDEMA, conforme é do conhecimento dessa Fundação, está finalizando os trabalhos técnicos referente a proposição do **Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro**, e ao mesmo tempo do **Zoneamento Ecológico-Econômico** do município, e no intuito que os mesmos venham a ser considerados e incorporados ao **Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Joinville**, cumprindo a função de Macrozoneamento, encaminhamos em anexo uma análise comparativa entre as duas propostas, indicando as pequenas diferenças ocorrentes com as devidas justificativas.

Desta forma, tendo em vista a expectativa de aprovação até o final do corrente ano pela Câmara de Vereadores de Joinville do respectivo projeto de lei do executivo, e objetivando ajustar previamente o Macrozoneamento proposto, solicitamos imediata reunião técnica para deliberação sobre o tema.

Atenciosamente,

Osni Fontan  
Diretor Presidente

Ao Senhor:  
Geovah Amarante  
Presidente do IPPUJ

Gbm/GBM

Rua Otto Boehm, 100 • Bairro América • CEP 89201-700 • Joinville/SC  
Fone: (47) 3433.2230 • Fax: (47) 3433.5202 • Disque Denúncia: 0800.843.7788  
Home page: [www.fundema.sc.gov.br](http://www.fundema.sc.gov.br) • E-mail: [fundema@fundema.sc.gov.br](mailto:fundema@fundema.sc.gov.br)

Recebemos da Fundação IPPUJ  
Em, 26 de 10/07  
  
Assinatura

Documento 07: Solicitação de compatibilização do Plano Diretor.



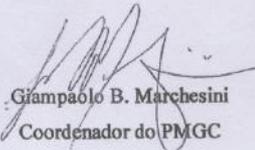
## ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A PROPOSTA DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO COMPONENTE DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO E O MACROZONEAMENTO PROPOSTO PELO PLANO DIRETOR DE URBANIZAÇÃO

Quanto à proposta de zoneamento na área rural (ZUR = zona de uso restrito, ZPP = zona de preservação permanente) temos a dizer que buscamos dentro do ZEE um detalhamento suficiente para que pudéssemos propor uma política complementar para não só preservar nossos parques remanescentes como também a possibilidade de implementação de um corredor ecológico (colocado numa linha vermelha pontilhada) com ramais seguindo pelas áreas com maior densidade de remanescentes florestais, como temos nos terrenos situados acima da cota 40 (ZU-PA = zona urbana aonde ocorrem às áreas acima da cota 40 e ainda não demarcadas, com a linha pontilhada vermelha, mas que coadunam com a política deste instituto de não promover grandes adensamentos na zona urbana de Joinville). Quando falamos em “política complementar” queremos nos referir a um Plano de Gestão específico para a questão florestal (que deverá envolver a fauna também), que é mais um dos instrumentos componentes do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro – PMGC. Também na área rural, quando temos a ocorrência de unidades de conservação (ZE-UC's), como a APA Dona Francisca e o Parque da Ilha do Morro do Amaral, sugerimos que se constituam zonas especiais que deverão possuir regramento próprio, regido por um Plano de Manejo, de acordo com a Lei Federal nº9985, de 18 de julho de 2000, lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, e, portanto, no caso da APA, propomos a criação de três zonas de características gerais apenas como uma primeira aproximação daquilo que deve ser aprofundado na discussão do Plano de Manejo. Assim sendo não recomendamos a proposição de qualquer tipo de setor que possibilite a regularização da urbanização em unidades de conservação, como as chamadas “Áreas Rurais de Transição”.

No ZEE temos a proposição de algumas áreas para além do perímetro urbano atual, que denominamos Zonas Especiais, como segue: ZE-UFSC = zona especial para o futuro campus da UFSC, ZE-AN = zona especial para atividades náuticas, ZE-AL = zona especial de atividades logísticas, ZE-IND = zona especial industrial, ZE = zona especial do aeroporto de Joinville e da estação de tratamento de esgoto do Jarivatuba, além das ZE-UC's já supracitadas. Destas merecem esclarecimento no que diz respeito às suas funções as ZE-AN e ZE-AL, que cumprem o objetivo de abrir o município, de forma ordenada e sustentável do ponto de vista ambiental, para o mar, ou seja, criar áreas passíveis de uso náutico/marinho de maneira organizada, com a implantação de infra-



estrutura adequada e os devidos controles ambientais, como na região conhecida como Vigorelli. Quanto a ZE-IND, situada ao sul do município, temos a justificar que se constitui numa área aonde os impactos ambientais serão os menores possíveis, já que não é uma região com sensibilidade ambiental como a ocorrente na atual zona industrial, ao norte de Joinville, na qual vislumbramos grandes dificuldades para a efetivação dos futuros licenciamentos ambientais. Nesta nova zona industrial proposta podemos também observar a grande vantagem quanto à disponibilidade de infraestrutura, como rede elétrica de alta tensão, rodovias, ferrovias, disponibilidade hídrica etc. Ainda temos a ZR= zona rural de uso agrícola, as zonas ZU-AD, ZU-MD e ZU-BD, sendo zonas urbanas de alta, média e baixa densidade respeitando-se uma lógica de adensamento populacional das bordas para o centro do perímetro urbano, de forma concêntrica, no intuito de se possibilitar usos mais intensos em regiões aonde existe maior infraestrutura implantada, como esgotamento sanitário, drenagem, pavimentação e outros, diminuindo-se a impermeabilização do solo e os consequentes impactos oriundos da urbanização no sentido contrário, do centro para as bordas. Finalizando, propomos a ZU-REV na intenção de implementar uma área de recuperação com vistas a criação de uma zona específica para a implantação de equipamentos necessários aos serviços de transporte marítimo de passageiros.

  
Giampaolo B. Marchesini  
Coordenador do PMGC



Continuação do Documento 08: Análise anexa ao Ofício nº 002132/GP.

## **7. ZONEAMENTO ECOLÓGICO - ECONÔMICO**

### **7.1. CONCEITUAÇÃO**

O Zoneamento Ecológico – Econômico é um instrumento político e técnico de planejamento, cuja finalidade última é otimizar o uso do espaço e as políticas públicas planejamento e da gestão territorial para o desenvolvimento regional sustentável (SAE/PR, 1997, citado em: ITAPOÁ/SPU, 2004).

No aspecto político o ZEE é um instrumento de regulação de uso do território, e de negociação entre várias esferas de governo com o setor privado e a sociedade civil. Como tal, os resultados do ZEE são normas legais de diversos níveis, que em seu conjunto compõem o ordenamento territorial (SAE/PR, 1997, citado em: ITAPOÁ/SPU, 2004).

Como instrumento político de regulação do uso do território, o ZEE deve permitir: I) integrar as políticas públicas em uma base geográfica, descartando o convencional tratamento setorializado de modo a aumentar a eficácia das decisões políticas e II) acelerar o tempo de execução e ampliar a escala de abrangência das ações, isto é, aumentar a eficácia da intervenção pública na gestão do território (SAE/PR, 1997, citado em: ITAPOÁ/SPU, 2004).

Em termos técnicos, o ZEE é um instrumento de planejamento ambiental que, através da racionalização da ocupação dos espaços, visa subsidiar estratégias e ações na busca do desenvolvimento sustentável (Becker e Egler 1996, SAE 1997, citado em: ITAPOÁ/SPU 2004). Seu parentesco intelectual parece ser uma convergência entre diferentes tradições de zoneamento no Brasil, especialmente as vertentes “agroecológica” e “ambiental”.

Como instrumento técnico, afirma-se que o zoneamento possui a vantagem de integrar informações em bases cartográficas que classificam o território de acordo com a sua potencialidade, vulnerabilidade e características socioeconômicas. Essas informações devem servir como subsídio no planejamento da ocupação do território e no uso sustentável dos recursos naturais (Becker e Egler 1996, SAE 1997, citado em: ITAPOÁ/SPU, 2004).

Em termos globais, o Zoneamento Ecológico – Econômico demonstra a incorporação de princípios de Desenvolvimento Sustentável, popularizados durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento –Rio’ 92 (ITAPOÁ/SPU, 2004).

O ZEE, ao dispor de um mecanismo integrado de diagnóstico sobre o meio físico-biótico, a socioeconomia e a organização institucional, bem como de diretrizes pactuadas de ação entre os diferentes interesses dos cidadãos, pode contribuir para que o sistema de planejamento oriente os esforços de investimentos do governo e da sociedade civil segundo as peculiaridades das áreas definidas como zonas e tratadas como unidades de planejamento (SAE/PR, 1997, citado em: ITAPOÁ/SPU, 2004).

Como ferramenta de planejamento regional, o zoneamento não deve ser entendido como um instrumento apenas corretivo, mas também ativo estimulador do desenvolvimento. Ressalta-se ainda que o zoneamento deve ser periodicamente revisto e atualizado, sendo capaz de agilizar a passagem para o novo padrão de desenvolvimento. Conforme SCHUBART (1994) o zoneamento não deve representar um fim em si, nem uma mera divisão física, tampouco visa criar zonas homogêneas e estáticas cristalizadas em mapas (SAE/PR, 1997, citado em: ITAPOÁ/SPU, 2004).

## **7.2. HISTÓRICO NO BRASIL**

1981 - Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6938/81) estabelece o zoneamento como instrumento de planejamento

1988 - Programa Nossa Natureza indica o ZEE para todo o território nacional

1988 – Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (Lei 7.661/88)

1990 - Criação do Grupo de Trabalho para orientar a execução do ZEE (Decreto 99.193/90)

1990 - Criação da Comissão Coordenadora do ZEE - CCZEE (Decreto 99.540/90)

1991 - Criação do Programa de Zoneamento Ecológico-Econômico para a Amazônia Legal - PZEEAL

1992 - Consolidação da metodologia de Zoneamento do GERCO

1994 - Início de Zoneamento na Bacia do Alto Paraguai, Mato Grosso e Rondônia

1996 - Metodologia SAE-PR/MMA/LAGET-UFRJ para a Amazônia Legal

1998 - Início do Zoneamento nos Projetos do PPG7

1999 - Extinção da SAE e transferência da coordenação nacional do ZEE para o MMA

2000 - Inclusão do ZEE no PPA 2000 - 2003

2000 - Articulação institucional para formar o Consórcio ZEE BRASIL

2000 - Diagnóstico da Situação do ZEE e audiências regionais

2001 - Estruturação do Programa ZEE e das diretrizes metodológicas

2001 - Projeto-Piloto "ZEE do Baixo Rio Parnaíba"

2001 - Aprovação do Estatuto da Cidade (Federal nº10.257/01) prevendo o zoneamento ambiental como um dos instrumentos de planejamento municipal.

2002 - Estabelecimento de critérios para o Zoneamento Ecológico – Econômico do Brasil (Decreto 4297/02)

2004 - Regulamentação da Lei 7661/88 estabelecendo nas Zonas Costeiras o Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro como instrumento (Decreto 5300/04).

### 7.3. DEFINIÇÃO DAS ZONAS

Na definição de tipologias de zonas foram considerados os critérios de enquadramento do Plano Nacional e Estadual de Gerenciamento Costeiro, as peculiaridades locais do Município de Joinville e as discussões institucionais realizadas.

#### 7.3.1. ÂMBITO FEDERAL

As tipologias de enquadramento do Zoneamento Ecológico Econômico no âmbito federal é definida pelo Decreto Federal nº 5.300/04 (**Tabela 39**).

**Tabela 39:** Zonas tipo federal.

ZONAS TIPO FEDERAL			
ZONAS	CRITÉRIOS DE ENQUADRAMENTO DE ÁREAS	METAS AMBIENTAIS	
1	Zona que mantém os ecossistemas primitivos em pleno equilíbrio ambiental, ocorrendo uma diversificada composição funcional capazes de manter, de forma sustentada, uma comunidade de organismos balanceada, integrada e adaptada, podendo ocorrer atividades humanas de baixos efeitos impactantes.	ecossistema primitivo com funcionamento íntegro cobertura vegetal íntegra com menos de 5% de alteração ausência de redes de comunicação local, acesso precário com predominância de trilhas, habitações isoladas e captação de água individual ausência de cultura com mais de 1 ha (total menor que 2%) elevadas declividades, (média acima de 47%, com riscos de escorregamento baixadas com drenagem complexa com alagamentos permanentes/freqüentes.	manutenção da integridade e da biodiversidade dos ecossistemas manejo ambiental da fauna e flora atividades educativas.
2	Zona que apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, mas capacitada para manter em equilíbrio uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade, mesmo com a ocorrência de atividades humanas intermitentes ou de baixo impacto, em áreas terrestres, a zona pode apresentar assentamentos humanos dispersos e pouco populosos, com pouca integração entre si.	ecossistema funcionalmente pouco modificado cobertura vegetal alterada entre 5 e 20% da área total assentamentos nucleados com acessos precários e baixos níveis de eletrificação e de caráter local captação de água para abastecimento semi-coletivas ou para áreas urbanas áreas ocupadas com culturas, entre 2 e 10% da área total (roças e pastos) declividade entre 30 e 47% baixadas com inundação.	manutenção funcional dos ecossistemas e proteção aos recursos hídricos para o abastecimento e para a produtividade primária, por meio de planejamento do uso, de conservação do solo e saneamento simplificado recuperação natural preservação do patrimônio paisagístico reciclagem de resíduos educação ambiental.
3	Zona que apresenta os ecossistemas primitivos parcialmente modificados, com dificuldades de regeneração natural pela exploração ou supressão, ou substituição de alguns de seus componentes pela ocorrência em áreas de assentamentos humanos com maior integração entre si.	ecossistema primitivo parcialmente modificado cobertura vegetal alterada ou desmatada entre 20 e 40% assentamento com alguma infra-estrutura, interligados localmente (bairros rurais) culturas ocupando entre 10 e 20% da área declividade menor que 30% alagadiços eventuais valor do solo baixo.	manutenção das principais funções do ecossistema saneamento e drenagem simplificados reciclagem de resíduos educação ambiental recuperação induzida para controle da erosão manejo integrado de bacias hidrográficas zoneamento urbano, turístico e pesqueiro.

ZONAS TIPO FEDERAL			
ZONAS	CRITÉRIOS DE ENQUADRAMENTO DE ÁREAS	METAS AMBIENTAIS	
4	Zona que apresenta os ecossistemas primitivos significativamente modificados pela supressão de componentes, descaracterização dos substratos terrestres e marinhos, alteração das drenagens ou da hidrodinâmica, bem como pela ocorrência em áreas terrestres de assentamentos rurais ou perímetro urbanos descontínuos interligados, necessitando de intervenções para sua regeneração parcial.	ecossistema primitivo muito modificado cobertura vegetal desmatada ou alterada entre 40 e 50% da área assentamentos humanos em expansão relativamente estruturados infra-estrutura integrada com as áreas urbanas glebas relativamente bem definidas obras de drenagem e vias pavimentadas valor do solo baixo a médio.	recuperação das principais funções do ecossistema/ monitoramento da qualidade das águas conservação ou recuperação do patrimônio paisagístico zoneamento urbano, industrial, turístico e pesqueiro saneamento ambiental localizado.
5	Zona que apresenta a maior parte dos componentes dos ecossistemas primitivos, degradada ou suprimida e organização funcional eliminada devido ao desenvolvimento de áreas urbanas e de expansão urbana contínua, bem como atividades industriais, de apoio, terminais de grande porte, consolidados e articulados	ecossistema primitivo totalmente modificado cobertura vegetal remanescente, mesmo que alterada, presente em menos de 40% da área, descontinuamente assentamentos urbanizados com rede de área consolidada infra-estrutura de corte serviços bem desenvolvidos pólos industriais alto valor do solo.	saneamento ambiental e recuperação da qualidade de vida urbana, com reintrodução de componentes ambientais compatíveis controle de efluentes educação ambiental regulamentação de intervenção (reciclagem de resíduos) na linha costeira (diques, molhes, piers, etc) zoneamento urbano/industrial proteção de mananciais.

### 7.3.2. ÂMBITO ESTADUAL

Em Santa Catarina o Decreto Estadual nº 5.010/06 estabeleceu critérios e tipologias separados entre a faixa terrestre e faixa marinha.

#### I - Faixa Terrestre:

a) Zona de Preservação Permanente (ZPP): Zona que não apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, estando capacitada ou com potencial para manter em equilíbrio uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade.

b) Zona de Uso Restrito (ZUR): Zona que apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, porém capacitada ou com potencial para conservar o equilíbrio de uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade, quando da ocorrência de ocupação humana de baixo impacto.

c) Zona de Uso Rural (ZR): Zona que apresenta os ecossistemas primitivos parcialmente modificados, com dificuldades de regeneração natural pela exploração, supressão, ou substituição de alguns de seus componentes pela ocorrência de culturas com fins produtivos.

d) Zona de Uso Urbano (ZURB): Zona que apresenta a maior parte dos componentes dos ecossistemas primitivos, degradados ou suprimidos e organização funcional eliminada devido ao desenvolvimento de áreas urbanas e de expansão urbana contínua, bem como atividades industriais, de apoio, terminais de pequeno à grande porte, consolidados e articulados.

e) Zona de Uso Especial (ZUE): Zona que apresenta os ecossistemas primitivos em diversos estágios de conservação ou completamente degradados e que deverão estar submetidas a normas específicas de manejo, uso e ocupação.

## II - Faixa Marítima:

a) Zona de Proteção Marinha (ZPM): Zona que não apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, estando capacitada ou com potencial para manter em equilíbrio uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade.

b) Zona de Recreação (ZR): Zona adjacente às praias com balneabilidade, onde devem predominar atividades de recreação de baixo impacto.

c) Zona de Recreação Náutica (ZRN): Zona adjacente a ZR. Predominância de atividades recreativas náuticas de baixo impacto ambiental.

d) Zona de Uso Compartilhado (ZUC): Zona adjacente a ZRN. Predominância de atividades recreativas náuticas de navegação turística e de pesca artesanal.

e) Zona de Manejo Marinho - Aqüicultura (ZMMa): Zona que apresenta estágios variados de qualidade ambiental, com potencial para implantação ou com parques aquícolas estabelecidos.

f) Zona de Manejo Marinho - Pesqueiro (ZMMp): Zona com potencial pesqueiro, onde predomina a exploração dos recursos bióticos, sendo requerido o manejo sustentável dos mesmos.

g) Zona de Uso Múltiplo (ZUM): Zona com profundidades acima de 30 metros com diversos estágios de qualidade ambiental.

h) Zona de Uso Aquaviário e Portuário (ZUAP): Zona onde se desenvolvem atividades portuárias de tráfego, fundeio e atraque de embarcações além de todas as operações necessárias ao funcionamento do porto.

i) Zona de Uso Especial Marítimo (ZUEM): Zona Marítima situada a distancia e profundidades variáveis, que apresentam diversos estágios de qualidade ambiental e que estão submetidas a normas específicas de manejo, uso e ocupação.

Os critérios de enquadramento das respectivas zonas encontram-se dispostos nos quadros a seguir:

## A – FAIXA TERRESTRE

**Tabela 40:** Zona de Preservação Permanente – ZPP.

<b>ZONA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - ZPP</b>			
<b>DEFINIÇÃO</b>	<b>ENQUADRAMENTO</b>	<b>USOS</b>	<b>PARÂMETROS</b>
<p>Zona que não apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, estando capacitada ou com potencial para manter em equilíbrio uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade.</p>	<p>-Florestas e demais formas de vegetação consideradas como áreas de preservação permanente pelo código florestal (lei nº4.771/65)</p> <p>a) em qualquer localização ou extensão quando recoberta por vegetação fixadora; (2) (5)</p> <p>- nos manguezais em toda sua extensão; (2)</p> <p>- em dunas; (2) (5) (8)</p> <p>- nos locais de refúgio ou reprodução de aves migratórias;</p> <p>- nas praias, nos locais de nidificação de aves silvestres;</p> <p>- Promontórios rochosos em faixa de 2.00 metros a contar de sua ponta mais avançada ao mar.(5)</p> <p>- Ilhas costeiras estuarinas e marítimas dotadas de patrimônio ambiental e arqueológico, (5) (3) (18)</p> <p>- Os sítios arqueológicos (6) (13)</p> <p>- Os sítios históricos (1) (7) (13)</p> <p>Áreas inundadas de forma perene (5)</p> <p>- Vulnerabilidade geotécnica muito alta; (8)</p> <p>-Em áreas superiores a cota altimétrica de 100m em morrarias costeiras e a 160 metros em vales associados a sistemas de produção agrícola.</p> <p>- Mananciais de água, nascentes de rios e fontes hidrominerais; (5)</p>	<p>PERMITIDOS</p> <p>-Preservação e conservação, pesquisa científica, educação ambiental, recreação e lazer contemplativo.</p> <p>-Todas as atividades que quiserem ser desenvolvidas nas Zonas de Preservação Permanente dependem, obrigatoriamente, do licenciamento do órgão ambiental pertinente (federal, estadual ou municipal), sem prejuízo das demais licenças exigíveis.</p>	<p>-<i>Non aedificandi</i></p> <p>-Vedada qualquer forma de parcelamento do solo, edificações e construções</p>

**Tabela 41:** Zona de Uso Restrito – ZUR.

ZONA DE USO RESTRITO – ZUR			
DEFINIÇÃO	ENQUADRAMENTO	USOS	PARÂMETROS
<p>Zona que apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, porém capacitada ou com potencial para conservar o equilíbrio de uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade quando da ocorrência de ocupação humana de baixo impacto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encostas com declividades entre 30% e 46,6% . (9)</li> <li>- Áreas remanescentes da mata nativa que apresentam-se como ambientes de grande circulação biológica, caracterizados como corredores ecológicos (5) (8) (18)</li> <li>- Locais adjacentes a parques estaduais, estações ecológicas, rodovias cênicas e os bens tombados pelo Governo do Estado e pelo IPHAN. (5)</li> <li>- Áreas de transição adjacentes à Zona de Preservação Permanente (8)</li> <li>- Faixa de entorno dos bens arqueológicos, paisagísticos e arquitetônicos tombados; (5)</li> <li>- Zonas de amortecimento em torno das Unidades de Conservação de proteção integral do SNUC; (18)</li> <li>- Sítios de interesse recreativo, cultural e científico</li> <li>- Áreas situadas em cotas altimétricas superiores a 40 metros e inferiores a 100 metros</li> <li>- Vulnerabilidade média e alta</li> <li>-Áreas com inundação efêmera e intermitente</li> </ul>	<p>USOS ADEQUADOS</p> <p>-Todos os usos mencionados na classe anterior, mais manejo sustentado, aquicultura, residencial unifamiliar, de recreação, lazer e turístico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Vedado o parcelamento do solo</li> <li>-Manter ou recuperar 35% da área com vegetação nativa em manchas contínuas, sendo no máximo 3 glebas.</li> <li>-Proibidos a edificação em encostas com declividades entre 30% e 46,6% .</li> <li>-Densidade urbana = Até 15 hab./ha</li> <li>-Índice de construção = 0,2</li> <li>-Taxa de ocupação = 15%</li> </ul>

**Tabela 42:** Zona de Uso Rural – ZR.

ZONA DE USO RURAL - ZR			
DEFINIÇÃO	ENQUADRAMENTO	USOS	PARÂMETROS
<p>Zona que apresenta os ecossistemas primitivos parcialmente modificados, com dificuldades de regeneração natural pela exploração, supressão, ou substituição de alguns de seus componentes pela ocorrência de culturas com fins produtivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atividades agropecuárias, agro-industriais, pesqueiras e industriais; (15)</li> <li>- Zoneamento em regiões homogêneas; (13) (14)</li> <li>- Capacidade de uso dos solos de acordo com os parâmetros definidos pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Rural e da Agricultura; (8) (5)</li> <li>- Implantação de Zonas Industriais; (5) (17)</li> </ul>	<p>-Todos os usos mencionados na classe anterior, mais manejo sustentado, aquicultura, residencial unifamiliar, de recreação, lazer e turístico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Densidade urbana = Até 20 hab./ha</li> <li>-Índice de construção = 0,2</li> <li>-Taxa de ocupação = 15% (esta taxa não contabiliza as vias de acesso interno)</li> <li>02 pavimentos</li> <li>-Área mínimo do terreno = 5.000 m<sup>2</sup></li> </ul>

**Tabela 43:** Zona de Uso Urbano – URB.

<b>ZONA DE USO URBANO – URB</b>			
<b>DEFINIÇÃO</b>	<b>ENQUADRAMENTO</b>	<b>USOS</b>	<b>PARÂMETROS</b>
Zona que apresenta a maior parte dos componentes dos ecossistemas primitivos, degradados ou suprimidos e organização funcional eliminada devido ao desenvolvimento de áreas urbanas e de expansão urbana contínua, bem como atividades industriais, de apoio, terminais de pequeno a grande porte, consolidados e articulados,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Área consolidada com a ocupação urbana: área na qual a terra já foi parcelada para fins urbanos. (8)</li> <li>- Expansão Urbana (AEU): áreas para onde se direcionará o crescimento da cidade a médio e longo prazo. (8)</li> <li>- Implantação de Zonas Industriais; (5) (17)</li> <li>-Em áreas litorâneas, o parcelamento do solo, numa faixa de 2.000m, a partir das terras de marinha. (5)</li> </ul>	-Todos os usos mencionados nas classes anteriores que sejam aplicáveis em áreas urbanizadas, mais residencial, comercial, industrial, de transportes e serviços com níveis mais altos de ocupação territorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ALTA DENSIDADE- Acima de 300 hab./ha</li> <li>-MÉDIA DENSIDADE 100 a 300 hab./ha</li> <li>-BAIXA DENSIDADE 20 a 100 hab./ha</li> </ul>

**Tabela 44:** Zona de Uso Especial – ZUE.

<b>ZONA DE USO ESPECIAL – ZUE</b>		
<b>DEFINIÇÃO</b>	<b>ENQUADRAMENTO</b>	<b>USOS</b>
Zona que apresenta os ecossistemas primitivos em estados diversos estágios de conservação ou completamente degradados, e, que estão submetidos a normas específicas de manejo, uso e ocupação	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Locais de interesse turístico (4)</li> <li>-Faixas marginais das rodovias federais e estaduais. (200m) (8)</li> <li>-Áreas para atividades aeroportuárias</li> <li>-Áreas para atividades portuárias</li> <li>-Reserva para futuras rodovias; (8)</li> <li>-Área Institucionais (8)</li> <li>-Área de Alteração do Solo (5)</li> <li>-Área do Sistema de Energia (8)</li> <li>-Área mista de serviços (8) Distritos industriais (5) (17)</li> <li>-Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) (9) (16)</li> <li> </li> <li>-UNIDADES DE CONSERVAÇÃO</li> <li> </li> <li>-As unidades de conservação propostas em zonas de preservação permanente ou zonas de uso restrito, serão consideradas de preservação permanente enquanto não aprovarem seu plano de manejo. (8) (18)</li> <li>-RESERVAS INDÍGENAS (19) (1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-As diretrizes de uso e ocupação serão definidas especificamente em normas e regulamentos próprios.</li> <li> </li> <li>-Nas Unidades de Conservação, os usos permitidos são estabelecidos em seus respectivos planos de manejo, independente de sua categoria.</li> </ul>

## B - FAIXA MARÍTIMA:

**Tabela 45:** Zona de Proteção Marinha - ZPP.

ZONA DE PROTEÇÃO MARINHA - ZPP		
DEFINIÇÃO	ENQUADRAMENTO	USOS
<p>Zona que não apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, estando capacitada ou com potencial para manter em equilíbrio uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade.</p>	<p>-Faixa marítima de 200 metros - e profundidade compreendida entre 0 e 10 metros - a partir de costões rochosos.                      -Faixa marítima de 200 metros de ilhas costeiras ou oceânicas.                      -Áreas para proteção de estoque de recursos pesqueiros (áreas de exclusão de pesca).                      -Rotas de migração de cetáceos e quelônios.                      -Parcéis, bancos de algas, e suas faixas de segurança.                      -Áreas protegidas legalmente.                      OBSERVAÇÃO: as Unidades de Conservação propostas serão consideradas de proteção marinha enquanto não aprovarem seu plano de manejo.</p>	<p>-Preservação;                      -Conservação;                      -Pesquisa científica                      -Educação ambiental;                      -Turismo contemplativo                      -Mergulho livre (apneia);                      -Mergulho autônomo- sujeito a regulamentação.                      -Caça Submarina- sujeito a regulamentação.                      -Pesca de linha e anzol.                      -Navegação esportiva sem motor</p> <p>OBSERVAÇÃO:  <i>Todas as atividades que quiserem ser desenvolvidas nas Zonas de Proteção Marinha dependem, obrigatoriamente, do licenciamento do órgão ambiental pertinente (federal), sem prejuízo das demais licenças exigíveis.</i></p>

**Tabela 46:** Zona de Recreação – ZR.

ZONA DE RECREAÇÃO - ZR		
DEFINIÇÃO	ENQUADRAMENTO	USOS
<p>Zona adjacente as praias com balneabilidade, em profundidade inferior a 10m, onde devem predominar atividades de recreação de baixo impacto .</p>	<p>-Faixa de 200 metros a partir da linha de praia.                      OBSERVAÇÃO:                      Excluem-se as praias impróprias para banho.</p>	<p>-Conservação                      -Banho de mar.                      -Atividades de recreação específicas em áreas especialmente estabelecidas e sinalizadas:                      -Acesso recreação náutica                      -Acesso à navegação para o turismo                      -Acesso para pesca artesanal                      -Surfe                      -Windsurf                      -Pesquisa científica, educação ambiental;                      -Turismo contemplativo;                      -Mergulho livre;                      -Pesca de linha e anzol;                      -Arrasto praia;                      -Navegação esportiva sem motor a partir de 100m da linha de praia.</p>

**Tabela 47:** Zona de Recreação Náutica – ZRN.

<b>ZONA DE RECREAÇÃO NAÚTICA - ZRN</b>		
<b>DEFINIÇÃO</b>	<b>ENQUADRAMENTO</b>	<b>USOS</b>
Zona adjacente a ZR com profundidade de 5 a 20 metros . Predominância de atividades recreativas náuticas de baixo impacto ambiental.	-Área compreendida entre 200 metros e 500 metros da linha de praia.	-Conservação; -Navegação esportiva sem motor; -Navegação esportiva com motor; -Jetsky; -Surf -Windsurf -Pesca de linha e anzol; -Pesca esportiva com restrições; -Pesquisa científica, educação; ambiental; -Mergulho Livre; -Mergulho autônomo, e -Caça submarina em apnéia. -Atividades de recreação específicas em áreas especialmente estabelecidas e sinalizadas: -Eventos esportivos náuticos

**Tabela 48:** Zona Uso Compartilhado – ZUC.

<b>ZONA USO COMPARTILHADO - ZUC</b>		
<b>DEFINIÇÃO</b>	<b>ENQUADRAMENTO</b>	<b>USOS</b>
Zona adjacente a ZRN com profundidade até 20 metros . Predominância de atividades recreativas náuticas de navegação turística e de pesca artesanal.	-Faixa a partir de 500m da linha de praia, até no máximo a profundidade de 20m.	-Conservação; -Pesquisa científica, educação ambiental. -Pesca artesanal. -Turismo contemplativo. -Mergulho autônomo -Navegação esportiva com motor. -Navegação esportiva sem motor. -Pesca de linha e anzol artesanal -Pesca artesanal. -Navegação livre. -Atividades de recreação específicas em áreas especialmente estabelecidas e sinalizadas: -Eventos esportivos náuticos. -Caça Submarina (em apnéia). -WindSurf

**Tabela 49:** Zona de Manejo Marinho – Aqüicultura – ZMMa.

<b>ZONA DE MANEJO MARINHO – Aqüicultura- ZMMa</b>		
<b>DEFINIÇÃO</b>	<b>ENQUADRAMENTO</b>	<b>USOS</b>
Zona que apresenta estágios variados de qualidade ambiental, com potencial para implantação ou com parques aquícolas estabelecidos.	-Parques aquícolas e unidades de cultivo implantados entre os 200m a 5000m de distancia da linha de praia, ou até a isóbata de 20 m.	-Pesquisa científica, educação ambiental; -Turismo contemplativo; -Mergulhos autônomos-somente para manutenção de estruturas; -Mergulho livre (apnéia) para manutenção de estruturas; -Navegação esportiva com motor deve estar prevista no planejamento e parques aquícolas; -Navegação esportiva sem motor, associada às atividades de cultivo;

**Tabela 50:** Zona de Manejo Marinho – Pesca – ZMMp.

<b>ZONA DE MANEJO MARINHO – Pesca - ZMMp</b>		
<b>DEFINIÇÃO</b>	<b>ENQUADRAMENTO</b>	<b>USOS</b>
Zona com potencial pesqueiro, onde predomina a exploração dos recursos bióticos, sendo requerido o manejo sustentável dos mesmos.	-Áreas de exploração pesqueira, as quais requerem manejo sustentável de seus recursos. O enquadramento se dá de acordo com o tipo e modalidade de pesca, a serem caracterizados de acordo com o recurso explorado.	-Conservação -Pesca artesanal -Pesca industrial -Pesca de camarão. -Pesquisa científica, educação ambiental. -Turismo contemplativo. -Mergulho autônomo - sujeito a regulamentação. -Navegação esportiva com motor e -Navegação esportiva sem motor, associadas às -atividades de pesca. -Caça Submarino-sujeito a regulamentação

**Tabela 51:** Zona de Uso Múltiplo – ZUM.

<b>ZONA DE USO MÚLTIPLO - ZUM</b>		
<b>DEFINIÇÃO</b>	<b>ENQUADRAMENTO</b>	<b>USOS</b>
Zona com profundidades acima de 30 metros com diversos estágios de qualidade ambiental.	-Usos múltiplos com diversos graus de impactos.	-Pesca de camarão até 40 metros de profundidade. -Pesquisa científica, educação ambiental. -Pesca artesanal. -Pesca industrial. -Turismo contemplativo. -Mergulhos autônomos . -Navegação esportiva com motor. -Navegação esportiva sem motor. -Caça submarina

**Tabela 52:** Zona de Uso Aquaviário e Portuário – ZUAP.

<b>ZONA DE USO AQUAVIÁRIO E PORTUÁRIO - ZUAP</b>		
<b>DEFINIÇÃO</b>	<b>ENQUADRAMENTO</b>	<b>USOS</b>
Zona onde se desenvolvem atividades portuárias de tráfego, fundeio e atraque de embarcações.	-Áreas de atividades portuárias, a distancia de 0 a 15000 metros, e em profundidades que variam de 2 a 40 metros. Compreendem: -Instalações portuárias: ancoradouros , docas, cais, pontes e "piers" de atracação e acostagem. -Infra-estrutura de proteção e acesso aquaviário: guias-correntes, quebra-mares, eclusas, canais, bacias de evolução e áreas de fundeio.	-Navegação, movimentação de mercadorias e transporte de passageiros. -Mergulho autônomo e navegação com motor como auxílio as atividades portuárias.

**Tabela 53:** Zona de Uso Especial Marítimo – ZUEM.

<b>ZONA DE USO ESPECIAL MARÍTIMO - ZUEM</b>		
<b>DEFINIÇÃO</b>	<b>ENQUADRAMENTO</b>	<b>USOS</b>
Zonas Marítimas situadas a distancias e profundidades variáveis, que apresentam diversos estágios de qualidade ambiental e que estão submetidas a normas específicas de manejo, uso e ocupação.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Área de uso militar (exercícios navais).</li> <li>-Áreas de interesse histórico-arqueológico (áreas de naufrágios).</li> <li>-Áreas de interesse turístico</li> <li>-Unidades de Conservação.</li> <li>-Atividades de exploração petrolífera.</li> <li>-Mineração</li> </ul> <p><b>OBSERVAÇÃO:</b> Os estuários deverão ser objeto de um zoneamento específico em escala local.</p>	-As diretrizes de uso e ocupação serão definidas especificamente em normas e regulamentos próprios.

**Tabela 54:** Legenda.

<b>LEGENDA</b>
<p>(1) Lei nº4771/65 (Código Florestal);</p> <p>(2) Resolução CONAMA nº 303/02</p> <p>(3) Lei nº 7.661/88 –Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro</p> <p>(4) Lei nº 6513/77- Locais de Interesse Turístico – Resolução CNTur 1.913/82 SC</p> <p>(5) Lei nº 5793/80 – Proteção e Melhoria da Qualidade Ambiental. Decreto 14250/81 – Regulamenta a Lei citada acima.</p> <p>(6)Lei nº3924/61- Monumentos arqueológicos e pré-históricos</p> <p>(7)Decreto nº 25/37 – Organiza a Proteção do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.Resolução CONAMA nº 341/03</p> <p>(8) Proposição deste decreto</p> <p>(9) Lei nº 6766/79- Parcelamento do solo. Alterações na Lei9785/99</p> <p>(10) Lei nº9636/98 – Dos bens imóveis da União.</p> <p>(11) Instrução Normativa SPU nº002/01 Demarcação dos terrenos de marinha</p> <p>(12) Decreto nº9760/46- Dos bens imóveis da União</p> <p>(13) Lei nº4.504/64 Estatuto da Terra</p> <p>(14) Lei nº8.171/91 – Política Agrícola</p> <p>(15) Lei nº8.676/92 Política de Desenvolvimento Rural</p> <p>(16) Lei nº 10.257/01- Estatuto da cidade</p> <p>(17) Lei nº 6803/80- Zoneamento industrial</p> <p>(18)Lei nº 9985/00- Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza</p> <p>(19) Decretos nº 24/91</p> <p>(20) Decreto nº 25/91</p>

## 7.4. ZONEAMENTO ECOLÓGICO – ECONÔMICO MUNICIPAL

O ZEE trata o município de Joinville com uma visão global e o seu principal objetivo é promover o desenvolvimento sustentável, equalizando a preservação do meio ambiente com as demandas socioeconômicas.

### 7.4.1. FAIXA TERRESTRE

A partir da sobreposição cartográfica abrangendo o mapa de unidades geomorfológica e de uso do solo, foram definidas as unidades geoambientais, as quais constituem-se da base física para delimitação e enquadramento das tipologias do zoneamento ecológico econômico (**Tabela 56**).

As unidades geoambientais do município de Joinville (**Tabela 55**) devem embasar as compensações e áreas de recuperação ambiental no âmbito do decreto 5.300/04 e lei n 11.428/06.

**Tabela 55:** Unidades Geoambientais do município de Joinville

	<b>UNIDADE GEOMORFOLÓGICA</b>	<b>USO DO SOLO</b>
1	Morraria	Urbanização
2	Morraria	Agropastoril
3	Morraria	Mineração
4	Morraria	Vegetação
5	Encostas	Urbanização
6	Encostas	Vegetação
7	Encostas	Mineração
8	Vales	Vegetação
9	Vales	Agropastoril
10	Vales	Mineração
11	Vales	Urbanização
12	Morros isolados	Urbanização
13	Morros isolados	Vegetação
14	Morros isolados	Agropastoril
15	Colinas	Vegetação
16	Colinas	Urbanização
17	Colinas	Agropastoril
18	Colinas	Mineração
19	Morraria -Outeiro	Vegetação
20	Morraria –Outeiro	Urbanização
21	Morraria –Outeiro	Agropastoril
22	Morraria -Outeiro	Mineração
23	Planície Aluvial	Vegetação
24	Planície Aluvial	Urbanização
25	Planície Aluvial	Agropastoril
26	Planície Aluvial	Mineração
27	Planície Marinha	Vegetação
28	Planície Marinha	Urbanização
29	Planície Marinha	Agropastoril
30	Planície de maré-Manguezal	Vegetação

**Tabela 56:** Matriz de enquadramento a partir das unidades geomorfológicas e classes de uso do solo, Município de Joinville.

<b>Classes de uso ⇒</b>								
<b>Unidade Geomorfológica ↓</b>	Urbanização	Agropastoril	Rizicultura	Reflorestamento	Mineração	Campos de Altitude	Vegetação	Mangue
Morraria	ZURB b	ZR	-	ZR	ZUE/ ZR *	ZPP	ZPP	-
Encostas	ZUR/ZC	ZR *	-	ZPP*/ ZR	-	ZPP	ZPP	-
Vales	ZURB b/ZR	ZR	ZR	ZR	ZUE *	-	ZPP/ZUR/ZR	-
Colinas	ZURB/ ZR/ ZUR/ ZPP	ZR	-	ZR	ZUE/ZURB b *	-	ZPP ZUR	
Morros isolados	ZUR/ ZURB	ZUR/ZR	-	ZR/ ZUR*	ZUR/ZUE	-	ZUR	-
Morraria/Outeiro	ZURB	ZR	-	ZR/ZUR	ZUE	-	ZPP ZUR ZR *	-
Planície Aluvial	ZURB	ZR	ZR	ZR	ZR/ ZUE	-	ZR	ZPP
Planície Marinha	ZURB/ ZUE	ZR	ZR	ZR/ZURB	ZUE	-	ZUR/ZPP/ZR	ZPP
Planície de marés/ Manguezal	ZURB *	-	-	ZUE/ ZR	ZUE r	-	ZPP	ZPP

#### **7.4.1.1. TIPOLOGIAS DE ZONAS**

##### **A) ZONAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE**

As Zonas de Preservação são constituídas principalmente pelas áreas de manguezal e o terço superior morros e serra, áreas cuja legislação ambiental já prevê a preservação permanente – APP.

O manguezal é um sistema ecológico costeiro, de transição entre a terra e o mar, composto por plantas lenhosas que se associam a outros componentes vegetais e a uma fauna variada, incluindo desde formas microscópicas até mamíferos. Todo o ecossistema apresenta uma alta especialização adaptativa, em razão de um solo periodicamente inundado pela ação das marés e conseqüente variabilidade de salinidade.

Com histórico uso pelas comunidades tradicionais ribeirinhas, o manguezal desempenha relevante função econômica face aos recursos pesqueiros que propicia. Não obstante uma ampla legislação de “proteção”, estas áreas tem sofrido intensa pressão antrópica que tem resultado em redução de amplas áreas de manguezais que, por ação de aterros e desmatamento, tem dado lugar a loteamentos ou edificações as mais variadas.

Segundo Diagnóstico dos Remanescentes de Manguezais (OAP, 2002), a ocupação dos manguezais de Joinville teve início ainda no início da década de 70, associada a uma demanda por terrenos de baixo custo que propiciassem o assentamento de uma população trabalhadora migrante, atraída à cidade pela ampliação do parque industrial metalúrgico e metal-mecânico carente de mão-de-obra barata.

Os critérios utilizados na delimitação das Zonas de Preservação Permanente foram: a legislação Ambiental a declividade acentuada e a relevância Ambiental.

Pelo grau de precisão e atualização do material cartográfico disponibilizado, a escala de trabalho adotada no Zoneamento Ecológico – Econômico foi 1:50.000. Ressalvamos que existem APPs nas demais zonas, estas são enquadradas textualmente na Tabela – xx e asseguradas nas demais legislações ambientais vigentes. Para a delimitação precisa das APPs são necessários materiais cartográficos de maior precisão, estes podem ser encomendados pelo município ou solicitados nos estudos ambientais exigidos nos processos de licenciamento.

**Tabela 57:** Zona de Preservação Permanente.

<b>ZONA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE</b>			
<b>DEFINIÇÃO</b>	<b>ENQUADRAMENTO</b>	<b>USOS</b>	<b>PARÂMETROS</b>
Zona que não apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, estando capacitada ou com potencial para manter em equilíbrio uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade.	<p>-Florestas e demais formas de vegetação consideradas como áreas de preservação permanente pelo código florestal (lei nº4.771/65)</p> <p>a) em qualquer localização ou extensão quando recoberta por vegetação fixadora; (2) (5)</p> <p>- no terço superior dos morros; (2)</p> <p>- nos manguezais em toda sua extensão; (2)</p> <p>- em dunas; (2) (5) (8)</p> <p>- nos locais de refúgio ou reprodução de aves migratórias;</p> <p>- nas praias, nos locais de nidificação de aves silvestres;</p> <p>-Ilhas costeiras estuarinas e marítimas dotadas de patrimônio ambiental e arqueológico, (5) (3) (18)</p> <p>- Os sítios arqueológicos (6) (13)</p> <p>- Os sítios históricos (1) (7) (13)</p> <p>Áreas inundadas de forma perene (5)</p> <p>- Vulnerabilidade geotécnica muito alta; (8)</p> <p>- Mananciais de água, nascentes de rios e fontes hidrominerais; (5)</p>	<p>PERMITIDOS</p> <p>-Preservação e conservação, pesquisa científica, educação ambiental, recreação e lazer contemplativo.</p> <p>-Todas as atividades que quiserem ser desenvolvidas nas Zonas de Preservação Permanente dependem, obrigatoriamente, do licenciamento do órgão ambiental pertinente (federal, estadual ou municipal), sem prejuízo das demais licenças exigíveis.</p>	<p>-<i>Non aedificandi</i></p> <p>-Vedada qualquer forma de parcelamento do solo, edificações e construções,</p>

## B) ZONAS DE USO RESTRITO

As Zonas de Uso Restrito são constituídas por remanescentes florestais de Floresta Ombrófila Densa. Os critérios utilizados na delimitação das Zonas de Uso Restrito foram: a importância de conservação dos remanescentes florestais, em especial as tipologias de Florestas de Terras Baixas, Montana e Alto Montana no entorno das unidades de conservação; a função de amortecimento de impactos as áreas de preservação permanente em especial os manguezais e a promoção do fluxo gênico das espécies através da composição de corredores ecológicos.

**Tabela 58:** Zona de Uso Restrito.

ZONA DE USO RESTRITO			
DEFINIÇÃO	ENQUADRAMENTO	USOS	PARÂMETROS
Zona que apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, porém capacitada ou com potencial para conservar o equilíbrio de uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade quando da ocorrência de ocupação humana de baixo impacto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encostas com declividades entre 30% e 46,6% . (9)</li> <li>- Áreas remanescentes da mata nativa que apresentam-se como ambientes de grande circulação biológica, caracterizados como corredores ecológicos (5) (8) (18)</li> <li>- Locais adjacentes a parques estaduais, estações ecológicas, rodovias cênicas e os bens tombados pelo Governo do Estado e pelo IPHAN. (5)</li> <li>- Áreas de transição adjacentes à Zona de Preservação Permanente (8)</li> <li>- Faixa de entorno dos bens arqueológicos, paisagísticos e arquitetônicos tombados; (5)</li> <li>- Sítios de interesse recreativo, cultural e científico</li> <li>- Vulnerabilidade média e alta</li> <li>-Áreas com inundação efêmera e intermitente</li> </ul>	<p>USOS ADEQUADOS</p> <p>-Todos os usos mencionados na classe anterior, mais manejo sustentado, aquicultura, residencial unifamiliar, de recreação, lazer e turístico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Vedado o parcelamento do solo</li> <li>-Proibidos a edificação em encostas com declividades entre 30% e 46,6% .</li> <li>-Densidade urbana = Até 15 hab./ha</li> <li>-Taxa de ocupação = 15%</li> </ul>

### C) ZONAS DE USO RURAL

As zonas de uso rural são constituídas prioritariamente por rizicultura, silvicultura e demais atividades agropastoris.

A rizicultura irrigada, apresenta sistema de plantio, manejo e colheita bem desenvolvido, utilizando técnicas modernas. O uso da mecanização agrícola nas propriedades é intenso, pois dispõe de equipamentos para o preparo da terra e colheita de arroz. Os agricultores que não dispõe de máquinas para colheita, beneficiamento e transporte, arrendam máquinas de terceiros.

Nesta atividade é muito comum a utilização de produtos químicos, que além de contaminar o meio ambiente, acarreta grandes problemas de intoxicação aos produtores. Por se tratar de uma cultura que utiliza a água como meio de sustento, a utilização inadequada de agrotóxicos é um fator preocupante, pois a água é um veículo que proporciona uma rápida dispersão podendo transportar contaminantes com facilidade para outras regiões.

Os principais problemas acarretados pela rizicultura são a contaminação dos corpos d'água, intoxicação de agricultores, mortalidade da flora e fauna sensíveis aos produtos utilizados e diminuição da diversidade.



**Figura 87:** Rizicultura.

Entende-se por silvicultura o ato de criar e desenvolver povoamentos florestais com a finalidade de obter a melhor madeira possível e satisfazer as necessidades de mercado. Este tipo de atividade é desenvolvida na região das APAs, representado pelo cultivo de *Pinus* sp. (**Figura 88**) e eucalipto, sendo que o primeiro apresenta uma maior representatividade em relação à área cultivada.

As empresas reflorestadoras existentes na região ocupam extensas áreas, localizadas principalmente na região oeste da APA Serra Dona Francisca, entre altitudes que vão de 800 a 1000 metros. As áreas de reflorestamento pertencem, principalmente, a três empresas: Comfloresta, empresa esta que possui a maior área plantada na região, seguindo a Mobasa e Móveis Sul. Estas empresas utilizam principalmente a mão-de-obra local e em caráter temporário. O emprego de maquinário é comum devido às características acidentadas do relevo. Além destas empresas, pequenos produtores também utilizam a prática silvícola.

Apesar de todas as medidas preventivas utilizadas para a silvicultura, são vários os impactos negativos que esta atividade pode causar ao meio ambiente. Os principais impactos são a diminuição das áreas de floresta nativa e da biodiversidade regional, diminuição das áreas de abrigo e nidificação da fauna, exposição do solo, erosão, contaminação e turbidez da água e alterações no regime hidrológico dos cursos d'água da região.

Outro aspecto importante é a contaminação biológica, causada pelo tipo de dispersão que esta espécie apresenta. Por possuir sementes aladas e dispersão do tipo anemocoria, isto é, realizada pelo vento, seu raio de atuação é grande podendo ser encontrada a centenas de metros da árvore mãe. Aliado a este fator, é uma planta com baixa exigência edáfica, podendo se instalar facilmente em vários tipos de solos. Essa facilidade de dispersão é prejudicial ao meio ambiente, pois a espécie pode invadir florestas, campos de altitudes e outros tipos de ecossistemas, competindo com as espécies nativas da região, diminuindo a diversidade biológica e desequilibrando o ecossistema.



**Figura 88:** Cultivo de *Pinus* sp. de propriedade da empresa COMFLORESTA.

As demais atividades agropastoris são principalmente a pecuária, bananicultura; apicultura; piscicultura e o cultivo de milho, mandioca, cana-de-açúcar e palmeiras.

A exemplo do que ocorre em toda a região, a base produtiva da agricultura é familiar (**Figura 89**), realizada em pequenas e médias propriedades, com área entre 25 a 50 ha, com o intenso uso do solo. Na época em que ocorre a colheita é verificado um acréscimo de mão de obra assalariada.

Em muitas propriedades é praticada a agricultura tradicional, isto é, com a utilização de agrotóxicos e defensivos agrícolas na produção. Esta prática muitas vezes é realizada de forma indiscriminada, sem qualquer auxílio técnico, acarretando sérios problemas ambientais e de saúde. Atualmente a Fundação Municipal 25 de Julho vem incentivando a agricultura orgânica através de orientações e assistência técnica.



**Figura 89:** Utilização da mão de obra familiar na agricultura local.

Os cuidados com o solo são poucos, havendo problemas de erosão, transporte do solo e empobrecimento do mesmo. Vale a pena frisar a existência do uso indiscriminado e intensivo do solo, ou seja, sem preparo inadequado ou práticas conservacionistas. O uso inadequado do solo, conforme sua intensidade, cria condições limitantes ao desenvolvimento das culturas, comprometendo a produtividade.

É comum observar o plantio em linhas dirigidas a favor das águas (morro abaixo), plantios da mesma cultura durante várias safras, cultivos intensivos e pastagem excessiva nessas áreas. É importante preconizar a necessidade da conservação do solo, cujo princípio básico é manter a produtividade próxima a sua condição original ou recuperá-lo caso sua rentabilidade seja baixa, usando sistemas de manejo adequado. Para a agricultura são preferíveis os terrenos planos a levemente ondulados, uma vez que permitem um melhor controle das águas, facilidade de mecanização e práticas culturais adequadas à conservação do solo.

**Tabela 59:** Zona de Uso Rural - ZR

<b>ZONA DE USO RURAL - ZR</b>			
<b>DEFINIÇÃO</b>	<b>ENQUADRAMENTO</b>	<b>USOS</b>	<b>PARÂMETROS</b>
Zona que apresenta os ecossistemas primitivos parcialmente modificados, com dificuldades de regeneração natural pela exploração, supressão, ou substituição de alguns de seus componentes pela ocorrência de culturas com fins produtivos.	- Atividades agropecuárias, agro-industriais, pesqueiras e industriais; (15) - Zoneamento em regiões homogêneas; (13) (14) - Capacidade de uso dos solos de acordo com os parâmetros definidos pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Rural e da Agricultura; (8) (5) - Implantação de Zonas Industriais; (5) (17)	-Todos os usos mencionados na classe anterior, mais manejo sustentado, agricultura, aquicultura, residencial unifamiliar, de recreação, lazer e turístico.	-Densidade urbana = Até 20 hab./ha  -Área mínimo do terreno = 20.000 m <sup>2</sup>

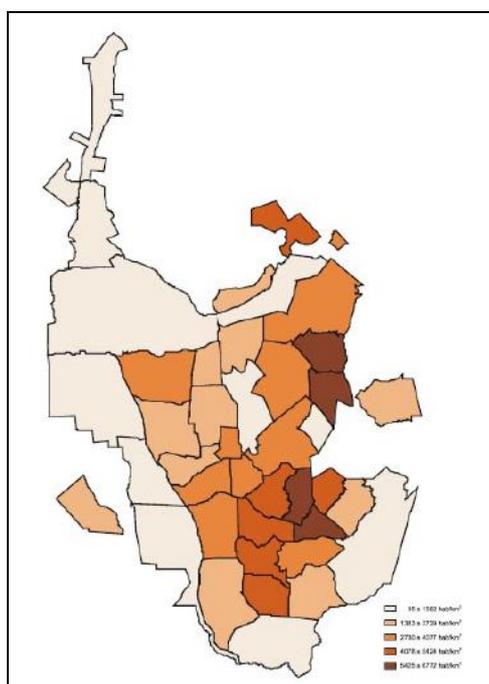
#### **D) ZONAS DE USO URBANO**

A densidade demográfica do perímetro urbano de Joinville varia de 0,35 a 67,72 habitantes por hectare (Joinville em Dados/IPPUJ,2006). Nas diretrizes estaduais do Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro as zonas urbanas são classificadas em alta (acima de 300 hab/há), média (de 100 a 300 hab/há) e baixa densidade (de 20 a 100 hab/há).

Neste contexto todo o perímetro urbano de Joinville está enquadrado como zona urbana de baixa densidade, no entanto a definição de zonas de alta e média densidade no ZEE visa direcionar as áreas do perímetro urbano que deverá ser promovido o adensamento populacional.

**Tabela 60:** Zona de Uso Urbano – URB.

ZONA DE USO URBANO – URB			
DEFINIÇÃO	ENQUADRAMENTO	USOS	PARÂMETROS
Zona que apresenta a maior parte dos componentes dos ecossistemas primitivos, degradados ou suprimidos e organização funcional eliminada devido ao desenvolvimento de áreas urbanas e de expansão urbana contínua, bem como atividades industriais, de apoio, terminais de pequeno a grande porte, consolidados e articulados.	- Área com a ocupação urbana consolidada: área na qual a terra já foi parcelada para fins urbanos. (8)	-Regulamentado pelo Plano Diretor e demais legislações urbanísticas municipais. - Lei 10.257/2001 (Estatuto da Cidade)	-ALTA DENSIDADE- Acima de 300 hab./ha  -MÉDIA DENSIDADE 100 a 300 hab./ha  -BAIXA DENSIDADE 20 a 100 hab./ha



**Figura 90:** Densidade demográfica de Joinville.  
Fonte: IPPUJ, 2006.



**Figura 91:** Vista aérea da mancha urbana de Joinville.  
Fonte: SAMA, 2003.

## E) ZONAS DE USO ESPECIAL

Foram consideradas como Zonas de Uso Especial as áreas de implantação e ampliação do aeroporto de Joinville e a área em que está sendo prevista a implantação de um Campi da Universidade Federal de Santa Catarina.

**Tabela 61:** Zona de Uso Especial – ZUE.

ZONA DE USO ESPECIAL – ZUE		
DEFINIÇÃO	ENQUADRAMENTO	USOS
Zona que apresenta os ecossistemas primitivos em estados diversos estágios de conservação ou completamente degradados, e, que estão submetidos a normas específicas de uso e ocupação.	-Locais de interesse turístico (4) -Faixas marginais das rodovias federais e estaduais. (200m) (8) -Áreas para atividades aeroportuárias -Reserva para futuras rodovias; (8) -Área Institucionais (8) -Área de Alteração do Solo (5) -Área do Sistema de Energia (8) -Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) (9) (16) -Áreas Especiais para implantação de projetos governamentais	-As diretrizes de uso e ocupação serão definidas especificamente em normas e regulamentos próprios.

## F) ZONAS ESPECIAIS INDUSTRIAIS

Atualmente o município de Joinville tem dois distritos industriais. A Zona Especial Industrial composta pelo Distrito Industrial Norte tem 25,45 Km<sup>2</sup> e o Distrito Industrial da Fundação Tupy tem 1,48 km<sup>2</sup>. Considerando o perfil industrial de Joinville e as restrições ambientais do Distrito Industrial Norte o presente trabalho propõem além dos distritos já implantados, a instituição de uma nova Zona Especial Industrial.

Na delimitação desta nova Zona Especial Industrial buscou-se identificar uma área já alterada por ações antrópicas onde a implantação deste tipo de atividade acarretasse no menor impacto ambiental possível. A disponibilidade hídrica e de infra-estrutura implantada (SC-413, ferrovia, rede de alta tensão e o gasoduto GASBOL) também foi fator preponderante na delimitação desta zona com área aproximada de 13,69 Km<sup>2</sup>.

**Tabela 62:** Zona de Uso Especial Industriais.

ZONA DE USO ESPECIAL INDUSTRIAIS		
DEFINIÇÃO	ENQUADRAMENTO	USOS
Zona que apresenta os ecossistemas primitivos em diversos estágios de conservação ou completamente degradados, com potencial para instalação de indústrias.	-Área mista de serviços (8) Distritos industriais (5) (17)	-As diretrizes de uso e ocupação serão definidas especificamente em normas e regulamentos próprios.

## G) ZONA ESPECIAL DE ATIVIDADES LOGÍSTICA

Com o objetivo de conceituar uma Plataforma Logística utilizamos como fonte o artigo publicado no XXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, realizado no ano de 2004 em Florianópolis/SC “ Plataformas Logísticas: características e tendências para o Brasil”, elaborada por Alessandra Fraga Dubke, Fabio Romero Nolasco Ferreira e Nélio Domingues Pizzolato do qual, a seguir, serão transcritos alguns trechos.

Segundo artigo, as plataformas logísticas podem ser conceituadas como:

(...) “Pontos ou áreas de rupturas das cadeias de transporte e logística, nos quais se concentram atividades e funções técnicas e de valor adicional (TELECONTRANS, 1999)”(...).

(...) “Local de reunião de tudo o que diz respeito à eficiência logística. Acolhe zonas logísticas de empreendimentos e infra-estruturas de transporte, importantes por sua dinamização na economia, melhorando a competitividade das empresas, criando empregos e viabilizando as atividades logísticas, pois há uma crescente necessidade das instalações se organizarem para atender os usuários clientes (industriais e distribuidores) (BOUDOUIN, 1996)”(...).

(...) “Uma zona delimitada, no interior da qual se exercem, por diferentes operadores, todas as atividades relativas ao transporte, à logística e à distribuição de mercadorias, tanto para o trânsito nacional, como para o internacional. Estes operadores podem ser proprietários, arrendatários dos edifícios, equipamentos, instalações (armazéns, áreas de estocagem, oficinas) que estão construídos (Europlatforms– European Association of Freight Village,1992)”(...).

Segundo A.F.PIZZOLATO (2004) na Europa, as plataformas logísticas têm diferentes denominações e são áreas destinadas ao transporte, à logística e à distribuição de mercadorias, nacionais e importadas.

(...) “A característica fundamental das plataformas logísticas européias é a intermodalidade e/ou multimodalidade, constituída de pelo menos dois modais de transporte. No Brasil, a operação de transporte intermodal é aquela que ocorre através de dois ou mais modais, desde a origem até o destino do produto, usando-se um ou vários contratos de transporte com seu respectivo e específico documento para cada trecho percorrido. No transporte multimodal, dois ou mais modos de transporte - desde a origem até o destino do produto - são utilizados, com apenas um único documento de transporte (...).

A.F.PIZZOLATO (2004) cita as plataformas logísticas relacionadas abaixo como exemplos europeus e potencialidades para o Brasil:

**ZAL - Zona de Atividades Logísticas – Barcelona – Espanha:** A Zona de Atividades Logísticas (ZAL) é um centro multimodal de distribuição e logística situada no Porto de Barcelona, na Espanha, um dos principais portos para o tráfego de contêineres no Mar Mediterrâneo. Foi especialmente desenvolvida para o Porto de Barcelona por oferecer muitas conexões marítimas que ligam a mais de 400 portos por todo o mundo. A ZAL é uma área estrategicamente localizada servida por uma infraestrutura portuária, por um terminal ferroviário ou facilmente acessível, bem como um aeroporto e rodovias. Nestas áreas podem ser feitas várias operações que agregam valor tais como, desconsolidação e consolidação, armazenamento e classificação, operação de acabamento, controle de qualidade, reembalagem e etiquetagem.

**Eurocentre Plataforma Logística Multimodal – França:** A Eurocentre é uma plataforma multimodal, situada ao norte da cidade de Toulouse, no sul da França. Trata-se de um estabelecimento público, desenvolvido em conjunto com vários parceiros não-governamentais e financiado pelo Estado Francês e pela União Européia. Oferece 300 hectares de área, amplamente equipada, para atividades industriais, concernentes a transporte, logística e serviços (Eurocentre

*Multimodal Logistic Platform, 2000). Segundo Dutra (1999), setenta e sete milhões de mercadorias transitam pela região, com um fluxo crescente para os portos de Bilbao e de Barcelona. As principais redes ferroviárias da França se encontram no Eurocentre - a linha norte-sul (Paris-Toulouse) e a linha leste-oeste (Bordeaux-Sète). Há vinte minutos, fica o Aeroporto internacional Toulouse-Blagnac, o segundo em movimentação de cargas na França, excetuando Paris.*

**Freight Village – Inglaterra:** *Freight Village é uma plataforma integradora, de vários modos de transporte, capaz de promover o transporte intermodal. É o principal componente da cadeia do transporte intermodal, constituída por vários nós onde as mercadorias são transbordadas de um modal de transporte para outro. Entende-se por transporte intermodal o processo de utilização de no mínimo dois modais de transporte, sendo que a mercadoria permanece em sua totalidade durante toda a jornada nestes modais. (TSAMBOULAS,2002).*

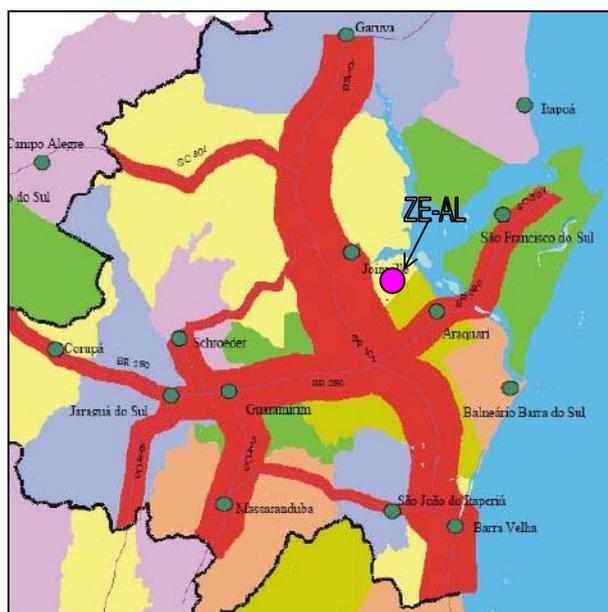
**Distriparks – Singapura e Roterdã:** *Distriparks são parques logísticos providos de facilidades em uma área concentrada administrados ou não por operadores logísticos internacionais em áreas próximas a portos de grande movimentação. Os Distriparks são a nova geração de distribuição, entrega e armazenamento que têm conquistado grande desenvolvimento nas cidades providas por portos. Os Distriparks oferecem espaço para armazenamento temporário de cargas, mas também operações de consolidação, desconsolidação, redistribuição, coleta de amostragem, transporte porta a porta, implantação de códigos de barras, gerenciamento de inventário e customização de seus produtos. O operador do Distripark pode prover serviços de valor adicionado no transporte intermodal, desembaraçamento alfandegário, serviços de postponement de reembalagem, reetiquetagem, montagem e configuração final, além de controle de qualidade, paletização e unitização/desunitização de cargas.*

**Centros de Logística Integrada – Brasil:** *Um Centro de Logística Integrada (CLI) é uma área que reúne uma série de funções de transporte, de logística, de suporte operacional, de processamento industrial e outras funções correlatas. Foi idealizado pela Secretaria Estadual de Transportes do Estado de São Paulo dentro do Plano Diretor de Desenvolvimento de Transportes (PDDT) para o período de 2000/2020. Esta área está dimensionada para abrigar um terminal intermodal rodoferroviário e uma plataforma logística capazes de realizar operações de estocagem, distribuição, consolidação e desconsolidação de contêineres, serviços de apoio e áreas alfandegadas.*

**Portos Secos – Brasil:** *Porto seco é um terminal alfandegado de uso público, situado em zona secundária do território aduaneiro, destinado à prestação, por terceiros, dos serviços públicos de movimentação e armazenagem e despacho aduaneiro de mercadorias e de bagagem, procedentes do exterior ou a ele destinadas sob controle aduaneiro brasileiro. Porto seco é o nome que se dá, atualmente, às Estações Aduaneiras Interiores (EADIS), criadas a partir da permissão legal contida no Decreto-Lei 1455/76 e atualmente regido pelo Decreto 4543/2002.*

*Segundo A.F.PIZZOLATO (2004), a utilização de plataformas logísticas é uma das principais tendências da logística mundial. As Plataformas Logísticas surgem como localizações logísticas que reúnem ao menor custo, níveis de serviços melhores para determinadas mercadorias. Como o Brasil é um país com um enorme potencial de navegação, algumas plataformas logísticas poderiam ser localizadas junto aos portos ou aeroportos brasileiros, com grandes áreas dotadas de infra-estrutura adequada, próximos a centros urbanos e industriais, com toda facilidade de acesso a rodovias, ferrovias, aeroportos e a portos nacionais.*

A área proposta para a implantação de uma Zona Especial de Atividades Logísticas tem 7,52 km<sup>2</sup>, é coberta por reflorestamento e sua localização é estratégica. A Zona Especial de Atividades Logísticas está as margens da Baía da Babitonga possibilitando a execução de estudo de viabilidade econômica e ambiental de transporte marítimo por barcaças de baixo calado. A região em seu entorno é altamente industrializada e em um raio de aproximadamente 15 km temos o Porto de São Francisco do Sul, de 11 km o aeroporto de Joinville e o cruzamento da BR-376 com a BR-280 e de 3km a ferrovia.



**Figura 92:** Principais Rodovias, Fluxos Representados.  
 Fonte: Zoneamento Ecológico-Econômico – Baixada Norte Catarinense, 1999.

**Tabela 63:** Zona Especial de Atividades Logísticas.

ZONA ESPECIAL DE ATIVIDADES LOGÍSTICAS		
DEFINIÇÃO	ENQUADRAMENTO	USOS
Zona que apresenta alteração na organização funcional dos ecossistemas primitivos, como potencial para as atividades relativas ao transporte, à logística e à distribuição de mercadorias, tanto para o trânsito nacional, como para o internacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plataforma Logística Multimodal</li> <li>- Zonas de Atividades Logísticas</li> <li>- Parque Logístico</li> <li>- Porto Seco</li> <li>- Zona de Processamento de Exportação</li> </ul>	-As diretrizes de uso e ocupação serão definidas especificamente em normas e regulamentos próprios.

## H) ZONA ESPECIAL DE APOIO NÁUTICO

Segundo FREITAS (2002), coordenador de Turismo Náutico da EMBRATUR, para que se possa desenvolver a atividade náutica, é necessária a existência de água, embarcações e instalações para atracação e guarda da embarcação, tendo a segurança como condição maior e indispensável.

O Brasil representa um dos maiores potenciais náuticos do mundo. Sua grande e diversificada costa e imensas bacias hidrográficas somam mais de 24.000 quilômetros de águas navegáveis. A temperatura média anual de 24° é outro fator que atrai visitantes do mundo inteiro. Mas, apesar de ser um paraíso aquático, o turismo náutico, que poderia render muitos dividendos ao país, ainda é pouco explorado por aqui. Uma das causas, segundo pesquisa encomendada pela ACOBAR — Associação Brasileira dos Construtores de Barcos e seus Implementos — é a falta de infra-estrutura organizada, capaz de dar suporte ao desenvolvimento deste tipo de lazer (INDEPENDENTE CONSULTORES, 2005).

Existem no país cerca de 168 mil barcos de recreio (feitos de fibra-de-vidro) registrados, que geram 117 mil empregos diretos em lojas náuticas, marinas, cursos, clubes, oficinas. Existem hoje 151 estaleiros (formalmente registrados) em atividade no país e a produção média é de 3,3 mil barcos/ano (dado de 2005), onde cerca de 73% das embarcações construídas têm até 23 pés de tamanho (INDEPENDENTE CONSULTORES, 2005).

A relação barco / habitante no país é de aproximadamente 1/1600 e a frota nacional de embarcações em fibra de vidro, acima de 14 pés, é de 53 mil, de acordo com pesquisa recente feita pela ACOBAR. Segundo dados da International Boat Industry (IBI), nos Estados Unidos, onde a frota é de 17 milhões, essa relação é de 1/23. No Canadá, com 2 milhões e 200 mil barcos, é 1/15. A Itália, com 880 mil, tem 1/66 barco por habitante. Na Alemanha, a frota é de 800 mil e a relação é de 1/111. E na França, 1/120, com uma frota de 500 mil barcos (INDEPENDENTE CONSULTORES, 2005).

Calcula-se que o Brasil deveria ter perto de 300.000 embarcações de lazer, ou 1/1500 barco por habitante, o que significa um déficit de 247 mil barcos. Em 2005, o mercado de barcos novos e usados movimentou US\$ 385 milhões e a expectativa de crescimento para 2006 foi de 8%, ou seja, US\$ 415 milhões (INDEPENDENTE CONSULTORES, 2005).

Dados da ACOBAR mostram que o Brasil possui; 654 marinas privadas, iate clubes e garagens náuticas; 1.247 operadoras de mergulho; 856 pousadas e hotéis à beira de praias, rios, lagos e represas; 1.518 lojas náuticas, brokers e operadoras de turismo náutico; e 1.242 oficinas e lojas de acessórios e implementos. Essas pequenas e médias empresas são responsáveis por mais de 100.000 empregos diretos e a indústria náutica tem capacidade de gerar 7.400 empregos diretos e indiretos por cada 1.000 embarcações de esportes e recreio construídas (INDEPENDENTE CONSULTORES, 2005).

Em Santa Catarina a Agência de Desenvolvimento Tietê-Paraná elaborou e lançou em setembro de 2002 o ONDEE-SC - Oportunidades de Negócios para Desenvolvimento Econômico e Estratégico de Santa Catarina – (FIESC/IEL, 2002).

O ONDEE-SC tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento econômico e social de Santa Catarina. Trata-se de um processo de identificação de oportunidades para investimento em projetos estruturantes de infra-estrutura, aqueles empreendimentos-chave que permitam promover ou estimular o desenvolvimento, particularmente nos setores em que Santa Catarina goza de vantagens naturais.

No total são 48 projetos relacionados, que representam potencial de quase R\$25 bilhões de investimento ao longo da década. Nesse contexto a instalação de marinas foram apontadas como um dos projetos na área de turismo. A empresa Rota Náutica K&C, uma *joint venture* entre o velejador/empresário Amyr Klink e a empresa turística catarinense Costão do Santinho Resort, identifica quatro pontos estratégicos para a construção de marinas ao longo do litoral catarinense:

Laguna, Florianópolis (Baía Norte e Sul), Balneário Camboriú e São Francisco do Sul (Baía da Babitonga).

O Estado de Santa Catarina apresenta um litoral com extensão de 561,41 km, o qual é destino de cerca de 1,5 milhão de turistas na temporada de verão. O Município de Joinville, por sua vez, possui aproximadamente 25 km de faixa costeira confrontando com a Baía da Babitonga.

Diante do que se apresenta, a Zona Especial de Apoio Náutico foi proposta em áreas que já apresentam vocação náutica, com o objetivo de fornecer infra-estrutura para atender a demanda de guarda de embarcações, possibilitar o transporte de turistas aos atrativos turísticos situados na Baía da Babitonga e servir como ponto de apoio aos navegantes da região e os que estão de passagem.



**Figura 93:** Marina no rio Cubatão Norte.



**Figura 94:** Iate Clube na Lagoa de Saguauçu.



**Figura 95:** Área de embarque e desembarque de embarcação de turismo na Lagoa do Saguauçu.



**Figura 96:** Ferry-Boat e trapiche no Vigorelli.

**Tabela 64:** Zona Especial de Apoio Náutico.

ZONA ESPECIAL DE APOIO NÁUTICO		
DEFINIÇÃO	ENQUADRAMENTO	USOS
Zona de vocação náutica que apresenta os ecossistemas primitivos em diversos estágios de conservação, ou completamente degradados, com potencial de implantação de estruturas de apoio náutico, possibilitando o transporte aos atrativos turísticos da Baía da Babitonga.	- Áreas com geografia adequada e com vocação náutica consolidada.	- Estabelecido pelas legislações urbanísticas municipais e ambientais. -Na implantação de estruturas marítimas, que afetem a segurança da navegação e o ordenamento do espaço aquaviário, estas, devem ser avaliadas pela Capitania dos Portos.

## **I) ZONA ESPECIAL DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO**

No Brasil, a exploração intensiva dos recursos naturais teve início com o descobrimento do País. Apesar dessa exploração ocorrer de forma desordenada, já havia a preocupação por parte de alguns governantes de preservar recursos e áreas naturais. No ano de 1821, foi sugerida por José Bonifácio de Andrade e Silva a criação de um setor administrativo responsável pelas “Matas” e “Bosques”, enfatizando a necessidade de utilização moderada dos recursos naturais do País, uma vez que grande área de Floresta Atlântica, especialmente na Região do Nordeste, havia sido destruída (DIEGUES, 1993).

A primeira tentativa brasileira de criar uma unidade de conservação foi proposta por André Rebouças em 1876. Entusiasmado com a criação do Parque Yellowstone, nos Estados Unidos, sugeriu a Ilha do Bananal e Sete Quedas. Essas propostas, no entanto, não foram atendidas.

Somente no ano de 1896 foi instituída a primeira área de conservação brasileira, o Parque Estadual da Cidade de São Paulo, inspirado na experiência americana, e conceituado a partir da idéia de criação de Monumentos Naturais ou de Territórios de Relevante Interesse Científico e Estético.

A partir de 1934, o Brasil adotou uma série de instrumentos legais visando a proteção dos recursos naturais, destacando-se: o Código Florestal em 1934, que tinha o objetivo de atender a pesquisa científica e o turismo; o Código de Caça e Pesca e o Código das Águas. Outro passo fundamental para a proteção dos recursos naturais brasileiros foi o decreto legislativo nº 3 de 1948, que aprovou a Convenção para a Proteção da Flora e Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América, instituindo diferentes categorias de áreas protegidas: Parques Nacionais, Reserva Nacionais, Monumento Natural e Reserva Virgem (MILANO, 1993).

Foi com base no Código Florestal que foi criada a primeira UC federal, o Parque Nacional de Itatiaia, no estado do Rio de Janeiro. A partir de então, outras UC foram instituídas, com distintas categorias de manejo: Floresta Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica, Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico e Reserva Extrativista (IBAMA, 1998).

Apesar da grande quantidade de UC's existentes, o Brasil está longe de garantir a conservação da grande expressão da diversidade biológica de nosso país. Nossas áreas protegidas são relativamente pequenas, o que restringe a capacidade de conservação de espécies que requerem maiores áreas.

De acordo com o IBAMA, o país tem 5,24% do seu território continental protegido por UC's federais de proteção integral e uso sustentável. Na região oceânica esta porcentagem é bem menor, passando para 0,32%.

Conforme a multiplicidade dos objetivos nacionais de conservação, há que se considerar tipos distintos de Unidades de Conservação denominados categorias de manejo, cada uma das quais atendendo prioritariamente a determinados objetivos, que poderão ter maior ou menor significado para a preservação dos ambientes naturais (**Tabela 65**).

De acordo com a lei federal nº 9.985 de julho de 2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, as Unidades de Conservação são distribuídas em dois grupos com características específicas.

O primeiro grupo é formado pelas Unidades de Conservação de Proteção Integral, tendo como objetivo básico preservar a natureza e sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei. Este grupo é formado pelas seguintes categorias de manejo: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre.

O segundo grupo é constituído pelas Unidades de Conservação de Uso Sustentável, tendo como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. Este grupo é formado pelas seguintes categorias de manejo: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável, e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

No município encontra-se uma expressiva quantidade de áreas legalmente protegidas, sendo elas: Parque Ecológico Prefeito Rolf Colin, Parque Municipal da Ilha do Morro do Amaral, Estação Ecológica do Bracinho, Parque Municipal do Morro Boa Vista, Área de Proteção Ambiental da Serra Dona Francisca, Reserva Particular do Patrimônio Natural do Caetezal, Parque Municipal do Morro do Finder e Parque Natural Municipal da Caieira.

Estas áreas ocupam uma grande extensão do território municipal. Além dessas áreas definidas em legislação específica, existem outras áreas regidas pela legislação ambiental, como é o caso das faixas de mata ciliar previstas no Código Florestal, das encostas íngremes, consideradas como áreas de preservação permanente e a destinação de 20% das áreas das propriedades rurais como área de reserva florestal.

O objetivo das Unidades de Conservação e das áreas legalmente protegidas é de manter os recursos naturais em seu estado original, para o usufruto das gerações atuais e futuras. Na região de Joinville, encontram-se 08 áreas protegidas legalmente por lei (**Tabela 65**), dentre estas, seis são municipais, uma estadual e uma particular.

A Zona Especial de Unidade de Conservação proposta é composta por todas as unidades de conservação inseridas no território municipal de Joinville, salvo as áreas da APA da Serra Dona Francisca que não estão sobrepostas a outra unidade de conservação.

**Tabela 65:** Áreas de Preservação Ambiental.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	DECRETO DE CRIAÇÃO	ÁREA	IMPORTÂNCIA
Parque Ecológico Prefeito Rolf Colin	Decreto Municipal nº 6.959/92	16,3 km <sup>2</sup>	Preservação da Floresta Atlântica e da fauna. Manter a qualidade da água do manancial. Beleza paisagística.
Parque Municipal da Ilha do Morro do Amaral	Decreto Municipal nº 6.182/89	2,7 km <sup>2</sup>	Turística. Histórica. Proteção do manguezal.
Estação Ecológica do Bracinho	Decreto Estadual nº 22.768/84	46,1 km <sup>2</sup>	Proteção à fauna e flora. Manutenção do regime hidrológico.
Área de Proteção Ambiental da Serra Dona Francisca	Decreto Municipal nº 8.055/97	409 km <sup>2</sup>	Preservação dos recursos hídricos de forma a garantir o abastecimento de água potável. Turismo rural.
Parque Municipal do Morro Boa Vista ( <i>Área de Relevante Interesse Ecológico</i> )	Decreto Municipal nº 11.005/03	3,9 km <sup>2</sup>	Lazer e Educação Ambiental. Valorização da Mata Atlântica e da sua fauna.
Reserva Particular do Patrimônio Natural do Caetezal	Portaria 168/01	46,13 km <sup>2</sup>	Preservação dos recursos hídricos e proteger a fauna e flora.
Parque Municipal do Morro do Finder	Decreto Municipal nº 7.056/93	0,5 km <sup>2</sup>	Preservação e conservação dos recursos naturais.
Parque Natural Municipal da Caieira	Decreto Municipal nº 11.734/04	1,27 km <sup>2</sup>	Preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitar pesquisa científica e o desenvolvimento de atividades de educação ambiental e conservar um dos últimos remanescentes do ambiente de manguezal e restinga.

Fonte: Site da Prefeitura Municipal de Joinville – 24/11/2003

## **ZONAS DA APA DA SERRA DONA FRANCISCA**

Considerando a dimensão e diversidade de uso da APA da Serra Dona Francisca, esta foi composta por três zonas distintas: a Zona Especial de Unidade de Conservação citada anteriormente (área de sobreposição com outras unidades de conservação), Zonas Especial de Unidade de Conservação - I (área natural da APA com poucas alterações antrópicas) e Zonas Especial de Unidade de Conservação - II (área da APA com alterações antrópicas significativas) .

As Áreas de Proteção Ambiental (APAs) foram introduzidas legalmente no Brasil em 1981, juntamente com as Estações Ecológicas, através da Lei 6.902 de 27/04/81 e regulamentadas pelo decreto nº 99.274 de 6 de julho de 1990. Sua criação pautou-se primordialmente por modelos europeus de proteção de paisagens. Entre os motivos para sua concepção estava a intenção de criar um instrumento mais adequado para a proteção do entorno de UCs de proteção integral, mas também o intuito de poder criar UCs de uso sustentável em áreas com ocupação humana em que a indenização e relocação da população previstas para as UCs indiretas se fizesse difícil ou inviável.

As APAs são áreas submetidas ao planejamento e à gestão ambiental e destinam-se à compatibilização de atividades humanas com a preservação da vida silvestre, a proteção dos recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida da população local. Estas podem ser constituídas por áreas públicas e/ou privadas, de configuração e tamanho variáveis, localizadas em áreas terrestres e/ou marinhas. Elas podem apresentar uma série de paisagens naturais, seminaturais ou alteradas, com características bióticas, abióticas, estéticas ou culturais notáveis que exijam proteção para assegurar as condições locais.

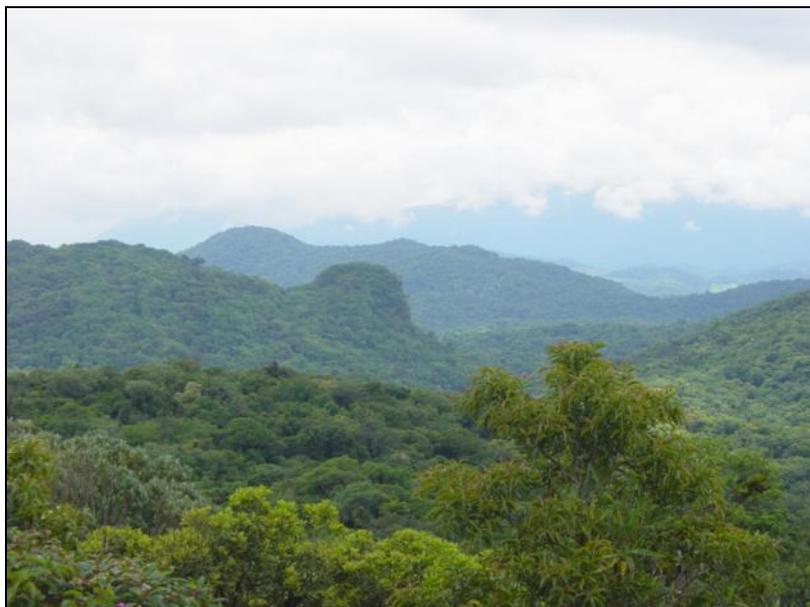
As Áreas de Proteção Ambiental são Unidades de Conservação de uso sustentável, tendo como objetivos primários preservar belezas cênicas; proteger recursos hídricos e bacias hidrográficas; criar condições para turismo e recreação não destrutiva; incentivar o desenvolvimento regional integrado, através da conservação; fomentar o uso sustentado de recursos naturais; e servir como zona-tampão para áreas de proteção mais rigorosa.

Os objetivos secundários de manejo referem-se às seguintes atividades: preservar a diversidade biológica e os ecossistemas naturais na medida em que for possível a conciliação com os demais usos das áreas; propiciar fluxo genético para as áreas naturais protegidas existentes nas proximidades ou interior da própria APA; manejar recursos de fauna e flora; propiciar pesquisa científica e estudos compatíveis com as características da área, geralmente afetada por atividades antrópicas; propiciar educação ambiental; e contribuir para o monitoramento ambiental, na eventualidade das condições locais poderem fornecer parâmetros relativos a graus distintos de alteração (MILANO, 2001).

Este tipo de unidade de conservação é gerida por um conselho deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações representativas da sociedade civil e da população residente no local, conforme o disposto no regulamento e no ato de criação da unidade.

## **ZONA ESPECIAL DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO - I**

Devido a sua importância em relação à preservação da floresta, pela sua relevância como corredor ecológico, como protetora de mananciais de água, ocorrência de espécies raras e ameaçadas de extinção e pela fragilidade do ecossistema, esta zona na ausência do plano de manejo deve ser enquadrada como Zona de Preservação Permanente.



**Figura 97:** Alterações antrópicas no Vale do Quiriri /1996.

## ZONA ESPECIAL DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO – II

Devido às características de ambiente com alterações significativas, principalmente por ocupação e atividades humanas, esta zona na ausência do plano de manejo deve ser enquadrada como Zona de Uso Rural.



**Figura 98:** Alterações antrópicas no Vale do Quiriri /1996.

**Tabela 66:** Zona de Unidade de Conservação – ZUC.

<b>ZONA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO – ZUC</b>		
<b>DEFINIÇÃO</b>	<b>ENQUADRAMENTO</b>	<b>USOS</b>
Zona composta pelas seguintes Unidades de Conservação: Parque Ecológico Prefeito Rolf Colin, Parque Municipal da Ilha do Morro do Amaral, Estação Ecológica do Bracinho, Parque Municipal do Morro Boa Vista, Reserva Particular do Patrimônio Natural do Caetezal, Parque Natural Municipal da Caieira.	ZONA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO - Na ausência de planos de manejo, as Unidades de Conservação da categoria de Proteção Integral, devem ser enquadradas como Zona de Preservação Permanente.	-Os usos permitidos são estabelecidos em seus respectivos planos de manejo, independente de sua categoria.
Zona composta por parte da APA da Serra Dona Francisca cujas características naturais apresentam grande relevância ambiental como corredor ecológico e na proteção de mananciais e espécies ameaçadas de extinção.	ZONA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO - I - Na ausência de plano de manejo, esta zona deve ser enquadrada como Zona de Preservação Permanente.	
Zona composta por parte da APA da Serra Dona Francisca cujas característica do ambiente apresentam significativas alterações , principalmente por atividades humanas.	ZONA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO - II - Na ausência de plano de manejo, esta zona deve ser enquadrada como Zona de Uso Rural.	

## **J) ZONA DE REVITALIZAÇÃO DO RIO CACHOEIRA**

Com o objetivo de destacar historicamente o Rio Cachoeira sob a ótica de navegabilidade, a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Regional – Joinville publicou transcrição da Dissertação “ Poluição do Rio Cachoeira de Joinville (SC), no Período de 1985 a 1995: uma proposta para sua prevenção e correção”, elaborada pelo mestrado Ruy Pedro Schneider do qual, a seguir, serão transcritos alguns trechos.

(...) “ a partir de 1850, o Rio Cachoeira, com suas águas límpidas, piscosas e cristalinas, começou a ser utilizado por diversas embarcações que transportavam os imigrantes à Colônia Dona Francisca, hoje Joinville (Acervo Histórico do Rio Cachoeira 1843/1979, p.26) A importância do Rio Cachoeira na vida da comunidade, fez surgir as primeiras preocupações em manter e melhorar sua navegabilidade, já em 1851”(…).

(...) “ Os problemas mais comuns consistiam em limpar as margens do rio cobertas por densa floresta; explodir as pedras que prejudicavam a navegação em maré baixa, e que davam ao rio o aspecto turbulento e encachoeirado em algumas partes; canalizar partes do rio e retificar algumas curvas (Acervo Histórico do Rio Cachoeira 1843/1979, p.2). O fluxo de navegação por embarcações consistia em canoas, iates, lanchas e até barcos com capacidade para até 24 toneladas.”(…).

(...) O padrão colonial de ocupação do solo começou a apresentar uma ruptura, já que a atividade agrícola se mostrou inviável para o sucesso do empreendimento. Houve, então, uma grande evasão de mão-de-obra para centros mais desenvolvidos, retomando aqueles que ficaram em suas ocupações anteriores à imigração, como o comércio e a indústria (Acervo Histórico do Rio Cachoeira 1843/1979, p.27). (...)

(...) A mudança verificada a partir de 1860, transformou a base econômica da região, alterando a relação comércio/manufatura. As manufaturas cresceram e se tornaram estabelecimentos industriais, enquanto que o comércio passou a implantar seus depósitos nas imediações do cais do porto” (...).

(...) Joinville entrava, assim, na era industrial. E, com ela, começaram a surgir problemas de poluição do Rio Cachoeira por despejos urbanos e industriais, que foram se agravando com o passar do tempo” (...).

A apresentação da Dissertação faz parte da justificativa do Governo do Estado para efetuar a dragagem do Rio Cachoeira, restabelecendo a navegabilidade do rio e possibilitando o transporte de passageiros a princípio de Joinville a São Francisco do Sul.

O ponto de embarque e desembarque está localizado próximo ao Mercado Municipal e a embarcação a ser utilizada denominada como *Aquabus* comporta 100 passageiros, apresenta baixo calado e é de fabricação argentina. Neste contexto a Zona de Revitalização sinaliza a necessidade ações de revitalização urbanística nas margens do rio Cachoeira, em um trecho, que a partir do início da operação do *Aquabus* será anualmente percorrido por milhares de pessoas.

O resgate da atividade de transporte de passageiros por via fluvial/marítima na verdade se constitui numa *ação de governo*, e a oferta desta modalidade de transporte será mais um meio de transporte alternativo que facilitará o deslocamento das comunidades residentes na área de influência da Baía da Babitonga.

Além da demanda natural dessas pessoas por esta modalidade, deve-se acrescentar que a implantação da linha de transporte fluvial/marítimo entre Joinville e São Francisco do Sul permitirá o fácil e seguro deslocamento de pessoas provenientes da região norte do Estado para as praias existentes no entorno da ilha de São Francisco ou, sazonalmente, para lá se deslocarem em época de veraneio.

Tal modalidade permitirá também que após a implantação do empreendimento, as necessidades de deslocamento venham a ocorrer de modo a se evitar ou reduzir os congestionamentos na BR-470, no trecho entre a BR-101 e a cidade de São Francisco do Sul.

O retorno do trafego de passageiros nas águas do rio Cachoeira repercutirá diretamente na imagem do município justificando ações de revitalização urbanística no entorno do trecho percorrido. Realçamos que a despoluição do rio Cachoeira é a ação de maior importância em termos de revitalização, entretanto tal ação deve ser abordada no contexto do Plano de Gestão.



**Figura 99:** Tipo de embarcação prevista para o transporte de passageiros.



**Figura 100:** Edificações irregulares e depósito de entulho nas margens do rio Cachoeira.

**Tabela 67:** Zona Especial de Revitalização do Rio Cachoeira.

ZONA ESPECIAL DE REVITALIZAÇÃO DO RIO CACHOEIRA		
DEFINIÇÃO	ENQUADRAMENTO	USOS
Zona de entorno do Rio Cachoeira no trecho com previsão de retorno do trafego de passageiros.	- Área Urbana Central com necessidade de revitalização urbanística.	- Estabelecido pelas legislações urbanísticas municipais (Plano Diretor, Uso e Ocupação, ...) e através de projetos de intervenção urbanísticas específicas.

### 7.4.1.2. LEGISLAÇÕES ASSOCIADAS AS TABELAS

**Tabela 68:** Legislações Associadas as Tabelas.

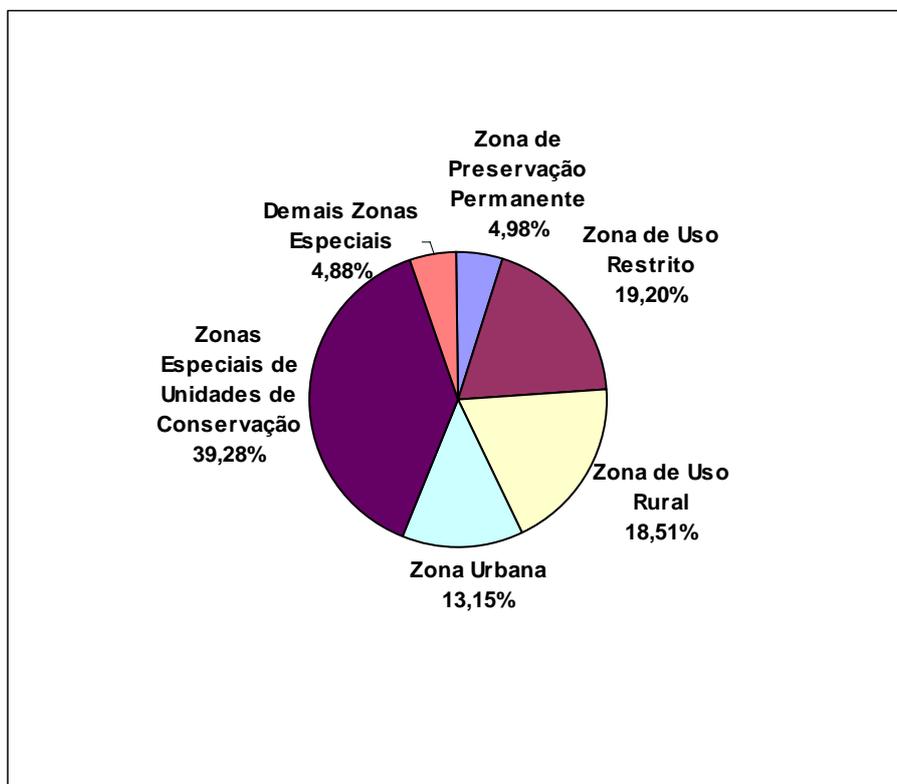
LEGISLAÇÕES
(1) Lei nº 4771/65 (Código Florestal);
(2) Resolução CONAMA nº 303/02
(3) Lei nº 7.661/88 – Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
(4) Lei nº 6513/77- Locais de Interesse Turístico – Resolução CNTur 1.913/82 SC
(5) Lei nº 5793/80 – Proteção e Melhoria da Qualidade Ambiental. Decreto 14250/81 – Regulamenta a Lei citada acima.
(6) Lei nº 3924/61- Monumentos arqueológicos e pré-históricos
(7) Decreto nº 25/37 – Organiza a Proteção do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Resolução CONAMA nº 341/03
(8) Proposição deste decreto
(9) Lei nº 6766/79- Parcelamento do solo. Alterações na Lei 9785/99
(10) Lei nº 9636/98 – Dos bens imóveis da União.
(11) Instrução Normativa SPU nº 002/01 Demarcação dos terrenos de marinha
(12) Decreto nº 9760/46- Dos bens imóveis da União
(13) Lei nº 4.504/64 Estatuto da Terra
(14) Lei nº 8.171/91 – Política Agrícola
(15) Lei nº 8.676/92 Política de Desenvolvimento Rural
(16) Lei nº 10.257/01- Estatuto da cidade
(17) Lei nº 6803/80- Zoneamento industrial
(18) Lei nº 9985/00- Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
(19) Decretos nº 24/91
(20) Decreto nº 25/91

### 7.4.1.3. ANÁLISE QUANTITATIVA DAS ZONAS TERRESTRES

Na proposta do Zoneamento Ecológico Econômico as zonas na área terrestre do município de Joinville foram distribuídas conforme apresentado na tabela e gráfico a seguir.

**Tabela 69:** Análise quantitativa do Zoneamento Ecológico Econômico na área terrestre de Joinville

Classes	Área em Km <sup>2</sup>	Porcentagem
ZPP	55,04	4,98%
ZUR	212,20	19,20%
ZR	204,53	18,51%
ZU - AD	1,26	0,11%
ZU - MD	39,19	3,55%
ZU - BD	104,88	9,49%
ZE	3,20	0,29%
ZE - AL	7,52	0,68%
ZE - AN	2,18	0,20%
ZE - IND	40,62	3,68%
ZE -REV	0,29	0,03%
ZE - UC	116,61	10,55%
ZE - UC I	190,42	17,23%
ZE - UC II	127,07	11,50%
Área Total	1105,01	100%



**Figura 101:** Análise quantitativa do Zoneamento Ecológico Econômico na área terrestre de Joinville.

#### 7.4.1.4. CORREDOR ECOLÓGICO

O Brasil, com quase 1/3 das florestas tropicais remanescentes no mundo (Mata Atlântica e Amazônia), é reconhecidamente um dos mais importantes repositórios da diversidade biológica mundial. Infelizmente, estas áreas têm sido rapidamente convertidas para outros usos. Números oficiais indicam que o desmatamento já afetou cerca de 11% da Amazônia e 92% da Mata Atlântica. O impacto total sobre estes ecossistemas é, provavelmente, ainda maior do que estes números indicam, dado o efeito cumulativo do desmadeiramento seletivo, da poluição, da pesca e da caça, além das conseqüências causadas pela fragmentação.

A fragmentação florestal causa a diminuição da diversidade biológica, principalmente devido à perda e isolamento de habitat. Conforme as paisagens florestais tornam-se fragmentadas, as populações das espécies são reduzidas e os habitats tornam-se expostos a condições externas adversas anteriormente inexistentes, o que resulta, em última análise, numa deterioração da diversidade biológica ao longo do tempo. Os padrões de migração e dispersão também são alterados, levando isolamento de populações e perda na variabilidade genética, tornando-as mais susceptíveis a extinção.

O isolamento e a perda de habitat são considerados uma das ameaças mais severas para a diversidade biológica do planeta. KORMAN (2003) ressalta que o isolamento interfere na riqueza das espécies por diminuir o potencial de imigração, dependendo do arranjo espacial dos fragmentos de habitat e das características do ambiente entre os fragmentos.

No município de Joinville esse processo de redução da cobertura vegetal original teve como principais vetores à urbanização, expansão agrícola e industrialização. Este modelo exploratório adotado trouxe como conseqüência fragmentos florestais de diferentes dimensões, estados de degradação e distância de isolamento uns dos outros.

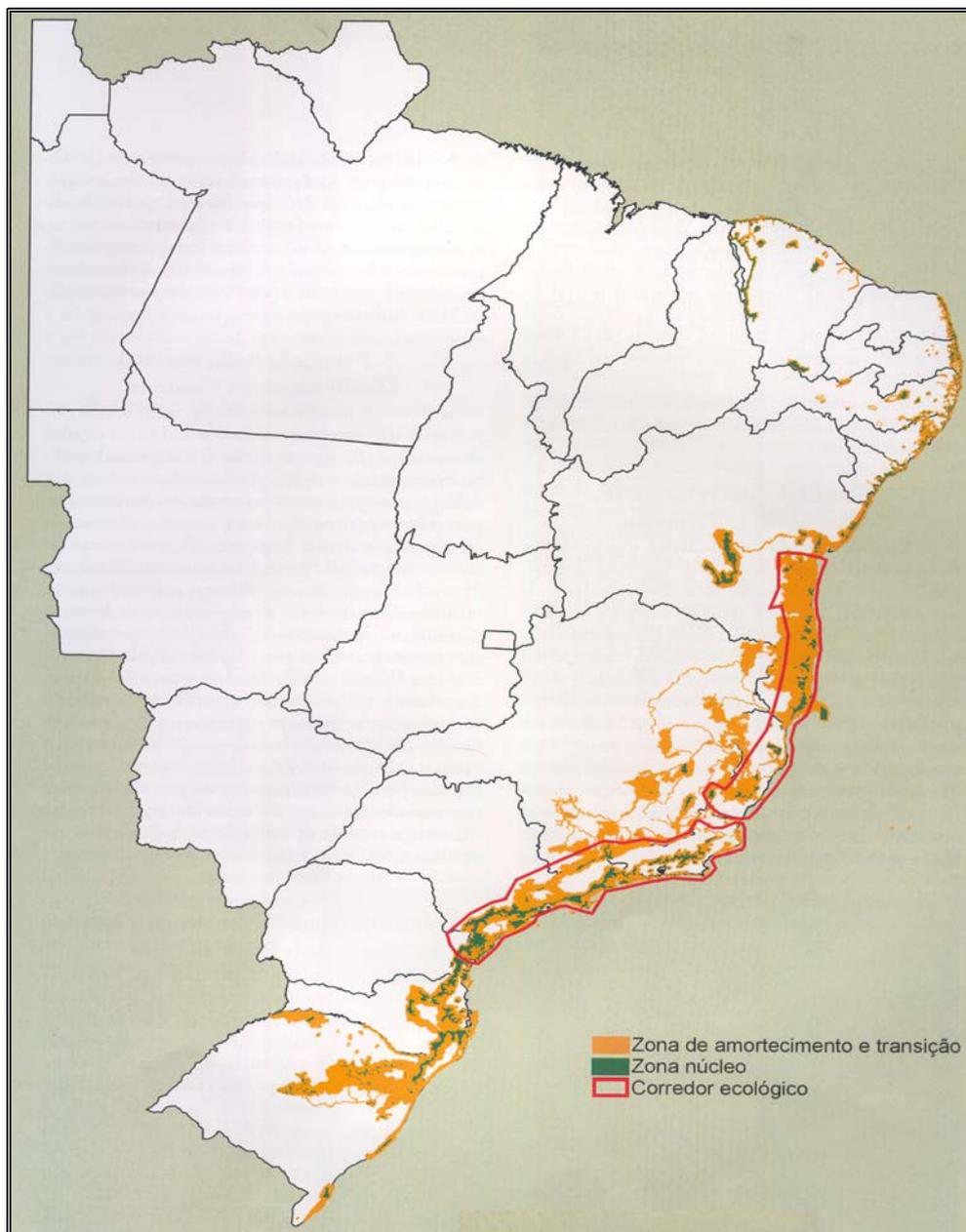
Em geral, essas condições não representam boas perspectivas para a conservação, visto que proporcionam a perda da diversidade biológica e genética, gerando a redução na capacidade de adaptação das espécies às mudanças ambientais, aumentando drasticamente as possibilidades de extinção de inúmeras dessas.

Diante desta situação, uma das maneiras de mitigar o isolamento de fragmentos florestais é a criação de Corredores Ecológicos. O estabelecimento da conectividade entre áreas naturais isoladas proporciona maior fluxo gênico e conseqüentemente diminui as chances do desaparecimento de populações devido à perda da variabilidade genética.

A presença de corredores que permitam a ligação entre manchas de habitat favorável tem sido referida como uma das principais medidas no planejamento e gestão da conservação da biodiversidade. A conectividade entre parcelas minimiza os efeitos negativos da fragmentação ao permitir a circulação de indivíduos entre diferentes populações, e com isso a estabilidade nas relações de dinâmica populacional.

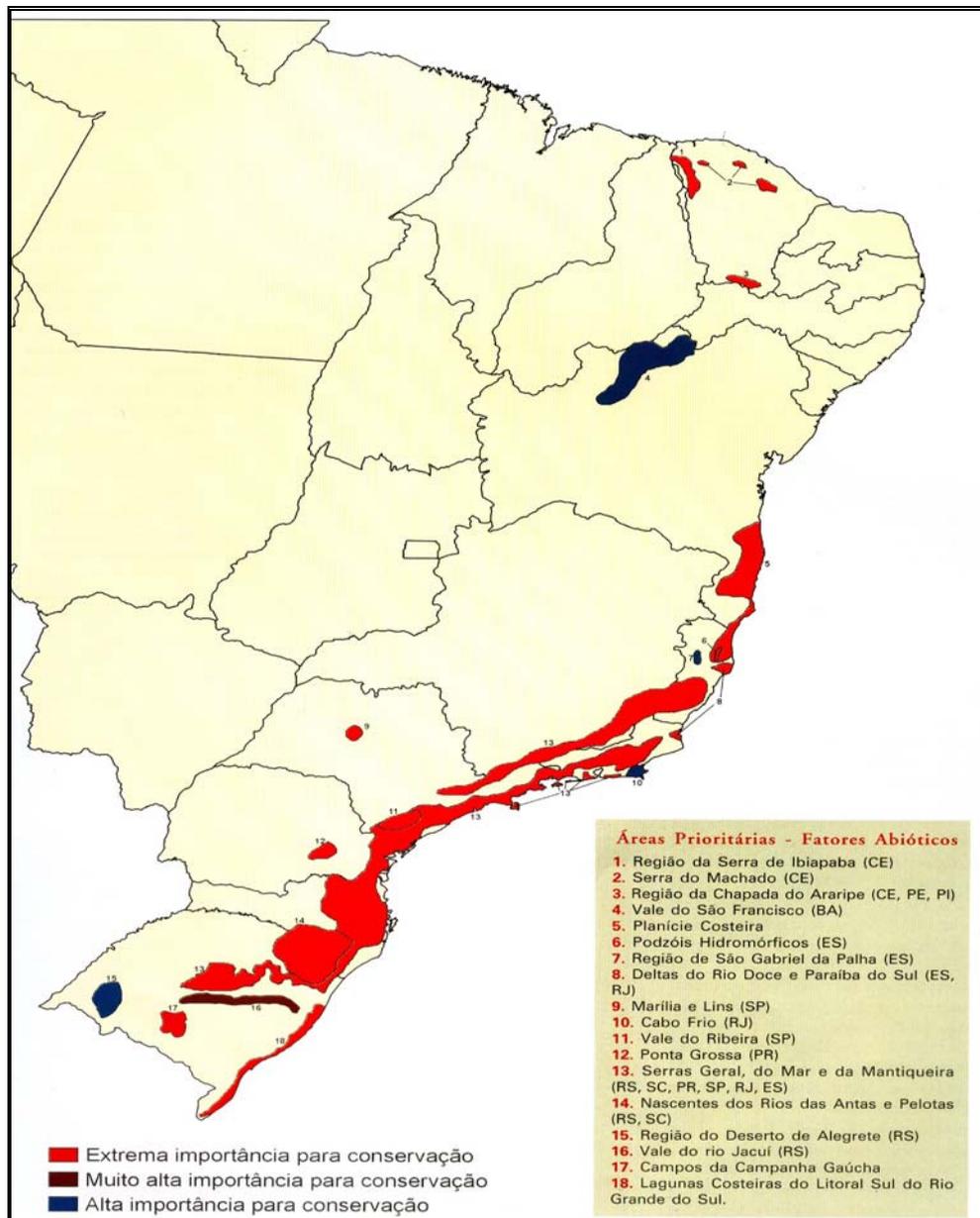
O corredor ecológico é uma unidade de planejamento regional, muito mais que um mecanismo de zoneamento, incluindo tanto áreas protegidas (APPs), reservas privadas e áreas prioritárias para conservação. As áreas prioritárias indicam quais propriedades privadas terão preferência no recebimento de incentivos econômicos compensatórios, em troca do compromisso com a conservação da biodiversidade.

Conforme o Relatório de Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos (Ministério do Meio Ambiente, 2000), a região da Serra do Mar localizado no perímetro do município de Joinville é considerada como zona núcleo (**Figura 102**), isto é, apresentam relevantes interesses para a preservação dos ecossistemas naturais.



**Figura 102:** Mapa da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e corredores ecológicos do Projeto Parques e Reservas.  
Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2000.

Esta região também faz parte das áreas de extrema importância para a preservação dos fatores abióticos (**Figura 103**).



**Figura 103:** Mapa de áreas prioritárias para ações de conservação considerando os fatores abióticos da Mata Atlântica e Campos Sulinos.  
Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2000.

Os corredores ecológicos propostos para Joinville são constituídos pelo conjunto de zonas terrestres interligadas por linhas de fluxo gênico de espécies, indicadas no mapa do Zoneamento Ecológico Econômico Municipal (**Anexo - I**). A definição da área de abrangência dos corredores ecológicos, proposições de novas linhas de fluxo gênico, detalhamentos e ajustes deverão ser tratados por estudos específicos integrantes do Plano de Gestão Ambiental de Joinville. Pela sua relevância ambiental as zonas que compõem o Corredor Ecológico deverão ser prioritárias em caso de necessidade de utilização de áreas, para a compensação ambiental.

Neste contexto, foram analisadas e indicadas quatro linhas de fluxo gênico de espécies (**Anexo – I**). A escolha destes traçados deu-se pela relevância da vegetação, grau de conservação, distância entre fragmentos vegetacionais e pela importância na conexão entre ecossistemas de Manguezal e Florestas Ombrófila de Terras Baixa com a Serra do Mar. É importante ressaltar que a instituição destes corredores vai viabilizar a integração com o Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar já estabelecido pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA (**Figura 104**).



**Figura 104:** Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar

Abaixo estão descritas as quatro linhas de fluxo gênico de espécies propostas para o município de Joinville.

**Linha APA – Manguezal:** Proporciona a conectividade entre a Área de Proteção Ambiental Serra Dona Francisca, localizada parcialmente na Serra do Mar e o Manguezal da Bahia da Babitonga, considerado o mais expressivo da região sul. Este corredor apresenta a extensão de 78 km, sendo constituído por diversas tipologias vegetais em vários estágios de conservação.

**Linha Rio Cubatão Norte – Manguezal:** Este corredor vai permitir a ligação entre a região banhada pelo Rio Cubatão do Norte e o Manguezal da Baía da Babitonga. Este traçado apresenta uma extensão de 17 km, possuindo largura variada, diferentes fisionomias, formas e tamanhos, bem como diferentes tipos de vizinhança, graus de isolamento e de perturbação, sendo composto por ecossistema de manguezal e Floresta Ombrófila Densa com as mais variadas tipologias e grau de conservação.

**Linha Morro do Finder – Morro Boa Vista:** Proporciona a conectividade entre o Morro do Finder e o Morro Boa vista, dois grandes fragmentos florestais urbanos localizados na área central do município de Joinville. Este corredor apresenta uma extensão de 14,5 km.

**Linha sobre remanescentes acima da cota 40:** Este corredor vai permitir a conectividade entre inúmeros pequenos remanescentes florestais, dos mais variados tamanhos, graus de conservação, formas e tipologia vegetal. Este corredor apresenta uma extensão de 26,5 km.

A instituição destas linhas contribuirá com 136 km de conexão entre os mais variados ecossistemas com a Serra do Mar, facilitando o fluxo gênico entre populações e aumentando as chances de sobrevivência a longo prazo das comunidades biológicas e de suas espécies componentes.

## 7.4.2. FAIXA ESTUARINA

### 7.4.2.1. TIPOPOLOGIAS DE ZONAS

#### A) ZONA DE PROTEÇÃO ESTUARINA

Zona que apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, estando capacitada ou com potencial para manter em equilíbrio uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade.

**Tabela 70:** Zona de Proteção Estuarina – ZPES.

<b>ZONA DE PROTEÇÃO ESTUARINA -ZPES</b>		
<b>DEFINIÇÃO</b>	<b>ENQUADRAMENTO</b>	<b>USOS</b>
Zona que não apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, estando capacitada ou com potencial para manter em equilíbrio uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade.	Faixa litorânea de largura variada metros e profundidade compreendida entre 0 e 10 metros Áreas de procriação e crescimento de espécies exploradas economicamente ou não. Áreas para proteção de estoque de recursos pesqueiros (áreas de exclusão de pesca). Rotas de migração de cetáceos e quelônios. Áreas protegidas legalmente.	Preservação; Conservação;; Pesquisa científica Educação ambiental; Turismo contemplativo Navegação esportiva sem motor

## B) ZONA DE RECREAÇÃO NAÚTICA

Zona que apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, porém capacitada ou com potencial para conservar o equilíbrio de uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade quando da ocorrência de atividades recreativas náuticas de baixo impacto ambiental.

**Tabela 71:** Zona de Recreação Náutica – ZRN.

ZONA DE RECREAÇÃO NAÚTICA-ZRN		
DEFINIÇÃO	ENQUADRAMENTO	USOS
Zona que apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, porém capacitada ou com potencial para conservar o equilíbrio de uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade quando da ocorrência de atividades recreativas náuticas de baixo impacto ambiental.	Bancos sedimentares, canais rasos (de até 3 metros)  Gamboas (canais estuarinos) situados próximos a áreas urbanas e;ou uso aquaviário.	Navegação esportiva sem motor; Navegação esportiva com motor; Jet sky; Conservação; Atividades de recreação específicas em áreas especialmente estabelecidas e sinalizadas: -Eventos esportivos náuticos. Pesca de linha e anzol; Pesca esportiva com restrições; Pesquisa científica, Educação; ambiental;

## C) ZONA DE MANEJO MARINHO PESQUEIRO

Zona que apresenta os ecossistemas primitivos parcialmente modificados, pela exploração e ou substituição de alguns de seus componentes, predominando atividade de pesca comercial, esportiva ou de subsistência, as quais necessitam ações de ordenamento e manejo pesqueiro.

**Tabela 72:** Zona de Manejo Pesqueiro - ZMMp.

ZONA DE MANEJO MARINHO PESQUEIRO-ZMMp		
DEFINIÇÃO	ENQUADRAMENTO	USOS
Zona que apresenta os ecossistemas primitivos parcialmente modificados, pela exploração e ou substituição de alguns de seus componentes, predominando atividade de pesca comercial, esportiva ou de subsistência, as quais necessitam ações de ordenamento e manejo pesqueiro	Bancos sedimentares  Canal principal do Palmital  Gamboas (canais estuarinos) situados próximos a áreas urbanas e de uso compartilhado.	Pesca Comercial Pesca Esportiva Pesca artesanal Pesca de Robalo Pesca de Caranguejo Navegação esportiva Navegação esportiva com motor Pesquisa científica, Turismo contemplativo. Educação ambiental. Conservação;

## D) ZONA DE USO COMPARTILHADO

Zona que apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, porém capacitada ou com potencial para conservar o equilíbrio de uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade quando da ocorrência de atividades recreativas náuticas de médio impacto ambiental, predominando atividades diversas de navegação turística e de pesca artesanal e recreativas náuticas.

**Tabela 73:** Zona de Uso Compartilhado – ZUC.

ZONA DE USO COMPARTILHADO-ZUC		
DEFINIÇÃO	ENQUADRAMENTO	USOS
Zona que apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, porém capacitada ou com potencial para conservar o equilíbrio de uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade quando da ocorrência de atividades recreativas náuticas de médio impacto ambiental.	Bancos sedimentares  Canal rasos e demais bancos associados a atividades de pesca artesanal e tradicional	Pesca artesanal Navegação esportiva com motor e Navegação esportivas sem motor, associadas às atividades de pesca. Turismo contemplativo. Pesquisa científica, Educação ambiental. Conservação.

## E) ZONA DE MÚLTIPLOS USOS

Zona que se apresenta com diversos estágios de qualidade ambiental, caracterizada pelo uso diversificado, realizado por atividades de impactos de baixo a alto.

**Tabela 74:** Zona de Múltiplos Usos – ZMU.

ZONA DE MÚLTIPLOS USOS - ZMU		
DEFINIÇÃO	ENQUADRAMENTO	USOS
Zona que se apresenta com diversos estágios de qualidade ambiental, caracterizada pelo uso diversificado, realizado por atividades de impactos de baixo a alto.	Zona posterior a foz do rio Cubatão, marcada por bancos sedimentares e canal profundo.	Trafego Aquaviário Transporte de passageiros Instalação de estruturas náuticas: trapiches, piers, plataformas flutuantes, garagens, hangares e similares. Dragagem Recuperação ambiental Pesca artesanal Pesquisa científica, Educação ambiental. Turismo contemplativo. Navegação esportiva com motor e Navegação esportiva sem motor Conservação;

## F) ZONA DE USO ESPECIAL DE APOIO A ATIVIDADES PORTUÁRIAS

Zona onde se desenvolvem atividades portuárias de tráfego, fundeio e atraque de embarcações, bem como atividades industriais, de apoio, terminais de pequeno a grande porte, consolidados e articulados.

**Tabela 75:** Zona de Uso Especial de Apoio a Atividades Portuárias – ZUEpt.

ZONA DE USO ESPECIAL – APOIO A ATIVIDADES PORTUÁRIAS -ZUEpt		
DEFINIÇÃO	ENQUADRAMENTO	USOS
Zona onde se desenvolvem atividades portuárias de tráfego, fundeio e atraque de embarcações, bem como atividades industriais, de apoio, terminais de pequeno a grande porte, consolidados e articulados.	Bancos sedimentares  Canais rasos adjacentes às Ilhas do Mel e dos Espinheiros	Instalações portuárias: ancoradouros, docas, cais, pontes e "piers" de atracação e acostagem.  Infra-estrutura de proteção e acesso aquaviário: guias-correntes, quebra-mares, canais, bacias de evolução e áreas de fundeio. Dragagem Navegação Recuperação ambiental

## G) ZONA DE USO AQUAVIÁRIO

Zona que apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, com potencial para atividades de tráfego aquaviário, navegação, bem como estruturas de apoio náutico.

**Tabela 76:** Zona de Uso Aquaviário – ZUAQ.

ZONA DE USO AQUAVIÁRIO-ZUAQ		
DEFINIÇÃO	ENQUADRAMENTO	USOS
Zona que apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, porém capacitada ou com potencial para conservar o equilíbrio de uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade quando da ocorrência de atividades recreativas náuticas de médio impacto ambiental.	Canais bem definidos ou assorizados situados em profundidades entre 2 e 10 metros de profundidade em sacos e/ou reentrâncias do setor estuarino.  Canal Estuarino do Rio cubatão  Canal Estuarino do Rio Cachoeira  Canal rasos e demais bancos associados a atividades de pesca artesanal e tradicional	Tráfego Aquaviário Transporte de passageiros Instalação de estruturas náuticas: trapiches, piers, plataformas flutuantes, garagens, hangares e similares. Dragagem Recuperação ambiental Pesca artesanal Pesquisa científica, Educação ambiental. Turismo contemplativo. Navegação esportiva com motor e Navegação esportiva sem motor Conservação;

## H) ZONA DE USO ESPECIAL DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

Zona que apresenta a maior parte dos componentes dos ecossistemas primitivos, degradados ou suprimidos e organização funcional eliminada devido ao desenvolvimento de áreas urbanas e de expansão urbana contínua.

**Tabela 77:** Zona de Uso Especial de Recuperação Ambiental – ZUEr.

ZONA DE USO ESPECIAL-RECUPERAÇÃO AMBIENTAL- ZUEr		
DEFINIÇÃO	ENQUADRAMENTO	USOS
Zona que apresenta a maior parte dos componentes dos ecossistemas primitivos, degradados ou suprimidos e organização funcional eliminada devido ao desenvolvimento de áreas urbanas e de expansão urbana contínua.	Margens da Lagoa do Saguacú Canais estuarinos associados ao Rio Cachoeira Margem da foz do Rio Cubatão	Recuperação ambiental Equipamentos de saneamento ambiental Restauração Ambiental Estruturas de apoio náutico Dragagem

## I) ZONA DE USO ESPECIAL DE PESQUISA

Zona que apresenta os ecossistemas primitivos em estados diversos estágios de conservação ou completamente degradados, e, que estão apresentando-se como estações fixas de pesquisa e monitoramento de variáveis e parâmetros ambientais.

**Tabela 78:** Zona de Uso Especial de Pesquisa – ZUEp.

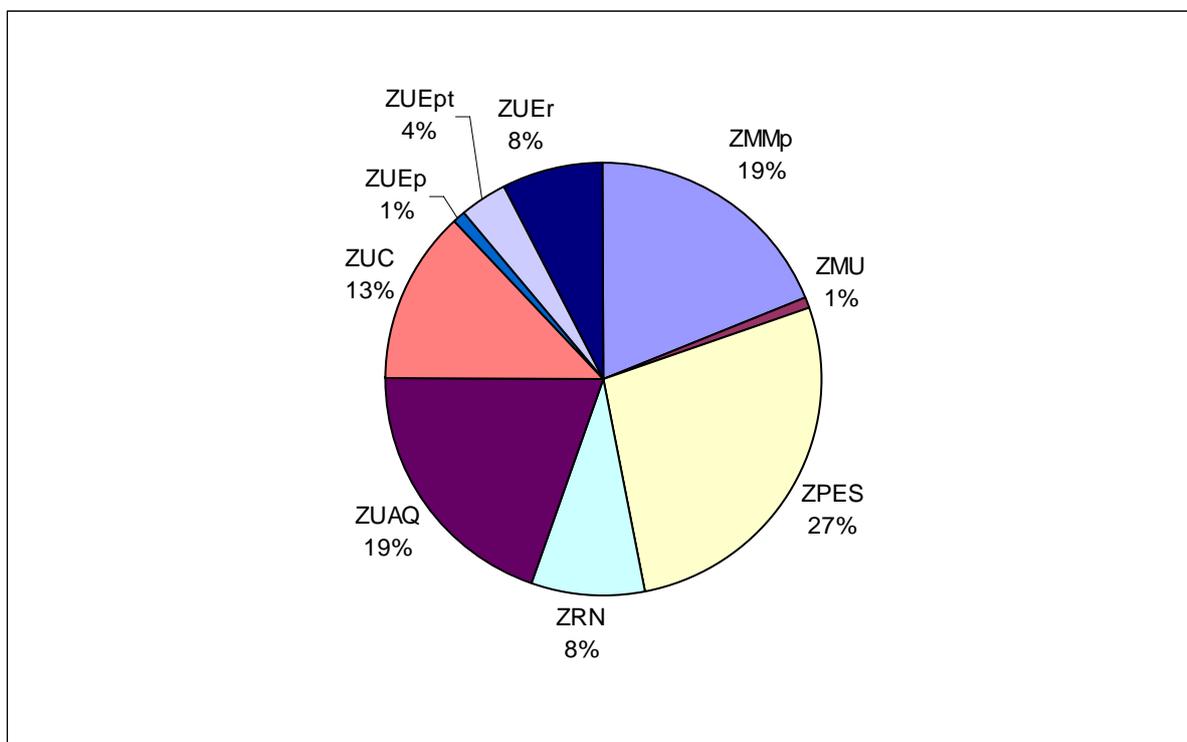
ZONA DE USO ESPECIAL-PESQUISA- ZUEp		
DEFINIÇÃO	ENQUADRAMENTO	USOS
Zona que apresenta os ecossistemas primitivos em estados diversos estágios de conservação ou completamente degradados, e, que estão apresentando-se como estações fixas de pesquisa e monitoramento de variáveis e parâmetros ambientais.	Margem norte da Lagoa do Saguacú  Margem norte da foz do Rio Cubatão	Pesquisa científica ambiental Monitoramento de variáveis e parâmetros ambientais Conservação Educação Ambiental Navegação

### 7.4.2.2. ANÁLISE QUANTITATIVA DAS ZONAS ESTUARINAS

Na proposta do Zoneamento Ecológico Econômico as zonas na faixa estuarina, incluindo as áreas alagadas pelo efeito das marés, do município de Joinville foram distribuídas conforme apresentado na tabela e gráfico a seguir.

**Tabela 79:** Análise quantitativa do Zoneamento Ecológico Econômico na faixa estuarina de Joinville.

Classes	Área em Km <sup>2</sup>	Porcentagem
ZMMp	6,53	19,0%
ZMU	0,25	0,70%
ZPES	9,39	27,2%
ZRN	2,92	8,50%
ZUAQ	6,72	19,50%
ZUC	4,58	13,30%
ZUEp	0,24	0,70%
ZUEpt	1,23	3,50%
ZUEr	2,61	7,60%
Área Total	34,47	100%



**Figura 105:** Análise quantitativa do Zoneamento Ecológico Econômico na faixa estuarina de Joinville



## 8. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL

O Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro prevê o zoneamento de usos e atividades na Zona Costeira dando prioridade à conservação e proteção, e especificamente visa orientar a utilização nacional dos recursos do município, tal qual previsto na Lei Federal nº 7.661/88, Lei Estadual nº 13.553 e suas respectivas regulamentações (Decreto nº 5.300/04 e Decreto nº 5.010/06).

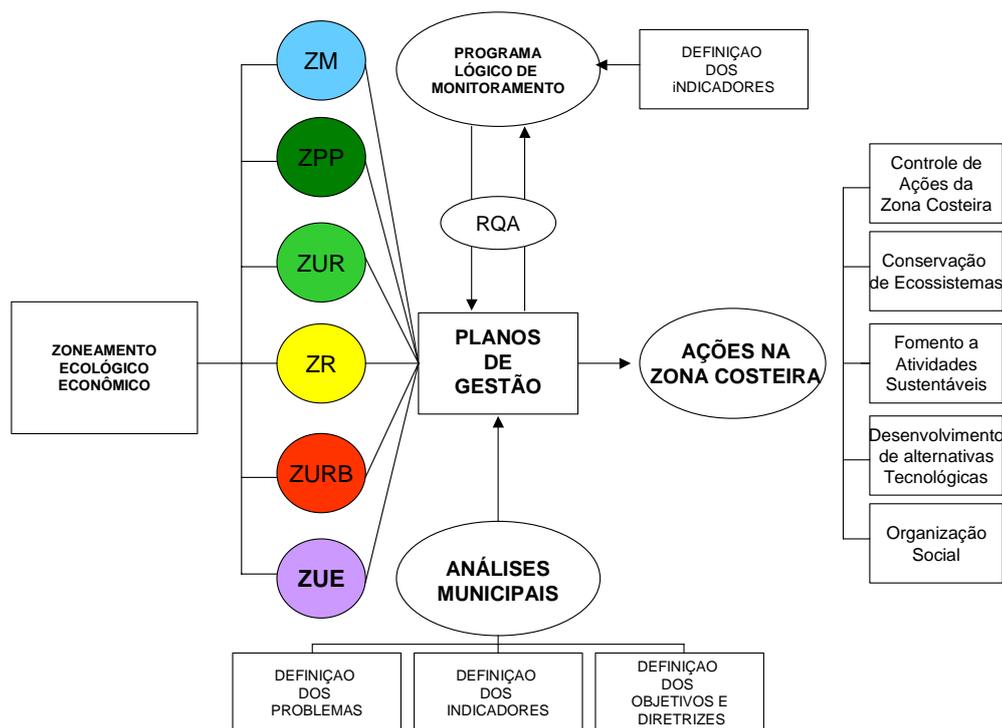
Conforme o Decreto Estadual nº 5.010/06 o Plano de Gestão e o Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro (ZEEC) deverão estar articulados a fim de cumprir seus objetivos.

Porém, o seu caráter de política e prática, demanda aspectos de articulação interinstitucional e com a sociedade civil organizada, bem como de planejamento através de instrumentos de gestão ambiental, o qual, desta forma, possui sua interface com o controle ambiental.

Deste modo, o Plano de Gestão aponta as diretrizes, estratégias e ações a serem executadas por órgãos afins, cuja implantação, além de reforçar os objetivos de conservar os ambientes costeiros a médio e em longo prazo, e contribuir para elevar o nível socioeconômico de sua população.

Os Planos de Gestão Costeira de Joinville, compreende a formulação de um conjunto de ações estratégicas, programáticas e articuladas que e elaboradas com a participação da sociedade e que visam consolidar o uso e ocupação ordenada do solo e da porção estuarina do município de Joinville, a fim de implantar o Zoneamento Ecológico Econômico Municipal – ZEEM (**Figura 107**).

O modelo desenvolvido no Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro (SDS, 2003), segue a articulação das tipologias de zonas do ZEEC, conforme observa-se a seguir:



**Figura 107:** Proposta do conjunto de ações articuladas com a participação da sociedade para o Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro. Fonte SDS(2003).

Algumas diretrizes para elaboração dos planos de gestão foram traçadas baseadas em preceitos dispostos no programa estadual de gerenciamento costeiro, tendo o escopo de implementar o zoneamento ecológico econômico, através de ações específicas e articuladas setorialmente.

Conforme o Decreto nº 5.010/06, os planos de gestão deverão conter os seguintes detalhamentos:

- I - área e limites de atuação;
- II – atores sociais e instituições envolvidas;
- III - metas;
- IV – cronograma de execução;
- V – estudos de diagnóstico ambiental;
- VI – estudos de diagnóstico de morfodinâmica costeira, quando houver intervenção na orla marítima;
- VII - custos e cronograma orçamentário
- VIII – origem e fonte de aplicação dos recursos

A partir dos dados levantados, bem como das metas estabelecidas e especializadas na Proposta de Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), propõe-se seis principais linhas de ação:

1. Gestão da Diversidade Biológica
2. Gestão da Orla e Zona Estuarina
3. Gestão da Infra-Estrutura e Logística
4. Gestão de Recursos Hídricos
5. Gestão do Saneamento Ambiental
6. Gestão do Patrimônio Cultural

## 8.1. GESTÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA

O objetivo geral desta linha é recuperar, conservar e manter a diversidade biológica associada a Floresta Ombrófila Densa, Vegetação pioneira litorânea e demais existentes, em todos os níveis (genes, espécies e ecossistemas). São incluídos aqui, preceitos de Ecologia da Paisagem, de forma a manter uma configuração espacial que mantenha a conectividade dos remanescentes florestais.

Programas:

I- Programa de Manejo das Unidades de Conservação

II- Programa de Manejo das Florestas Naturais

III- Programa Corredor de Biodiversidade

IV- Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre

<b>NOME DO PROGRAMA:</b> Manejo das Unidades de Conservação	
<b>LINHAS DE AÇÃO:</b>  (X) Gestão da Diversidade Biológica ( ) Gestão da Orla e Zona Estuarina ( ) Gestão de Recursos Hídricos ( ) Saneamento Ambiental ( ) Infra-Estrutura e Logística ( ) Gestão do Patrimônio Histórico Cultural	<b>HORIZONTE:</b>  (X) CURTO PRAZO  ( ) MÉDIO PRAZO  ( ) LONGO PRAZO
	<b>ÁREA DE ABRANGÊNCIA:</b> Unidades de Conservação Municipais
<b>OBJETIVOS:</b> Elaboração dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação implantadas no município de Joinville.	
<b>JUSTIFICATIVAS:</b> O cumprimento legal e a necessidade de gestão das Unidades de Conservação através de seus planos de manejos com as suas diretrizes de seu uso e ocupação.	
<b>DESCRIÇÃO:</b> A viabilização desta proposta é de responsabilidade de órgãos públicos na esfera municipal baseadas em estudos que definirão possíveis restrições de uso na UC. Aumentar a capacidade de gestão para conservação. Nas áreas de entorno das UC deverão apresentar restrições de uso e ocupação de forma a evitar danos ambientais a unidade.	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Aprovação dos planos de manejo das Unidades de Conservação municipal	
<b>EXECUTOR E GESTOR:</b> FUNDEMA	

<b>NOME DO PROGRAMA:</b> Manejo das Florestas Naturais	
<b>LINHAS DE AÇÃO:</b>  <input checked="" type="checkbox"/> Gestão da Diversidade Biológica <input type="checkbox"/> Gestão da Orla e Zona Estuarina <input type="checkbox"/> Gestão de Recursos Hídricos <input type="checkbox"/> Saneamento Ambiental <input type="checkbox"/> Infra-Estrutura e Logística <input type="checkbox"/> Gestão do Patrimônio Histórico Cultural	<b>HORIZONTE:</b>  <input checked="" type="checkbox"/> CURTO PRAZO  <input type="checkbox"/> MÉDIO PRAZO  <input type="checkbox"/> LONGO PRAZO
	<b>ÁREA DE ABRANGÊNCIA:</b> Município de Joinville
<b>OBJETIVOS:</b> Conservação dos remanescentes florestais existentes no município através de restrições de uso e ocupação e implantação de novas Unidades de Conservação.	
<b>JUSTIFICATIVAS:</b> Devido à fragilidade e a grande biodiversidade existente na Floresta Atlântica os remanescentes existentes devem ser protegidos conforme a determinações da legislação pertinente da esfera Federal, Estadual e Municipal.	
<b>DESCRIÇÃO:</b> A viabilização desta proposta é de responsabilidade de órgãos públicos na esfera municipal, através de fiscalização e criação de leis mais restritivas de uso de áreas contendo remanescentes florestais. Viabilizar e incentivar a implantação de novas Unidades de Conservação. As Florestas de Terras Baixas sofrem maior ação antrópica, estas terão prioridades na implantação de Unidades de Conservação.	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Preservação de remanescentes de Florestas Atlântica no Município.	
<b>EXECUTOR E GESTOR:</b> FUNDEMA	

<b>NOME DO PROGRAMA:</b> Corredor Ecológico	
<b>LINHAS DE AÇÃO:</b>  <input checked="" type="checkbox"/> Gestão da Diversidade Biológica <input type="checkbox"/> Gestão da Orla e Zona Estuarina <input type="checkbox"/> Gestão de Recursos Hídricos <input type="checkbox"/> Saneamento Ambiental <input type="checkbox"/> Infra-Estrutura e Logística <input type="checkbox"/> Gestão do Patrimônio Histórico Cultural	<b>HORIZONTE:</b>  <input checked="" type="checkbox"/> CURTO PRAZO  <input type="checkbox"/> MÉDIO PRAZO  <input type="checkbox"/> LONGO PRAZO
	<b>ÁREA DE ABRANGÊNCIA:</b> Município de Joinville
<b>OBJETIVOS:</b> Implantação de Corredores de Biodiversidade.	
<b>JUSTIFICATIVAS:</b> A implantação de Corredores Ecológicos tem por finalidade a conservação de biodiversidade da Floresta Atlântica e a permanência da conectividade da paisagem e fluxo gênico, permitindo o deslocamento dos espécimes pelas diferentes fitofisionomias ocorrentes no Município.	
<b>DESCRIÇÃO:</b> Os Corredores Ecológicos Municipais são constituídos pelo conjunto de zonas terrestres interligadas pelas linhas de fluxo gênico de espécies indicada no mapa do Zoneamento Ecológico Econômico Municipal. O Plano de Gestão deverá definir a área de abrangência dos Corredores Ecológicos e poderá executar o detalhamento, ajustes e a instituição de novas linhas de fluxo gênico. A viabilização desta proposta é de responsabilidade de órgãos públicos na esfera municipal, baseada em estudos que definirão possíveis restrições de uso. As áreas destinadas aos Corredores Ecológicos serão <b>prioritárias</b> no processo de licenciamento, medidas compensatórias e termos de ajustamento de conduta.	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Implantação dos Corredores de Ecológicos.	
<b>EXECUTOR E GESTOR:</b> FUNDEMA	

<b>NOME DO PROGRAMA:</b> Monitoramento da Fauna Silvestre	
<b>LINHAS DE AÇÃO:</b>  <input checked="" type="checkbox"/> Gestão da Diversidade Biológica <input type="checkbox"/> Gestão da Orla e Zona Estuarina <input type="checkbox"/> Gestão de Recursos Hídricos <input type="checkbox"/> Saneamento Ambiental <input type="checkbox"/> Infra-Estrutura e Logística <input type="checkbox"/> Gestão do Patrimônio Histórico Cultural	<b>HORIZONTE:</b>  <input checked="" type="checkbox"/> CURTO PRAZO  <input type="checkbox"/> MÉDIO PRAZO  <input type="checkbox"/> LONGO PRAZO
	<b>ÁREA DE ABRANGÊNCIA:</b> Município de Joinville
<b>OBJETIVOS:</b> Preservação da fauna silvestre terrestre e aquática através da manutenção de áreas de alimentação, procriação e descanso, bem como efetuar o seu monitoramento. Criação do Centro de Recuperação de Animais Silvestres - CRAS.	
<b>JUSTIFICATIVAS:</b> As áreas uso antrópicos ocorrentes no município apresentam pequenos núcleos utilizados pela fauna silvestre como locais de abrigo, alimentação e procriação. Sendo estas, importantes áreas prioritárias para conservação da fauna. Devido a grande quantidade de animais silvestres apreendidos e atropelados que necessitam de atendimento especial e reabilitação, torna imprescindível a criação do CRAS.	
<b>DESCRIÇÃO:</b> A viabilidade desta proposta é de responsabilidade de órgãos públicos na esfera Municipal, baseada em estudos que definirão restrições de uso. Os locais de abrigo, alimentação e procriação da fauna silvestre terrestre e aquática deverão ser mapeadas e monitoradas.  <i>E.g.</i> Bancos de areia localizados no Rio Cachoeira, que <b>são áreas de alimentação</b> de colhereiros e garças no período de procriação deverão ser preservadas. <i>E.g.</i> Áreas de pousio na Lagoa de Saguau.  A implantação e manutenção do Centro de Recuperação de Animais Silvestres – CRAS é de responsabilidade dos órgãos públicos na esfera municipal.	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Preservação das áreas de abrigo, alimentação e procriação da fauna silvestre. Implantação do Centro de Recuperação de Animais Silvestre – CRAS.	
<b>EXECUTOR E GESTOR:</b> FUNDEMA	

## 8.2. GESTÃO DA ORLA E ZONA ESTUARINA

O objetivo geral do programa de gestão da orla e zona estuarina, é estabelecer as rotas aquaviárias, as zonas de recreação náutica, e de manejo de exploração de recursos naturais. Incluí também áreas de interface com a atuação em conservação e manejo de recursos do manguezal, e tráfego aquaviário integrado com sistema logístico e viário continental.

Programas:

- I - Levantamento batimétrico atualizado (escala mínima 1:10.000) de toda área de espelho d'água do município
- II - Implantação de Zona de Recreação Pública do Vigorelli
- III - Implantação de rotas aquaviárias e turísticas.
- IV - Programa de Sinalização Náutica e Comunicação Social do zoneamento estuarino.
- V - Programa de Manejo da extração de recursos naturais dos manguezais e gamboas joinvillenses.
- VI - Programa de Monitoramento Ambiental do alto estuário da Baía da Babitonga

<b>NOME DO PROGRAMA:</b> Levantamento batimétrico atualizado (escala mínima 1:10.000) de toda área de espelho d'água do município	
<b>LINHAS DE AÇÃO:</b>  <input type="checkbox"/> Gestão da Diversidade Biológica <input checked="" type="checkbox"/> Gestão da Orla e Zona Estuarina <input type="checkbox"/> Gestão de Recursos Hídricos <input type="checkbox"/> Saneamento Ambiental <input type="checkbox"/> Infra-Estrutura e Logística <input type="checkbox"/> Gestão do Patrimônio Histórico Cultural	<b>HORIZONTE:</b>  <input checked="" type="checkbox"/> CURTO PRAZO <input type="checkbox"/> MÉDIO PRAZO <input type="checkbox"/> LONGO PRAZO  <b>ÁREA DE ABRANGÊNCIA:</b> Zona estuarina municipal
<b>OBJETIVOS:</b> Realizar levantamento detalhado da batimetria da zona estuarina municipal	
<b>JUSTIFICATIVAS:</b> A atualização e detalhamento da batimetria da zona estuarina municipal, permitirá delinear os canais aquaviários, a morfologia de fundo, tornando-se base para caracterização dos ecossistemas estuarino abrangidos, bem como referencia para projetos de intervenção na orla e monitoramento ambiental, de forma geral.	
<b>DESCRIÇÃO:</b> O levantamento batimétrico, deverá ser realizado na escala de 1:10.000, abrangendo toda zona estuarina municipal, devendo preferencialmente ser executado pelo mesmo método, e no mesmo período. Tal ação constitui do aprimoramento da base cartográfica e para o planejamento de atividades na Baía da Babitonga (inserida no limite municipal), bem como para a gestão dos recursos naturais.	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Carta batimétrica- escala 1:10.000	
<b>EXECUTOR E GESTOR:</b> FUNDEMA, SDR-Jlle, DEINFRA-SC	

<b>NOME DO PROGRAMA:</b> Implantação de Zona de Recreação Pública do Vigorelli	
<b>LINHAS DE AÇÃO:</b>  <input type="checkbox"/> Gestão da Diversidade Biológica <input checked="" type="checkbox"/> Gestão da Orla e Zona Estuarina <input type="checkbox"/> Gestão de Recursos Hídricos <input type="checkbox"/> Saneamento Ambiental <input type="checkbox"/> Infra-Estrutura e Logística <input type="checkbox"/> Gestão do Patrimônio Histórico Cultural	<b>HORIZONTE:</b>  <input type="checkbox"/> CURTO PRAZO <input checked="" type="checkbox"/> MÉDIO PRAZO <input type="checkbox"/> LONGO PRAZO
	<b>ÁREA DE ABRANGÊNCIA:</b> Orla do Vigorelli e adjacências
<b>OBJETIVOS:</b> Realizar projeto de Implantação de Área de Recreação e Transporte Aquaviário na localidade do Vigorelli	
<b>JUSTIFICATIVAS:</b> Existe a necessidade de implantar um projeto integrado de lazer, transporte, primando pelo uso sustentável nesta localidade, de forma a efetivar a organização de atividades de transporte, lazer e conservação ambiental e adequá-las a legislação pertinente.	
<b>DESCRIÇÃO:</b> A implantação da área de recreação e transporte aquaviário do Vigorelli, consiste num plano de intervenção da orla estuarina, abrangendo as faixas terrestre e aquática. Deverá incluir atividades de lazer acessíveis a população joinvillense, devidamente organizados junto ao transporte aquaviário. Em tal área, ocorre a priorização de atividades náuticas e setores comerciais associados, afim de dar suporte ao cumprimento do objetivo proposto.	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Implantação de área pública e setor de uso especial associado.	
<b>EXECUTOR E GESTOR:</b> FUNDEMA, IPPUJ, SDR- Jlle, DEINFRA,ACIJ.	

<b>NOME DO PROGRAMA:</b> Implementação de rotas aquaviárias e turísticas	
<b>LINHAS DE AÇÃO:</b>  <input type="checkbox"/> Gestão da Diversidade Biológica <input checked="" type="checkbox"/> Gestão da Orla e Zona Estuarina <input type="checkbox"/> Gestão de Recursos Hídricos <input type="checkbox"/> Saneamento Ambiental <input type="checkbox"/> Infra-Estrutura e Logística <input type="checkbox"/> Gestão do Patrimônio Histórico Cultural	<b>HORIZONTE:</b>  <input type="checkbox"/> CURTO PRAZO  <input type="checkbox"/> MÉDIO PRAZO  <input checked="" type="checkbox"/> LONGO PRAZO
	Zona Estuarina Municipal
<b>OBJETIVOS:</b> Implantar rotas aquaviárias e turísticas na zona estuarina municipal, integrando e ativando os setores: náutico, turismo, transporte e outros setores de comércio e serviços associados.	
<b>JUSTIFICATIVAS:</b> A implementação de rotas aquaviárias carecem de regularização, sinalização, e divulgação junto a população, representando uma alternativa e a ativação da economia. As rotas turísticas justificam sua implementação por representarem uma alternativa de uso sustentável nas diversas paisagens naturais. Como ainda não ocorre possui o potencial de iniciar-se de forma organizada e contribuir para com a conservação da Baía da Babitonga através da valorização dada pela visitação ordenada.	
<b>DESCRIÇÃO:</b> As rotas aquaviárias e turísticas podem ser definidas como programas que incluem: (1) o estabelecimento de rotas demarcadas espacialmente (2) a criação de agendas e horários para ambas as atividades (3) Integração e divulgação junto a população local e regional.	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Implementação de rotas aquaviárias e turísticas integradas com sistemas de transportes e demais programas turísticos, respectivamente.	
<b>EXECUTOR E GESTOR:</b> FUNDEMA, IPPUJ, SDR- Jlle, DEINFRA,ACIJ.	

<b>NOME DO PROGRAMA:</b> Programa de Sinalização Náutica de Comunicação do zoneamento estuarino.	
<b>LINHAS DE AÇÃO:</b>  <input type="checkbox"/> Gestão da Diversidade Biológica <input checked="" type="checkbox"/> Gestão da Orla e Zona Estuarina <input type="checkbox"/> Gestão de Recursos Hídricos <input type="checkbox"/> Saneamento Ambiental <input type="checkbox"/> Infra-Estrutura e Logística <input type="checkbox"/> Gestão do Patrimônio Histórico Cultural	<b>HORIZONTE:</b>  <input checked="" type="checkbox"/> CURTO PRAZO  <input type="checkbox"/> MÉDIO PRAZO  <input type="checkbox"/> LONGO PRAZO
	Zona Estuarina Municipal
<b>OBJETIVOS:</b> Realizar sinalização na zona estuarina municipal e comunicação acerca de seu conteúdo, afim de orientar os usuários e demais navegantes, afim de evitar usos conflitivos e não permitidos, além de reforçar as premissas do uso sustentável da Baía da Babitonga.	
<b>JUSTIFICATIVAS:</b> A sinalização e divulgação de novas regras de uso e movimentação da zona estuarina municipal, é uma obrigação prevista pelos Planos Nacional e Estadual de Gerenciamento Costeiro e Política Nacional de Recursos do Mar, ente outros.	
<b>DESCRIÇÃO:</b> As rotas aquaviárias e turísticas podem ser definidas como programas que incluem: (1) o estabelecimento de rotas demarcadas espacialmente (2) a criação de agendas e horários para ambas as atividades (3) Integração e divulgação junto a população local e regional.	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Entendimento e aceitação do zonamento estuarino	
<b>EXECUTOR E GESTOR:</b> FUNDEMA, Capitania dos Portos, IPPUJ, SDR- Jlle, DEINFRA, ACIJ.	

<b>NOME DO PROGRAMA:</b> Programa de Manejo da extração de recursos naturais dos manguezais e gamboas joinvillenses..	
<b>LINHAS DE AÇÃO:</b>  <input type="checkbox"/> Gestão da Diversidade Biológica <input checked="" type="checkbox"/> Gestão da Orla e Zona Estuarina <input type="checkbox"/> Gestão de Recursos Hídricos <input type="checkbox"/> Saneamento Ambiental <input type="checkbox"/> Infra-Estrutura e Logística <input type="checkbox"/> Gestão do Patrimônio Histórico Cultural	<b>HORIZONTE:</b>  <input type="checkbox"/> CURTO PRAZO  <input checked="" type="checkbox"/> MÉDIO PRAZO  <input type="checkbox"/> LONGO PRAZO
	<b>ABRANGÊNCIA:</b> Orla com Manguezais e canais estuarinos (Gamboas)
<b>OBJETIVOS:</b> Levantar e diagnosticar as espécies da fauna e da flora extraídas nos manguezais, bancos sedimentares e gamboas do limite territorial de Joinville, e ainda constituir programa de manejo destes recursos de modo a assegurar sua sustentabilidade.	
<b>JUSTIFICATIVAS:</b> A má utilização de recursos naturais renováveis pode levar ao exaurimento dos mesmos, incluindo a extinção local ou o declínio populacional, alterando a estrutura trófica associada. Ademais, deve-se considerar a existência de parcela da população que utiliza estes recursos como subsídio econômico ao seu desenvolvimento, e buscar o equilíbrio e a alternativa sustentável.	
<b>DESCRIÇÃO:</b> Programa de Manejo da extração de recursos naturais dos manguezais e gamboas joinvilenses, envolve diversos projetos, que realizem o levantamento, a sistematização, e alternativas de manejo de espécies da fauna e da flora, e trabalho de educação ambiental com a população que usufrui dos recursos supracitados.	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Entendimento e aceitação do zonamento estuarino	
<b>EXECUTOR E GESTOR:</b> FUNDEMA, CEPsul-IBAMA, UNIVILLE, UFSC, Companhia de Polícia Ambiental.	

<b>NOME DO PROGRAMA:</b> Programa de Monitoramento Ambiental do alto estuário da Baía da Babitonga	
<b>LINHAS DE AÇÃO:</b>  <input type="checkbox"/> Gestão da Diversidade Biológica <input checked="" type="checkbox"/> Gestão da Orla e Zona Estuarina <input type="checkbox"/> Gestão de Recursos Hídricos <input type="checkbox"/> Saneamento Ambiental <input type="checkbox"/> Infra-Estrutura e Logística <input type="checkbox"/> Gestão do Patrimônio Histórico Cultural	<b>HORIZONTE:</b>  <input type="checkbox"/> CURTO PRAZO  <input type="checkbox"/> MÉDIO PRAZO  <input checked="" type="checkbox"/> LONGO PRAZO
	<b>ABRANGÊNCIA:</b> Desembocadura da Lagoa do Saguacú e foz do Rio Cubatão.
<b>OBJETIVOS:</b> Instalar estações permanentes de monitoramento de variáveis e parâmetros físicos, químicos, geológicos e biológicos, de modo a acompanhar a dinâmica ambiental estuarina local, e possibilitar comparações para análise da influencia antrópica.	
<b>JUSTIFICATIVAS:</b> O conhecimento sobre os processos naturais, antrópicamente induzidos, e a interação ente estes, não ocorre de forma satisfatória, ocorrendo amplas lacunas e falta de integração temática. O estabelecimento de estações de pesquisa de monitoramento permanente poderá produzir séries temporais de dados, os quais servirão de referencia a alteração dos mesmos. Tal referencia advém da consistência dos dados adquirida pelo caráter permanente e contínuo, e com isso deverá possibilitar tomadas de decisão mais seguras e embasadas tecnicamente.	
<b>DESCRIÇÃO:</b> O programa de monitoramento ambiental deverá abranger diversas áreas temáticas, focando em conhecer e acompanhar os processos estuarinos, e os efeitos da ocupação e atividades antrópicas. É previsto duas zonas de uso especial para instalação de duas estações permanentes, as quais permitirão a geração de séries de dados temporais. Tal programa deverá envolver ampla parceria com centros de estudos, universidades e demais instituições que realizam pesquisa e extensão.	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Geração de série de dados temporais e conhecimento de processos estuarinos para subsidiar tomadas de decisão.	
<b>EXECUTOR E GESTOR:</b> FUNDEMA, UNIVILLE, UFSC, Companhia de Policia Ambiental, EPAGRI-CIRAM, CEPsul-IBAMA, FATMA, PETROBRAS.	

### **8.3. GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS**

Tendo como orientação os fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, que são: I - a água é um bem de domínio público; II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

E seguindo as diretrizes gerais para a implementação desta política, ou seja: I - a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade; II - a adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País; III - a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental; IV - a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional; V - a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo; VI - a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.

Este plano objetiva a integração da gestão dos recursos hídricos de todas as bacias que compõem o território do município de Joinville, principalmente a Bacia do Rio Cubatão, Bacia do Rio Pirai e Bacia do Rio Cachoeira, com participação efetiva dos respectivos Comitês de Bacia.

- I - Programa de Monitoramento Hidrometeorológico ;
- II - Programa de Monitoramento da Qualidade da Água;
- III – Programa de Integração da Gestão dos Recursos Hídricos das Principais Bacias Hidrográficas Municipais

<b>NOME DO PROGRAMA:</b> Programa de Monitoramento Hidrometeorológico	
<b>LINHAS DE AÇÃO:</b>  <input type="checkbox"/> Gestão da Diversidade Biológica <input type="checkbox"/> Gestão da Orla e Zona Estuarina <input checked="" type="checkbox"/> Gestão de Recursos Hídricos <input type="checkbox"/> Saneamento Ambiental <input type="checkbox"/> Infra-Estrutura e Logística <input type="checkbox"/> Gestão do Patrimônio Histórico Cultural	<b>HORIZONTE:</b>  <input checked="" type="checkbox"/> CURTO PRAZO  <input type="checkbox"/> MÉDIO PRAZO  <input type="checkbox"/> LONGO PRAZO
	<b>ÁREA DE ABRANGÊNCIA:</b> Bacias Hidrográficas do Rios Cubatão e Cachoeira.
<b>OBJETIVOS:</b> Monitoramento das variáveis fluviométricas dos rios Cubatão , Pirai e Cachoeira, além do monitoramento das condições meteorológicas que ocorrem nas respectivas bacias.	
<b>JUSTIFICATIVAS:</b> O município não dispõe de séries históricas de dados hidrológicos com densidade adequada para subsidiar estudos e ações executivas nas bacias hidrográficas.	
<b>DESCRIÇÃO:</b> Implantação de uma rede de monitoramento de equipamentos hidrológicos para a obtenção e armazenamento das informações meteorológicas e fluviométricas que ocorrem nas principais bacias hidrográficas do município. Disponibilização dos dados obtidos em sistemas de informação para a tomada de decisão.	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Gestão adequada dos recursos hídricos	
<b>EXECUTOR E GESTOR:</b> SEINFRA, FUNDEMA, CAJ	

<b>NOME DO PROGRAMA:</b> Programa de Monitoramento da Qualidade da Água	
<b>LINHAS DE AÇÃO:</b> <input type="checkbox"/> Gestão da Diversidade Biológica <input type="checkbox"/> Gestão da Orla e Zona Estuarina <input checked="" type="checkbox"/> Gestão de Recursos Hídricos <input type="checkbox"/> Saneamento Ambiental <input type="checkbox"/> Infra-Estrutura e Logística <input type="checkbox"/> Gestão do Patrimônio Histórico Cultural	<b>HORIZONTE:</b> <input checked="" type="checkbox"/> CURTO PRAZO <input type="checkbox"/> MÉDIO PRAZO <input type="checkbox"/> LONGO PRAZO
	<b>ÁREA DE ABRANGÊNCIA:</b> Bacias Hidrográficas municipais
<b>OBJETIVOS:</b> Implantar uma rede de monitoramento da qualidade da água em pontos estratégicos para dar suporte às ações de preservação e recuperação ambiental.	
<b>JUSTIFICATIVAS:</b> A obtenção de dados de qualidade da água permitirá a formação de uma série histórica, possibilitando direcionar ações de fiscalização, recuperação e preservação dos recursos hídricos do município.	
<b>DESCRIÇÃO:</b> A rede será composta por pontos estrategicamente locados, com coletas sistemáticas, permitindo a obtenção de um cenário, espacial e temporal, realista das condições da qualidade de água do município.	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Gestão adequada da Qualidade da água	
<b>EXECUTOR E GESTOR:</b> SEINFRA, FUNDEMA, CAJ	

<b>NOME DO PROGRAMA:</b> Programa de Integração da Gestão dos Recursos Hídricos das Principais Bacias Hidrográficas Municipais	
<b>LINHAS DE AÇÃO:</b> <input type="checkbox"/> Gestão da Diversidade Biológica <input type="checkbox"/> Gestão da Orla e Zona Estuarina <input checked="" type="checkbox"/> Gestão de Recursos Hídricos <input type="checkbox"/> Saneamento Ambiental <input type="checkbox"/> Infra-Estrutura e Logística <input type="checkbox"/> Gestão do Patrimônio Histórico Cultural	<b>HORIZONTE:</b> <input checked="" type="checkbox"/> CURTO PRAZO <input type="checkbox"/> MÉDIO PRAZO <input type="checkbox"/> LONGO PRAZO
	<b>ÁREA DE ABRANGÊNCIA:</b> Zona urbana
<b>OBJETIVOS:</b> Implantar o sistema integrado de gestão ambiental tendo como unidade de planejamento e gestão as bacias hidrográficas do município.	
<b>JUSTIFICATIVAS:</b> As ações de planejamento, fiscalização, licenciamento, educação ambiental e monitoramento devem ter como base as bacias hidrográficas, de forma a concretizar atividades necessárias para a preservação dos recursos naturais e a efetivação do desenvolvimento sustentável do município.	
<b>DESCRIÇÃO:</b> Considerar as ações preconizadas nos planos de gestão das bacias hidrográficas na elaboração e implantação das políticas públicas municipais. Integrar as ações previstas no planejamento das instituições públicas e sociedade civil no intuito de maximizar os investimentos para a gestão ambiental adequada do município criando as condições devidas para a plena implementação do Sistema Municipal de Meio Ambiente – SISMMAM conforme previsto na Agenda 21 Municipal.	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Efetivação do desenvolvimento Sustentável do município baseado na unidade físico-territorial das bacias hidrográficas.	
<b>EXECUTOR E GESTOR:</b> Poder Público e Sociedade joinvilense.	

#### **8.4. GESTÃO EM SANEAMENTO AMBIENTAL**

Deverá determinar o conjunto de medidas, visando preservar ou modificar as condições do ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde. Abrangendo o abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e gerenciamento dos resíduos sólidos, incluindo a prevenção e controle dos deslizamentos (riscos geológicos) e enchentes, o controle de animais e insetos vetores e reservatórios de doenças transmissíveis (epidemias), saneamento de alimentos, escolas, locais de trabalho e de lazer e habitações.

Toda atividade de saneamento tem os seguintes objetivos: controle e prevenção de doenças, melhoria da qualidade de vida da população, melhorar a produtividade do indivíduo e facilitar a atividade econômica. Em suma, assegurar os direitos humanos fundamentais de acesso à vida em ambiente salubre, nas cidades e no campo.

Abaixo segue uma listagem de programas sugeridos:

- I - Plano Diretor de Drenagem Urbana
- II - Programa de Saneamento Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira e Cubatão;
- III – Programa de Manejo de Resíduos Sólidos

<b>NOME DO PROGRAMA:</b> Plano Diretor de Drenagem Urbana - PDDU	
<b>LINHAS DE AÇÃO:</b>  <input type="checkbox"/> Gestão da Diversidade Biológica <input type="checkbox"/> Gestão da Orla e Zona Estuarina <input type="checkbox"/> Gestão de Recursos Hídricos <input checked="" type="checkbox"/> Saneamento Ambiental <input type="checkbox"/> Infra-Estrutura e Logística <input type="checkbox"/> Gestão do Patrimônio Histórico Cultural	<b>HORIZONTE:</b>  <input checked="" type="checkbox"/> CURTO PRAZO  <input type="checkbox"/> MÉDIO PRAZO  <input type="checkbox"/> LONGO PRAZO
	<b>ÁREA DE ABRANGÊNCIA:</b> Zona urbana
<b>OBJETIVOS:</b> Propor o planejamento completo para a drenagem de toda a área urbana de Joinville.	
<b>JUSTIFICATIVAS:</b> Mitigar os problemas de inundações que ocorrem em diversos pontos do município, minimizando os prejuízos decorrentes destes fenômenos.	
<b>DESCRIÇÃO:</b> A elaboração do PDDU permitirá orientar as ações de intervenção nas diversas bacias hidrográficas priorizando as obras estruturais e não estruturais. Prevendo-se também percentuais mínimos de áreas permeáveis (solo) pra cada bacia hidrográfica.	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Plano Diretor de Drenagem.	
<b>EXECUTOR E GESTOR:</b> SEINFRA, FUNDEMA,	

**NOME DO PROGRAMA:**

Programa de Saneamento Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, Pirai e Cubatão.

**LINHAS DE AÇÃO:**

- Gestão da Diversidade Biológica
- Gestão da Orla e Zona Estuarina
- Gestão de Recursos Hídricos
- Saneamento Ambiental
- Infra-Estrutura e Logística
- Gestão do Patrimônio Histórico Cultural

**HORIZONTE:**

- CURTO PRAZO
- MÉDIO PRAZO
- LONGO PRAZO

**ÁREA DE ABRANGÊNCIA:**

Bacias Hidrográficas dos rios Cachoeira, Pirai e Cubatão.

**OBJETIVOS:** Recuperar a qualidade ambiental dos rios Cachoeira, Pirai e Cubatão com atividades projetadas para sanear e preservar as bacias hidrográficas associadas.

**JUSTIFICATIVAS:** Melhoria da qualidade da água e dos recursos naturais associados; Melhoria das condições de saúde pública e diminuição dos custos referentes a remediação destes problemas.

**DESCRIÇÃO:** Implantação de sistemas de coleta e tratamento de esgoto; recuperação ambiental de margens de rios; educação ambiental;

**RESULTADOS ESPERADOS:**

Recuperação da qualidade da água, sensibilização da população quanto as questões ambientais e sanitárias; Ampliação da área vegetada; Diminuição da necessidade de investimento na área de saúde curativa.

**EXECUTOR E GESTOR:**

SEINFRA, FUNDEMA, CAJ, SMS

<b>NOME DO PROGRAMA:</b> Plano Diretor de Resíduos Sólidos - PDRS	
<b>LINHAS DE AÇÃO:</b>  <input type="checkbox"/> Gestão da Diversidade Biológica <input type="checkbox"/> Gestão da Orla e Zona Estuarina <input type="checkbox"/> Gestão de Recursos Hídricos <input checked="" type="checkbox"/> Saneamento Ambiental <input type="checkbox"/> Infra-Estrutura e Logística <input type="checkbox"/> Gestão do Patrimônio Histórico Cultural	<b>HORIZONTE:</b>  <input checked="" type="checkbox"/> CURTO PRAZO  <input type="checkbox"/> MÉDIO PRAZO  <input type="checkbox"/> LONGO PRAZO
	<b>ÁREA DE ABRANGÊNCIA:</b> Município de Joinville
<b>OBJETIVOS:</b> Elaboração e efetivação do Plano Diretor de Resíduos Sólidos	
<b>JUSTIFICATIVAS:</b> Modernizar o sistema de gerenciamento de resíduos sólidos do município, dando ênfase as questões de coleta, destinação e tratamento, incluindo as questões de coleta seletiva, resíduos da saúde e educação ambiental.	
<b>DESCRIÇÃO:</b> A elaboração e a implantações das ações previstas no PDRS permitirá o pleno gerenciamento de todas as fases pertinentes a correta destinação dos diversos resíduos sólidos gerados no município.	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Gestão apropriada dos Resíduos Sólidos no município.	
<b>EXECUTOR E GESTOR:</b> SEINFRA, FUNDEMA, CAJ	

## 8.5. GESTÃO DA INFRA-ESTRUTURA E LOGÍSTICA

O objetivo desta linha de ação é viabilizar a implementação das metas do Zoneamento Ecológico Econômico da faixa terrestre e estuarina, bem como realizar a integração entre estas, através de ações concretas. Tal linha envolve planos, programas e ações de setores de interface com o meio ambiente, navegação, turismo e atividades náuticas, prioritariamente.

Abaixo seguem uma listagem de programas sugeridos:

Programas:

I-Implantação de Zona de Uso Especial Industrial.

II- Implantação de corredor viário- Zona de Atividade Logística.

III- Implantação de estruturas de apoio náutico (trapiches, marinas, piers, etc.)

Os programas de gestão deverão seguir o formato de fichas para seu posterior desdobramento em instrumentos específicos de execução:

<b>NOME DO PROGRAMA:</b> Implantação de Zona de Uso Especial Industrial e Tecnológico	
<b>LINHAS DE AÇÃO:</b>  ( ) Gestão da Diversidade Biológica ( ) Gestão da Orla e Zona Estuarina ( ) Gestão de Recursos Hídricos ( ) Saneamento Ambiental (X) Infra-Estrutura e Logística ( ) Gestão do Patrimônio Histórico Cultural	<b>HORIZONTE:</b>  ( ) CURTO PRAZO (X) MÉDIO PRAZO  ( ) LONGO PRAZO
	<b>ÁREA DE ABRANGÊNCIA:</b> Sudoeste do Município de Joinville
<b>OBJETIVOS:</b> Viabilizar a implantação da nova Zona de Uso Especial Industrial e Tecnológico	
<b>JUSTIFICATIVAS:</b> O crescimento econômico do município de Joinville, demanda a previsão de áreas específicas para abrigar parques industriais e tecnológicos. Tais áreas, devem possuir facilidades de infra-estrutura ligados a fornecimento de energia e sistema viário.	
<b>DESCRIÇÃO:</b> A implantação de Zona de Uso Especial Industrial e Tecnológico deverá ser realizado a partir da elaboração de <i>Master Plan</i> , e articulação com as demais zonas do zoneamento ecológico econômico.	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Implantação e funcionamento de Zona de Uso Especial Industrial e Tecnológico	
<b>EXECUTOR E GESTOR:</b> IPPUJ, FUNDEMA	

<b>NOME DO PROGRAMA:</b> Implantação de corredor viário e ferroviário – Zona de Atividade Logística	
<b>LINHAS DE AÇÃO:</b>  <input type="checkbox"/> Gestão da Diversidade Biológica <input type="checkbox"/> Gestão da Orla e Zona Estuarina <input type="checkbox"/> Gestão de Recursos Hídricos <input type="checkbox"/> Saneamento Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Infra-Estrutura e Logística <input type="checkbox"/> Gestão do Patrimônio Histórico Cultural	<b>HORIZONTE:</b>  <input checked="" type="checkbox"/> CURTO PRAZO <input type="checkbox"/> MÉDIO PRAZO <input type="checkbox"/> LONGO PRAZO
	<b>ÁREA DE ABRANGÊNCIA:</b> Zona Estuarina do Município de Joinville
<b>OBJETIVOS:</b> Realizar planejamento para suporte de veículos de apoio a atividades logísticas, a partir de corredor viário entre a Zona Especial de Atividade Logística e as principais rodovias da região e interligar a área a malha ferroviária existente.	
<b>JUSTIFICATIVAS:</b> Atenuar problemas de tráfego de natureza distinta e demais problemas urbanos associados.	
<b>DESCRIÇÃO:</b> O corredor viário consiste de priorização das vias a referida área e as rodovias da região, bem como o planejamento de novas alternativas ao tráfego local, e ao desenvolvimento urbano associado.	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Implantação dos Corredor Viário para Área Especial de Atividade Logística	
<b>EXECUTOR E GESTOR:</b> IPPUJ, ACIJ, PMJ, FUNDEMA	

<b>NOME DO PROGRAMA:</b> Implantação de estruturas de apoio náutico na orla	
<b>LINHAS DE AÇÃO:</b>  <input type="checkbox"/> Gestão da Diversidade Biológica <input type="checkbox"/> Gestão da Orla e Zona Estuarina <input type="checkbox"/> Gestão de Recursos Hídricos <input type="checkbox"/> Saneamento Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Infra-Estrutura e Logística <input type="checkbox"/> Gestão do Patrimônio Histórico Cultural	<b>HORIZONTE:</b>  <input checked="" type="checkbox"/> CURTO PRAZO  <input type="checkbox"/> MÉDIO PRAZO <input type="checkbox"/> LONGO PRAZO
	<b>ÁREA DE ABRANGÊNCIA:</b> Zona Estuarina do Município de Joinville
<b>OBJETIVOS:</b> Instalar estruturas de apoio náutico, de forma a viabilizar o transporte aquaviário e demais atividades de turismo e recreação náutica.	
<b>JUSTIFICATIVAS:</b> Estruturas de embarque e desembarque, e proteção de margem estuarina fazem-se necessárias, para dar suporte a navegação e transporte aquaviário.	
<b>DESCRIÇÃO:</b> Deverão ser instaladas estruturas de apoio náutico na orla, tais como trapiche, rampas, marinas, piers, muros de proteção ( <i>sea wall</i> ), a fim de estabelecer a ligação entre o transporte e demais atividades associadas a navegação no estuário com as atividades terrestres. Atividades de revitalização da orla em pontos específicos podem ser previstos, sendo executados a partir de projetos específicos que contemplem a adequação na legislação ambiental, nas normativas da Marinha do Brasil, e no código civil de obras. Estas ainda deverão estar devidamente articuladas com o zoneamento estuarino e outras ações que envolvam atividades náuticas e de transporte aquaviário.	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Estruturas náuticas instaladas em locais de navegação e transporte aquaviário	
<b>EXECUTOR E GESTOR:</b> FUNDEMA, IPPUJ, SDR- Jlle, DEINFRA, Capitania dos Portos, GRPU-SC	

## **8.6. GESTÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL**

Pela Constituição de 1988 o patrimônio cultural brasileiro é constituído por bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem: as formas de expressão; os modos de criar, fazer e viver; as criações científicas, artísticas e tecnológicas; as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

Em Joinville a proteção e a promoção do patrimônio cultural é exercida principalmente por duas fundações, a Fundação Cultural de Joinville e a Fundação de Promoção e Planejamento Turístico de Joinville – PROMOTUR.

A Fundação Cultural de Joinville foi criada em 1982, seus principais objetivos são a difusão, incentivo e promoção do desenvolvimento da atividade cultural joinvilense, além de ser responsável pela política de preservação do patrimônio cultural de Joinville. Sendo de direito público e sem fins lucrativos, é responsável pelo funcionamento e manutenção das unidades culturais:

- Arquivo Histórico de Joinville,
- Casa da Cultura "Fausto Rocha Júnior",
- Cemitério do Imigrante,
- Galeria de Arte "Victor Kursancew",
- Museu Casa Fritz Alt,
- Museu Arqueológico de Sambaqui de Joinville,
- Museu de Arte de Joinville,
- Museu Nacional de Imigração e Colonização,
- Teatro Juarez Machado

A Fundação de Promoção e Planejamento Turístico de Joinville – PROMOTUR, criada em 2002, é o órgão municipal responsável pela promoção e divulgação da cidade. Seu envolvimento com o patrimônio cultural é exercido através da promoção de atrativos turísticos como os Museus, festas e festivais como: a Festa das Flores, Festa das Tradições, Festival de Dança e Festival de Jazz.

O objetivo desta linha de ação é proteger e promover o patrimônio cultural de Joinville através dos seguintes programas:

- I – Programa de Preservação e Manutenção do Patrimônio Cultural
- II – Programa de Promoção e Divulgação do Patrimônio Cultural

<b>NOME DO PROGRAMA:</b> Programa de Preservação e Manutenção do Patrimônio Cultural	
<b>LINHAS DE AÇÃO:</b>  <input type="checkbox"/> Gestão da Diversidade Biológica <input type="checkbox"/> Gestão da Orla e Zona Estuarina <input type="checkbox"/> Gestão de Recursos Hídricos <input type="checkbox"/> Saneamento Ambiental <input type="checkbox"/> Infra-Estrutura e Logística <input checked="" type="checkbox"/> Gestão do Patrimônio Histórico Cultural	<b>HORIZONTE:</b>  <input type="checkbox"/> CURTO PRAZO  <input type="checkbox"/> MÉDIO PRAZO  <input checked="" type="checkbox"/> LONGO PRAZO
	<b>ÁREA DE ABRANGÊNCIA:</b> Município de Joinville
<b>OBJETIVOS:</b> Identificar, preservar e manter o patrimônio cultural de Joinville.	
<b>JUSTIFICATIVAS:</b> Joinville apresenta entre seus principais patrimônios culturais os Sambaquis, edifícios históricos, eventos culturais, festas populares, tradições, gastronomia típica, entre outros. Entretanto nem todo o patrimônio cultural Joinville está identificado, e mesmo os já conhecidos necessitam de manutenção e preservação.	
<b>DESCRIÇÃO:</b> Implantação de processo sistemático de inventário identificando e diagnosticando o patrimônio cultural em suas diversas linhas, quando este patrimônio for material deve ser repassando ao SIGERCO a categoria do patrimônio, sua localização geográfica e seu estado de preservação/ou conservação. Na estruturação do inventário sugerimos a promoção constantemente de palestras e treinamentos voltados a funcionários públicos que no desenvolvimento de suas atividades possam identificar novos patrimônios culturais. A atualização do inventário do patrimônio cultural deve ser divulgada anualmente no Relatório de Qualidade Ambiental. Após identificação e diagnóstico do patrimônio cultural deve ser elaborado um planejamento estratégico visando priorizar e identificar fontes de recursos que viabilizem a manutenção e a preservação do patrimônio cultural de Joinville.	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Mapeamento, diagnóstico e implantação de políticas públicas de longo prazo que garantam a manutenção e a preservação do patrimônio cultural de Joinville.	
<b>EXECUTOR E GESTOR:</b> FUNDEMA, Fundação Cultural e suas respectivas unidades culturais em parceria com a sociedade civil organizada e a iniciativa privada.	

<b>NOME DO PROGRAMA:</b> Programa de Promoção e Divulgação do Patrimônio Cultural	
<b>LINHAS DE AÇÃO:</b>  <input type="checkbox"/> Gestão da Diversidade Biológica <input type="checkbox"/> Gestão da Orla e Zona Estuarina <input type="checkbox"/> Gestão de Recursos Hídricos <input type="checkbox"/> Saneamento Ambiental <input type="checkbox"/> Infra-Estrutura e Logística <input checked="" type="checkbox"/> Gestão do Patrimônio Histórico Cultural	<b>HORIZONTE:</b>  <input checked="" type="checkbox"/> CURTO PRAZO  <input type="checkbox"/> MÉDIO PRAZO  <input type="checkbox"/> LONGO PRAZO
	<b>ÁREA DE ABRANGÊNCIA:</b> Município de Joinville
<b>OBJETIVOS:</b> Promover o patrimônio histórico.	
<b>JUSTIFICATIVAS:</b> Como o patrimônio cultural em alguns casos é insipiente, após a sua identificação é de vital importância que este bem seja promovido e divulgado para que este seja reconhecido como tal. Nos casos de atrativos turísticos, festas e festivais é ainda mais importante, pois a sua realização e manutenção normalmente dependem diretamente do processo de divulgação e promoção efetuada.	
<b>DESCRIÇÃO:</b> Estruturar o processo de promoção e divulgação do patrimônio cultural de Joinville de forma integrada realçando e priorizando incentivos para o patrimônio cultural local.	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Fortalecer a identidade do joinvilense e contribuir para a viabilização de recursos para manutenção e preservação do patrimônio cultural de Joinville.	
<b>EXECUTOR E GESTOR:</b> FUNDEMA, Fundação Cultural de Joinville e PROMOTUR	

## 9. SUBSÍDIOS AO PROJETO DE LEI

### **INSTITUI O PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO – PMGC E DEFINE RESPONSABILIDADES E PROCEDIMENTOS INSTITUCIONAIS PARA A SUA EXECUÇÃO.**

Marco Antônio Tebaldi, Prefeito Municipal de Joinville (SC), faz saber a todos os habitantes deste Município, que a Câmara Municipal aprovou e ele sanciona a seguinte,

#### **CAPÍTULO I**

##### **DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Conforme dispõe o Art. 5º da Lei Federal nº 7661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), regulamentado pelo Decreto Federal nº 5.300, de 7 de dezembro de 2004, e o art. 2º da Lei Estadual nº 13.553, de 16 de novembro de 2005, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 5010 de 22 de dezembro de 2006, esta Lei institui o Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro (PMGC) e designa os órgãos competentes para a sua elaboração e execução, observando as normas gerais, definições, diretrizes e objetivos específicos do PNGC e PEGC.

#### **CAPÍTULO II**

##### **DAS DEFINIÇÕES**

Art. 2º Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

Ecosistemas: Unidade ecológica composto pelos elementos vivos, além dos fatores inorgânicos (físicos e químicos) que influem no ambiente. Portanto, o ecossistema é o resultado da interação entre os sistemas biológicos, químicos e físicos dos ambientes naturais.

Áreas de Preservação Permanente: São aquelas necessárias à preservação dos recursos e das paisagens naturais, mantendo o equilíbrio ecológico. São intocáveis, só podendo ser mexidas sob autorização dos órgãos competentes, para fins específicos.

Zona costeira: Espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos ambientais.

Faixa estuarina: Extensão do território municipal banhado por águas estuarinas, e limitado em retroterra pelo nível do mar ou nível zero altimétrico, definido pelo IBGE.

Faixa terrestre: Extensão de terras emersas incluídas no limite municipal.

Função social da propriedade: não tem outro fim senão o de dar sentido mais amplo ao conceito econômico de propriedade, encarando-a como uma riqueza que se destina à produção de bens que satisfaçam as necessidades sociais. Segundo Leon Duguit “a propriedade não é mais o direito subjetivo do proprietário, é a função social do detentor da riqueza”.

Recursos naturais: são elementos da natureza com utilidade para o Homem, com o objetivo do desenvolvimento da civilização, sobrevivência e conforto da sociedade em geral. Podem ser renováveis, como a água, a energia do Sol e do vento, a flora e a fauna que não estão em extinção, como os peixes e as florestas, ou ainda não renováveis, como o petróleo e minérios em geral.

Degradação ambiental: processo de alteração negativa do ambiente, resultante de atividades humanas que podem causar desequilíbrio e destruição, parcial, total, dos ecossistemas.

Uso sustentável: exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável.

Macrozoneamento: O Macrozoneamento tem por finalidade orientar o desenvolvimento do Município, direcionando o crescimento para as áreas mais adequadas à urbanização.

Corredor Ecológico: Porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para a sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquelas das unidades individuais.

### **CAPÍTULO III**

#### **DOS LIMITES, PRINCÍPIOS, OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS DA GESTÃO DA ZONA COSTEIRA**

##### **SEÇÃO I**

###### **DOS LIMITES**

Art. 3º O Município de Joinville por estar defrontante com a Baía Babitonga, assim definido em listagem estabelecida pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), encontra-se, tanto em sua faixa estuarina como em sua faixa terrestre, totalmente inserido na Zona Costeira.

##### **SEÇÃO II**

###### **DOS PRINCÍPIOS**

Art. 4º São princípios fundamentais da Gestão Municipal Costeira, além daqueles estabelecidos na Política Nacional para os Recursos do Mar e na Política Nacional de Recursos Hídricos:

- I. A observância dos compromissos internacionais assumidos pelo Brasil na matéria;
- II. A observância dos direitos de liberdade de navegação, na forma da legislação vigente;
- III. A utilização sustentável dos recursos costeiros em observância aos critérios previstos em lei;

- IV. A integração da gestão dos ambientes terrestres e marinhos na zona costeira, com a construção e manutenção de mecanismos participativos e na compatibilidade das políticas públicas, em todas as esferas de atuação;
- V. A consideração, na faixa marítima, da área de ocorrência de processo de transporte sedimentar e modificação topográfica do fundo marinho e daquela onde o efeito dos aportes terrestres sobre os ecossistemas marinhos é mais significativo;
- VI. A não-fragmentação, na faixa terrestre, da unidade natural dos ecossistemas costeiros, de forma a permitir a regulamentação do uso de seus recursos, respeitando sua integridade;
- VII. A consideração, na faixa terrestre, das áreas marcadas por atividade socioeconômico-cultural de características costeiras e sua área de influencia imediata, em função dos efeitos dessas atividades sobre a conformação do território costeiro;
- VIII. A consideração dos limites municipais, dada a operacionalidade das articulações necessárias ao processo de gestão;
- IX. A preservação, conservação e controle de áreas que sejam representativas dos ecossistemas da zona costeira, com recuperação, reabilitação e/ou compensação das áreas degradadas ou descaracterizadas;
- X. A aplicação do princípio da precaução tal como definido na Agenda 21, adotando-se medidas eficazes para impedir ou minimizar a degradação do meio ambiente, sempre que houver perigo de dano grave ou irreversível, mesmo na falta de dados científicos completos e atualizados;
- XI. O comprometimento e a cooperação entre as esferas de governo, e dessas com a sociedade, no estabelecimento de políticas, planos e programas, federais, estaduais e municipais.

### SEÇÃO III

#### DOS OBJETIVOS

Art. 5º São objetivos da Gestão Municipal da Zona Costeira:

- I.A promoção do ordenamento do uso dos recursos naturais e da ocupação dos espaços costeiros, subsidiando e otimizando a aplicação dos instrumentos de controle e de gestão da zona costeira;
- II.O estabelecimento do processo de gestão, de forma integrada, descentralizada e participativa, das atividades socioeconômicas na zona costeira, de modo a contribuir para elevar a qualidade de vida de sua população e a proteção de seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural;
- III.A incorporação da dimensão ambiental nas políticas municipais voltadas a gestão integrada dos ambientes costeiros e estuarinos, compatibilizado-as com o Plano Estadual e Nacional de Gerenciamento Costeiro.
- IV.O controle sobre os agentes causadores de poluição ou degradação ambiental que ameacem a qualidade de vida na zona costeira;
- V.A produção e difusão do conhecimento para o desenvolvimento e aprimoramento das ações de gestão da zona costeira.
- VI.Efetivação do princípio da função social da propriedade.
- VII.Manutenção da diversidade biológica, promovendo vias de fluxo gênico das espécies.

## SEÇÃO IV

### DAS COMPETÊNCIAS

Art. 6º O Poder Público Municipal, observadas as normas e os padrões federais e estaduais, planejará e executará suas atividades de gestão da zona costeira em articulação com os órgãos Estaduais, Federais e com a sociedade, cabendo-lhe:

- I. Elaborar, implantar, executar e acompanhar o PMGC, observando as diretrizes do PNGC e PEGC;
- II. Estruturar o sistema municipal de informações de gestão da zona costeira;
- III. Estruturar, implantar e executar os programas de monitoramento;
- IV. Promover o fortalecimento das entidades envolvidas no gerenciamento costeiro, mediante apoio técnico, financeiro e metodológico;
- V. Promover a compatibilidade dos instrumentos de ordenamento territorial com os demais instrumentos de organização do território, em escalas do estado e da união.

## CAPÍTULO IV

### DOS INSTRUMENTOS DE EXECUÇÃO

Art. 7º Aplicam-se para a Gestão Municipal da Zona Costeira, através do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro (PMGC), os seguintes instrumentos, de forma articulada e integrada:

- I. Zoneamento Ecológico Econômico Municipal (ZEEM): instrumento que ordena o processo de ocupação e uso da zona costeira municipal, necessário para obtenção das condições de sustentabilidade do desenvolvimento da zona costeira, em consonância com as diretrizes do Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro Estadual e Nacional como mecanismo orientador as ações de monitoramentos, licenciamentos, fiscalização e gestão.
- II. Planos de Gestão Ambiental - Compreende a formulação de um conjunto de programas, projetos e ações estratégicas e programáticas, articuladas e localizadas, que visam orientar a execução do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro.
- III. Sistema de Informações do Gerenciamento Costeiro Municipal (SIGERCOM): sistema que integra informações georreferenciadas do território Municipal.
- IV. Sistema de Monitoramento Ambiental Municipal (SMAM): estrutura operacional de coleta contínua de dados e informações para o acompanhamento de indicadores da qualidade ambiental.
- V. Relatório de Qualidade Ambiental Municipal (RQAM): Consolida periodicamente os resultados produzidos pelo monitoramento ambiental e avalia o atingimento de metas que permitam o aprimoramento da gestão.
- VI. Plano Diretor Municipal (PDM): Instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, é formado por um conjunto de leis municipais que detalha e regulamenta o processo de uso e ocupação do perímetro urbano municipal.

**Parágrafo único:** Os instrumentos acima relacionados serão elaborados de forma participativa, estabelecendo diretrizes quanto aos usos permitidos, permissíveis, proibidos ou estimulados.

## SEÇÃO I

### ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO MUNICIPAL

Art. 8º O Zoneamento Ecológico Econômico Municipal tem por função, o desenvolvimento harmonioso do Município pela otimização das infra-estruturas, do uso do espaço e do aproveitamento racional dos seus recursos.

Parágrafo único. O Zoneamento definirá diretrizes ambientais e socioeconômicas a serem efetivadas por meio dos Planos de Gestão Ambiental do Município de Joinville, elaborados, conforme previsto nos Arts. 18, 19 e 20.

Art. 9º São objetivos do Zoneamento Ecológico Econômico, além daqueles estabelecidos no Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro.

- I. Estabelecer o macrozoneamento do município de forma harmônica com o plano diretor.
- II. Integrar as políticas públicas no âmbito da organização espacial do território.
- III. Obter informações necessárias sobre o território municipal, para planejar a sua ocupação racional e o uso sustentável de seus recursos naturais.
- IV. Embasar as ações de monitoramento, fiscalização, licenciamento e gestão ambiental.
- V. Evitar interpretações conflitantes entre os órgãos ambientais reguladores, licenciadores e fiscalizadores que atuam dentro dos limites municipais.
- VI. Promover a conservação de remanescentes florestais e de ecossistemas costeiros, de forma a incentivar a conectividade ente os mesmos.
- VII. Buscar o desenvolvimento sustentável, qualidade ambiental e maior distribuição de benefícios sociais, sobretudo para as comunidades locais.
- VIII. Estimular investimento nas áreas mais adequadas, inibindo programas de alto risco ambiental, econômico e social.
- IX. Estimular a criação de Unidades de Conservação.

Art. 10 O Zoneamento Ecológico Econômico Municipal (ZEEM), a que se refere o Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro, deve ser aplicado de forma integrada e articulada aos demais instrumentos de proteção ambiental e de desenvolvimento sustentável tanto da esfera municipal, como estadual e federal.

Art. 11. O Zoneamento Ecológico Econômico Municipal (ZEEM) é um instrumento de planejamento e coordenação das ações de intervenção do Município na ordem econômica e social e na definição de diretrizes normativas para a elaboração de planos, programas ou projetos de caráter municipal, no que diz respeito à ocupação do território, o uso dos recursos naturais e a conservação dos ecossistemas.

Art. 12. O Zoneamento Ecológico Econômico dividirá o território municipal em zonas, de acordo com as necessidades de proteção, conservação e recuperação dos recursos naturais e do desenvolvimento sustentável. E será aplicado pela sociedade e pelo Poder Público na formulação dos planos municipais de desenvolvimento.

Art. 13. O Zoneamento Ecológico Econômico Municipal engloba os ecossistemas terrestres e estuarinos, sendo que, por suas características especiais, os ecossistemas de transição poderão ter suas normas, diretrizes e metas estabelecidas ora no Zoneamento Terrestre, ora no Zoneamento Estuarino, ou ainda em ambos.

Art. 14. A área terrestre do município de Joinville fica subdividida, conforme mapa do Zoneamento Ecológico Econômico Municipal (**Anexo – II/ Mapa do ZEE**), nas seguintes zonas e subzonas:

- I. Zona de Preservação Permanente - ZPP;
- II. Zona de Uso Restrito - ZUR;
- III. Zona Rural - ZR;
- IV. Zona Urbana:
  - a) Zona Urbana de Baixa Densidade - ZU-BD;
  - b) Zona Urbana de Média Densidade – ZU-MD;
  - c) Zona Urbana de Alta Densidade – ZU-AD;
- V. Zona Especial:
  - a) Zona Especial de Atividades Logísticas - ZE-AL;
  - b) Zona Especial de Apoio Náutico - ZE-AN;
  - c) Zona Especial Industrial - ZE-IND;
  - d) Zona Especial de Revitalização ZE-REV;
  - e) Zona Especial de Unidades de Conservação - ZE-UC.

Art. 15. Os Corredores Ecológicos Municipais são constituídos pelo conjunto de zonas terrestres interligadas pelas linhas de fluxo gênico, indicadas no mapa do Zoneamento Ecológico Econômico Municipal (**Anexo – II/ Mapa do ZEE**).

**Parágrafo único:** O Plano de Gestão deverá detalhar e definir a área de abrangência dos Corredores Ecológicos e poderá executar ajustes e a instituição de novas linhas de fluxo gênico de espécies.

Art. 16. A área estuarina do município de Joinville fica subdividida, conforme mapa do Zoneamento Ecológico Econômico Municipal (**Anexo – II/ Mapa do ZEE**), nas seguintes zonas e subzonas:

- I. Zona de Proteção Estuarina - ZPE;
- II. Zona de Recreação Náutica - ZRN;
- III. Zona de Manejo Marinho Pesqueiro - ZMMp;
- IV. Zona de Uso Compartilhado - ZUC;
- V. Zona de Múltiplos Usos – ZMU;
- VI. Zona de Uso Aquaviário – ZUAV;
- VII. Zona de Uso Portuário – ZUP;
- VIII. Zona Especial:
  - a) Zona Especial de Recuperação Ambiental;
  - b) Zona Especial de Pesquisa.
  - c) Zona Especial de Apoio às Atividades Portuárias

Art. 17. As tipologias do Zoneamento Ecológico Econômico Municipal são classificadas conforme segue abaixo, com o detalhamento normativo constante no **Anexo – I (Tabelas das Zonas)**, levando em conta a importância ecológica, as limitações e as fragilidades dos ecossistemas, estabelecendo vedações, restrições e alternativas de exploração do território e determinando, quando for o caso, inclusive a relocação de atividades incompatíveis com suas diretrizes gerais:

#### Faixa Terrestre:

- I. Zona de Preservação Permanente (ZPP): Zona que não apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, estando capacitada ou com potencial para manter em equilíbrio uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade;
- II. Zona de Uso Restrito (ZUR): Zona que apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, porém capacitada ou com potencial para conservar o equilíbrio de uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade, quando da ocorrência de ocupação humana de baixo impacto;
- III. Zona Rural (ZR): Zona que apresenta os ecossistemas primitivos parcialmente modificados, com dificuldades de regeneração natural pela exploração, supressão, ou substituição de alguns de seus componentes pela ocorrência de culturas com fins produtivos;
- IV. Zona Urbana (ZU): Zona que apresenta a maior parte dos componentes dos ecossistemas primitivos, degradados ou suprimidos e organização funcional eliminada devido ao desenvolvimento de áreas urbanas e de expansão urbana contínua, bem como atividades industriais, de apoio, terminais de pequeno a grande porte, consolidados e articulados;
- V. Zona Especial (ZE): Zona que apresenta os ecossistemas primitivos em diversos estágios de conservação ou completamente degradados e que deverão estar submetida a normas específicas de manejo, uso e ocupação.
- VI. Zona Especial de Atividades Logísticas (ZE - AL): Zona que apresenta alteração na organização funcional dos ecossistemas primitivos, como potencial para as atividades relativas ao transporte, à logística e à distribuição de mercadorias, tanto para o trânsito nacional, como para o internacional.
- VII. Zona Especial de Apoio Náutico (ZE - AN): Zona de vocação náutica que apresenta os ecossistemas primitivos em diversos estágios de conservação, ou completamente degradados, com potencial de implantação de estruturas de apoio náutico, possibilitando o transporte aos atrativos turísticos da Baía da Babitonga.
- VIII. Zona Especial Industrial (ZE - IND): Zona que apresenta os ecossistemas primitivos em diversos estágios de conservação ou completamente degradados, com potencial para instalação de indústrias.
- IX. Zona Especial de Revitalização (ZE - REV): Zona no entorno do rio Cachoeira cujo retorno do tráfego de passageiros justifica uma ação de revitalização urbana.
- X. Zona Especial de Unidades de Conservação (ZE - UC): Zona que apresenta os ecossistemas primitivos em diversos estágios de conservação ou completamente degradados e que deverão estar submetida a normas de planos de manejo.

#### Faixa Estuarina:

- I. Zona de Proteção Estuarina (ZPES): Zona que não apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, estando capacitada ou com potencial para manter em equilíbrio uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade.
- II. Zona de Recreação Náutica (ZRN): Zona que apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, porém capacitada ou com potencial para conservar o equilíbrio de uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade quando da ocorrência de atividades recreativas náuticas de baixo impacto ambiental.
- III. Zona de Manejo Marinho Pesqueiro (ZMMp): Zona que apresenta os ecossistemas primitivos parcialmente modificados, pela exploração e ou substituição de alguns de seus componentes, predominando atividade de pesca comercial, esportiva ou de subsistência, as quais necessitam ações de ordenamento e manejo pesqueiro.
- IV. Zona de Uso Compartilhado (ZUC): Zona que apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, porém capacitada ou com potencial para conservar o equilíbrio

- V. de uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade quando da ocorrência de atividades recreativas náuticas de médio impacto ambiental, predominando atividades diversas de navegação turística e de pesca artesanal e recreativas náuticas.
- VI. Zona de Múltiplos Usos (ZMU): Zona que se apresenta com diversos estágios de qualidade ambiental, caracterizada pelo uso diversificado, realizado por atividades de impactos de baixo a alto.
- VII. Zona de Uso Aquaviário (ZUAV): Zona que apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, com potencial para atividades de tráfego aquaviário, navegação, bem como estruturas de apoio náutico.
- VIII. Zona de Uso Especial de Recuperação Ambiental (ZUEr): Zona que apresenta a maior parte dos componentes dos ecossistemas primitivos, degradados ou suprimidos e organização funcional eliminada devido ao desenvolvimento de áreas urbanas e de expansão urbana contínua.
- IX. Zona de Uso Especial de Pesquisa (ZUEp): Zona que apresenta os ecossistemas primitivos em estados diversos estágios de conservação ou completamente degradados, e, que estão apresentam-se como estações fixas de pesquisa e monitoramento de variáveis e parâmetros ambientais.
- X. Zona de Uso Especial de Apoio as Atividades Portuárias (ZEUp): Zona onde se desenvolvem atividades portuárias de tráfego, fundeio e atraque de embarcações , bem como atividades industriais, de apoio, terminais de pequeno a grande porte, consolidados e articulados.

## SEÇÃO II

### PLANOS DE GESTÃO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Art. 18. Os Planos de Gestão Ambiental do Município de Joinville compreendem a formulação de um conjunto de ações estratégicas, programáticas e articuladas, que visam consolidar o Zoneamento Ecológico Econômico Municipal, além de reforçar os objetivos de conservar os ambientes naturais a médio e longo prazo, contribuindo para a elevação do nível socioeconômico de sua população.

Art. 19. Os Planos de Gestão Ambiental do Município de Joinville serão desenvolvidos individualmente, de acordo com os setores específicos do município, a serem executados por órgãos afins e coordenados pela Fundação Municipal do Meio Ambiente – FUNDEMA.

Art. 20. Os Planos de Gestão Ambiental do Município de Joinville deverão ser instituídos por decreto executivo e serão compostos por:

- I - área e limites de atuação;
- II – atores sociais e instituições envolvidas;
- III - metas;
- IV – cronograma de execução;
- V – estudos de diagnóstico ambiental;
- VI – estudos de diagnóstico de morfodinâmica costeira, quando houver intervenção na orla marítima;
- VII - custos e cronograma orçamentário;
- VIII – origem e fonte de aplicação dos recursos.

### **SEÇÃO III**

#### **SISTEMAS DE INFORMAÇÕES DO GERENCIAMENTO COSTEIRO DE JOINVILLE**

Art. 21. O Sistema de Informações de Gerenciamento Costeiro de Joinville – SIGERCOM/Joinville – será constituído por uma estrutura de informações sistematizadas com capacidade para apoiar as atividades de Gerenciamento Costeiro no que concerne ao tratamento digital de imagens de satélites, geoprocessamento e banco de dados georeferenciados.

Parágrafo único. O Sistema de Informações de Gerenciamento Costeiro de Joinville–SIGERCOM/Joinville deverá estar integrado ao Sistema de Informações de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina-SIGERCO/SC.

### **SEÇÃO IV**

#### **SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DE JOINVILLE**

Art. 22. O Sistema de Monitoramento Ambiental de Joinville é a estrutura operacional de coleta de dados e informações, destinado a acompanhar continuamente os indicadores de qualidade sócio-ambiental do Município de Joinville e propiciar o suporte permanente aos Planos de Gestão do Município de Joinville.

§ 1º O monitoramento deverá considerar indicadores de qualidade que permita avaliar a dinâmica e os impactos das atividades socioeconômicas, considerando entre outras, os setores industriais, turísticos, portuários, de transportes, de desenvolvimento urbano, pesqueiro, agricultura e indústria do petróleo.

§ 2º O monitoramento deverá obrigatoriamente abranger qualitativamente e quantitativamente os seguintes temas: recursos hídricos, áreas de preservação permanente, assim definidas em lei, e o processo de uso e ocupação do solo e da faixa estuarina municipal.

Art. 23. O Sistema de Monitoramento Ambiental de Joinville deverá abranger e sistematizar os sistemas de monitoramento já executados por instituições públicas municipais, estaduais e federais, bem como por meio da criação de programas específicos contínuos de coleta e acompanhamento de parâmetros e variáveis ambientais pela FUNDEMA, de forma a sistematizar os dados e inseri-los no SIGERCOM/Joinville.

### **SEÇÃO V**

#### **RELATÓRIO DE QUALIDADE AMBIENTAL**

Art. 24. O Relatório de Qualidade Ambiental do Município de Joinville - RQA-Joinville é o procedimento de consolidação periódica dos resultados produzidos pelo Sistema de Monitoramento Ambiental e, sobretudo, de avaliação da eficiência das medidas e ações desenvolvidas no âmbito do PMGC/Joinville.

Art. 25. A periodicidade do referido relatório deve ser no mínimo anual, e deverá gerar subsídios para a adequação e consecução aos Planos de Gestão do Município de Joinville, tendo este instrumento juntamente com as diretrizes do Zoneamento Ecológico Econômico Municipal, como referência de metas ambientais.

§ 1º Os relatórios de Qualidade Ambiental Municipal (RQAM) serão encaminhados ao Órgão Estadual e Federal de Meio Ambiente que os consolidará e divulgará na forma do relatório de qualidade ambiental da Zona Costeira (RQA-ZC).

## **CAPÍTULO V**

### **INSTRUMENTOS DE VIABILIDADE DA IMPLANTAÇÃO EFETIVA E MECANISMOS ECONÔMICOS QUE GARANTAM A APLICAÇÃO DO PMGC/Joinville**

#### **SEÇÃO I**

##### **DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

Art. 26. O licenciamento e a fiscalização dos empreendimentos das atividades permitidas nas zonas específicas serão realizados com base nesta lei, nas normas e nas diretrizes estabelecidas no Zoneamento Ecológico Econômico Municipal e nos Planos de Gestão Ambiental, sem prejuízo do disposto nas demais normas específicas federais, estaduais e municipais.

#### **SEÇÃO II**

##### **DAS INFRAÇÕES E PENALIDADES**

Art. 27. As infrações à presente Lei e as penalidades decorrentes das mesmas, estão previstas nas leis que dispõe sobre o Código Municipal de Meio Ambiente.

#### **SEÇÃO III**

##### **DOS MECANISMOS ECONÔMICOS**

Art. 28. Na execução do presente plano serão consideradas as seguintes fontes de recursos:

- I. Orçamento Geral da União;
- II. Orçamentos Estaduais e Municipais e agências estaduais e municipais de financiamento;
- III. Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA);
- IV. Fundo Especial de Proteção ao Meio Ambiente – FEPEMA;
- V. Fundo Municipal de Meio Ambiente;
- VI. Agências federais de financiamentos;
- VII. Agências internacionais de financiamentos;
- VIII. Entidades e Instituições Públicas e privadas;
- IX. Doações e legados; e
- X. Plano de Ação Federal da Zona Costeira (PAF).

Art. 29. A aprovação de financiamentos com recursos da União, de fontes externas por ela avalizadas ou de entidades de crédito oficiais, bem como a concessão de benefícios fiscais e de outras formas de incentivos públicos para projetos novos ou ampliação de empreendimentos na zona costeira, que envolvam a instalação, ampliação e relocação de obras, atividades e empreendimentos, ficará condicionada à sua compatibilidade com as normas e diretrizes de planejamento territorial e ambiental do Município, como as constantes desta lei.

## CAPÍTULO VI

### DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Art. 30. Em caso de necessidade de utilização de áreas, para a compensação ambiental, serão utilizadas prioritariamente as zonas que compõem o Corredor Ecológico indicado no **Anexo – II (Mapa do ZEE)**.

Art. 31. O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, e em área a ser determinada pelo Plano de Gestão Ambiental.

§ 1º A critério do órgão ambiental, seguindo o consignado pelo Plano de Gestão Ambiental e os termos da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, o remanescente florestal exigido nos processos de supressão de vegetação poderá ser instituídos em regime de condomínio entre mais de uma propriedade, desde que respeitado o percentual legal em relação a cada imóvel, mediante as devidas averbações referentes a todos os imóveis envolvidos.

§ 2º O órgão ambiental poderá indicar, além da compensação ambiental prevista no caput deste artigo, a reposição florestal com espécies nativas, em área equivalente à desmatada, em áreas de domínio público prioritárias para a conexão de remanescentes florestais, previstas no Plano de Gestão Ambiental e de acordo com a configuração geográfica de um do corredor ecológico, como também o previsto no Plano Diretor de Arborização Urbana, detalhado pelo Programa Municipal de Arborização Urbana e demais normas técnicas.

§ 3º A compensação ambiental a que se refere este artigo não se aplica quando o corte ou supressão for ilegal ou necessário ao pequeno produtor rural e populações tradicionais para o exercício de atividades ou usos agrícolas, pecuários ou silviculturais imprescindíveis à sua subsistência e de sua família, ressalvadas as áreas de preservação permanente e, quando for o caso, após averbação da reserva legal, nos termos da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.

Art. 32. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral dentro do território do Município de Joinville.

§ 1º O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade será no mínimo meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento.

§ 2º Ao órgão ambiental licenciador compete definir as unidades de conservação a serem beneficiadas, considerando as propostas apresentadas no EIA/RIMA e ouvido o empreendedor, podendo inclusive ser contemplada a criação de novas unidades de conservação, sempre do território do Município de Joinville.

§ 3º Quando o empreendimento afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento a que se refere o *caput* deste artigo só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, e a unidade afetada, mesmo que não pertencente ao Grupo de Proteção Integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação definida neste artigo.

Art. 33. A aplicação dos recursos da compensação ambiental de que trata o art. 36 da Lei nº 9.985, de 2000, nas unidades de conservação, existentes ou a serem criadas, deve obedecer à seguinte ordem de prioridade:

- I - regularização fundiária e demarcação das terras;
- II - elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo;
- III - aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento;
- IV - desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova unidade de conservação;
- V - desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento.

**Parágrafo único.** Nos casos de Reserva Particular do Patrimônio Natural, Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre, Área de Relevante Interesse Ecológico e Área de Proteção Ambiental, quando a posse e o domínio não sejam do Poder Público, os recursos da compensação somente poderão ser aplicados para custear as seguintes atividades:

- I - elaboração do Plano de Manejo ou nas atividades de proteção da unidade;
- II - realização das pesquisas necessárias para o manejo da unidade, sendo vedada a aquisição de bens e equipamentos permanentes;
- III - implantação de programas de educação ambiental; e
- IV - financiamento de estudos de viabilidade econômica para uso sustentável dos recursos naturais da unidade afetada.

## **CAPÍTULO VII**

### **DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

Art. 34. As disposições da presente lei não se aplicam aos empreendimentos considerados de utilidade pública e a áreas com planos de manejo aprovados, que permanecerão regidos pela legislação ambiental em vigor.

Art. 35. São partes integrantes e complementares desta Lei os seguintes anexos:

- I. Tabela das tipologias do Zoneamento Ecológico Econômico Municipal;
- II. Mapa do Zoneamento Ecológico Econômico;

Art. 36. A presente lei será regulamentada, no que diz respeito aos Planos de Gestão Ambiental do Município, através de Decreto Municipal, com prévio parecer formal da matéria emitido pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente – COMDEMA, para análise do Chefe do Poder Executivo, assim como resoluções do COMDEMA e normas emitidas pelo órgão municipal de meio ambiente, necessárias para o devido detalhamento das ações.

Art. 37. Esta Lei entrará em vigor a partir da data de sua publicação, com efeitos a partir do 180º (centésimo octagésimo) dia daquela publicação.

Joinville, (dia) de (mês) de (ano)

Marco Antônio Tebaldi  
Prefeito Municipal

## 10. PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO CIDADÃ

A participação da sociedade civil pode ser exercida pelo cidadão diretamente, por conselhos, organizações não governamentais e por meio de representantes eleitos. A participação cidadã vem sendo consolidada desde a Constituição Federal de 1988 que prevê em seu Art. 1º “*A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito*” e em parágrafo único do mesmo artigo que “*Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição*”.

Em Santa Catarina o Decreto nº 5.010, de 22 de dezembro de 2006 que regulamenta a Lei nº 13.553, de 16 de novembro de 2005, que institui o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro e estabelece outras providências prevê no Art. 28º. “*Será assegurada a participação da sociedade civil organizada na aplicação dos instrumentos de execução do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro.*”

No Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina está previsto que os municípios poderão instituir, por lei, os respectivos Planos Municipais de Gerenciamento Costeiro – PMGC, e designar os órgãos competentes para a sua elaboração e execução, observadas as normas gerais, definições, diretrizes e objetivos específicos do PNGC e do PEGC.

Considerando que a participação da sociedade civil organizada na aplicação dos instrumentos de execução do PEGC é legalmente assegurada pelo próprio plano e que os municípios na instituição dos PMGC devem observar as normas gerais, definições, diretrizes e objetivos específicos do PNGC e do PEGC.

Recomendamos que a participação da sociedade civil no processo de construção da proposta do PMGC seja assegurada, minimizando assim os questionamentos sobre a legitimidade do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro.

A metodologia recomendada neste trabalho tem como embasamento o processo participativo de discussão do PMGC e ZEE (2006) adotado pela Secretaria de Turismo, Meio Ambiente e Cultura do Município de Itapoá e o Caderno de propostas: métodos e atitudes para facilitar reuniões participativas/texto Eduardo Rombauer van den Bosch – 2ª ed.rev. e ampl. – São Paulo: Coordenadoria de Orçamento Participativo da Prefeitura de São Paulo : Fundação Friedriche Ebert/ILDES (2004).

As indicações apresentadas neste trabalho têm como objetivo subsidiar os gestores públicos incumbidos de planejar e executar o processo participativo de discussão do PMGC e do ZEE. Ressaltamos que, nesta tarefa, devem ser consideradas as peculiaridades institucionais e sociais do município de Joinville.

Considerando que em Joinville a política municipal de meio ambiente (Lei nº 5.712/2006) estabelece as bacias hidrográficas como unidade de diagnóstico, planejamento e gestão, recomendamos que o processo de discussão do PMGC e ZEE seja compartimentado em sete bacias hidrográficas relacionadas como se segue:

- I – Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira;
- II – Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão;
- III – Bacia Hidrográfica do Rio Palmital;
- IV – Bacia Hidrográfica do Rio Pirai;
- V – Bacia Hidrográfica do Rio Itapocuzinho;
- VI – Bacias Hidrográficas Independentes da vertente Leste;
- VII – Bacias Hidrográficas Independentes da vertente Sul;

## **10.1. PREPARAÇÃO**

Quanto melhor preparada for as reuniões, maiores são as chances de sucesso, assim recomendamos que a FUNDEMA institua através de portaria um grupo de trabalho determinando oficialmente um coordenador e demais funcionários responsáveis pela execução das reuniões.

Após a instituição deste grupo de trabalho, este deve se reunir com o objetivo de elaborar um documento estabelecendo o planejamento das reuniões.

## **10.2. DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS**

Na elaboração deste documento o primeiro passo é definir claramente os objetivos que se quer alcançar com as reuniões. Metas estabelecidas com precisão facilitam o trabalho dos organizadores, que podem, assim, orientar suas ações nesse sentido.

Para tornar mais claro o que se quer conseguir, é aconselhável organizar os objetivos em duas categorias:

- Objetivo geral: o que se pretende atingir na reunião como um todo;
- Objetivos específicos: resultados pontuais que consolidam ou ampliam o objetivo geral.

## **10.3 FORMATO DE REUNIÕES PARTICIPATIVAS**

As reuniões participativas podem ser promovidas em formatos diversos, especificamente no processo de discussão do PMGC e ZEE recomendamos a utilização de três formatos de reuniões participativas: o formato de oficinas, audiências públicas e a discussão da matéria no Conselho Municipal de Meio Ambiente – CONDEMA.

Sugerimos que nas oficinas e nas audiências públicas seja abordado o PMGC como um todo envolvendo a totalidade do município (objetivo geral), com o foco nas bacias hidrográficas (objetivo específico) onde estarão sendo realizadas.

Em ambos os formatos recomendamos:

- Disponibilizar a proposta do PMGC e do ZEE antecipadamente a realização das reuniões (internet, órgãos da PMJ);
- Elaboração de livro de presença indicando o nome, sexo, idade, bairro em que reside, representação e assinatura dos presentes;
- Elaborar estatística de representatividade baseada nos dados registrados no livro de presença;
- Arquivar de todo o material produzido nas reuniões;
- Filmar e fotografar as reuniões;
- Elaborar relatório das oficinas e atas das audiências públicas.

### **10.3.1. OFICINAS**

O formato de oficinas é recomendado para um público de no máximo 40 pessoas e pode ser utilizada a metodologia de planejamento Zoop e/ou Metaplan. Esta metodologia promove uma discussão mais objetiva, permite que as pessoas mais inibidas se manifestem igualmente, prioriza os conflitos e possíveis soluções e facilitam a compilação de relatório.

Neste processo a discussão pode ser dividida em temas onde os participantes inicialmente se manifestam de forma escrita (tarjetas) identificando os conflitos, causas, consequências e possíveis soluções e ao término de cada tema a discussão é aberta ao debate.

Pela limitação do número de participantes a execução de oficinas deve ser direcionada a sociedade civil organizada, possibilitando uma percepção mais detalhada da proposta e evidenciando os principais conflitos. As oficinas permitem ao gestor público contar com a própria sociedade civil organizada como parceiro na construção da proposta do PMGC e do ZEE.

Recomendamos que no intuito de facilitar a compreensão de todos os cidadãos, no processo de divulgação, o termo oficina seja substituído por reunião.

### **10.3.2. AUDIÊNCIAS PÚBLICAS**

Conforme Édis MILARÉ citado por Soares (2002), em matéria ambiental, audiência pública constitui um "procedimento de consulta à sociedade, ou a grupos sociais interessados em determinado problema ambiental ou potencialmente afetado por um projeto, a respeito de seus interesses específicos e da qualidade ambiental por eles preconizada". Sua realização deve seguir requisitos regulamentares pertinentes a "forma de convocação, condições e prazos para informação prévia sobre o assunto a ser debatido, inscrições para participação, ordem dos debates, aproveitamento das opiniões expedidas pelos participantes".

Segundo Soares (2002), a audiência pública, no Brasil, tem previsão na Lei nº 9.784/1999, como mecanismo de instrução do processo administrativo federal, visando ao desempenho da função administrativa pelos entes da Administração Pública Direta e Indireta, dos três Poderes da União. É contemplada, também, para exercício dessa função, em leis específicas que regem o meio ambiente, inclusive o artificial disciplinado no Estatuto da Cidade, as licitações e contratos administrativos, a concessão e permissão de serviços públicos, os serviços de telecomunicações e as agências reguladoras.

Considerando seu caráter consultivo, a Audiência Pública deve possibilitar a participação da população em geral e tem por finalidade informar, colher subsídios, debater, rever e analisar o conteúdo do PMGC e do ZEE em questão.

Apesar de não ser legalmente previsto, os prazos mínimos e a forma de divulgação de audiências públicas, é prudente que o convite para participação das audiências públicas seja publicado em jornal de grande circulação com pelo menos de 15 dias de antecedência e em tamanho adequado, evitando possíveis questionamentos judiciais alegando prazo e divulgação insuficiente.

### **10.3.3. CONSELHOS MUNICIPAIS**

O Conselho Municipal do Meio Ambiente é órgão de participação direta da sociedade civil organizada na Administração Pública Municipal, no tocante à temática do meio ambiente. O Comdema constitui colegiado autônomo, de caráter permanente, consultivo, deliberativo e normativo do Sistema Municipal de Meio Ambiente.

Como a implantação do PMGC e do ZEE influencia a estrutura do Sistema Municipal de Meio Ambiente recomendamos que ambos os projetos sejam apreciados pelo CONDEMA, antes do encaminhamento para o legislativo municipal.

### **10.4. DEFINIÇÃO DA PAUTA**

Para se atingir os objetivos propostos, deve - se montar uma pauta que contemple:

- As etapas da reunião e os respectivos temas a serem discutidos (ex: cerimonial, abertura, apresentação do PMGC e ZEE, espaço aberto a questionamentos e encerramento.)
- O tempo estimado ou limite de tempo para cada etapa da reunião.

Na elaboração da pauta deve ser considerado:

- O número de pessoas: É possível prever o número de participantes? No caso de serem muitos: haverá tempo suficiente para responder os questionamentos?
- O grau de envolvimento no processo: O que os participantes já sabem antes de chegar à reunião? Os pontos de discussão da pauta condizem com a realidade dos participantes?
- A possibilidade de atrasos no início e no decorrer da reunião: Teremos flexibilidade na agenda para possíveis atrasos.

É aconselhável que as pessoas tenham disponibilidade de material explicativo da proposta em pauta o quanto antes, para que estejam preparados para a reunião. Este material deve estar acessível na internet e disponível em material impresso em locais estratégicos e de fácil acesso (escolas, secretarias regionais,...) nas áreas das respectivas bacias hidrográficas.

## 10.5. ROTEIRO

O roteiro é uma pauta mais detalhada e de grande utilidade em audiências complexas, com muitos coordenadores e/ou participantes. Especifica os passos da atividade, descrevendo as funções de cada coordenador, os procedimentos e o tempo estabelecido para cada momento do encontro.

O formato e as informações do roteiro variam conforme as necessidades dos coordenadores e a forma de se organizarem. Tendo em mãos cópias do roteiro, é possível coordenar as ações durante a audiência com mais agilidade e responder mais facilmente a eventuais mudanças de procedimento e ajustes de última hora, como a redefinição do tempo e de responsabilidades.

**Tabela 80:** Modelo de roteiro.

<b>Ação</b>	<b>Responsável</b>	<b>Procedimento</b>	<b>Tempo</b>
Cerimonial	Maria	Dá as boas vindas, convida as autoridades para compor a mesa,	15 minutos
Abertura da Audiência	João	Utiliza <i>datashow</i> , dá as boas vindas, pergunta: “por que e para que estamos aqui?”, apresenta o cronograma e as regras da audiência.	15 minutos
Apresentação do PMGC e ZEE	Paulo	Utiliza <i>datashow</i> , dá as boas vindas, apresenta os projetos e abre a questionamentos.	45 minutos

## 10.6. LOCAL

O local para a execução das audiências públicas deve ser preferencialmente um local politicamente neutro, comportar um pouco a mais que o número de pessoas esperado, ser o mais próximo possível do público alvo, para não inibir as pessoas mais simples o ambiente não deve ser sofisticado. As estruturas das escolas públicas são uma boa opção.

## **10.7. DIVISÃO DE RESPONSABILIDADES**

Em processos participativos, é fundamental que a equipe organizadora saiba dividir entre si as tarefas, e que se responsabilize por seu cumprimento antes, durante e após uma reunião.

Algumas funções em uma reunião:

- Preparar o ambiente da atividade;
- Manusear os equipamentos de som e luz;
- Receber os/as participantes;
- Entregar material de apoio;
- Encarregar-se do “leva-e-traz” do microfone;
- Coordenar/facilitar a conversa da plenária;
- Marcar o tempo;
- Fazer a ata.

Não definir claramente “a quem cabe o que” numa equipe pode provocar sérios problemas como:

- Conflitos entre coordenadores;
- Desorganização;
- Sobrecarga de funções;
- Ineficiência da reunião.

## **10.8. DIVULGAÇÃO**

No decorrer da execução das etapas previamente citadas, já foi estabelecido o número de reuniões, os seus objetivos, a pauta, o roteiro, os locais a serem utilizados e as tarefas da equipe de coordenação já foi dividida.

A divulgação pode ser executada através de convite aos participantes utilizado as diversas mídias abaixo:

- Rádio
- Televisão
- Jornal
- Panfletos
- Cartazes
- Ofícios
- Carros de som

Recomendamos que sejam elaborados convites direcionados as secretarias e autarquias da PMJ, a órgãos governamentais e a sociedade civil organizada relevantes no PMGC e no ZEE e a população em geral.

Devem constar nos convites o objetivo das reuniões, o local e a data das audiências a serem realizadas. Se possível deve ser explicitado o objetivo específico de cada reunião.

Todas as formas de convite devem ser arquivadas junto ao PMGC e ao ZEE para comprovação da legitimidade do processo.

### ÓRGÃOS PÚBLICOS MUNICIPAIS

Este convite deve ser encaminhado através de Ofício nominal ao chefe maior do respectivo órgão onde uma das vias deve ser protocolada.

Entre os órgãos públicos municipais que são relevantes no respectivo processo participativo podemos citar:

- IPPUJ
- Secretaria de Habitação
- PROMOTUR
- Museu do Sambaqui
- Fundação 25 de julho
- COMDEMA
- Conselho da Cidade
- Procuradoria Jurídica
- Secretaria de Administração
- Gabinete do Prefeito
- Legislativo Municipal
- Judiciário Municipal
- Entre outros

### ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS

Este convite deve ser encaminhado através de Ofício preferencialmente nominal ao chefe maior do respectivo órgão onde uma das vias deve ser protocolada.

Entre os órgãos governamentais que são relevantes no respectivo processo participativo podemos citar:

- Ministério Público Federal e Estadual.
- IBAMA e FATMA
- Marinha do Brasil
- GRPU
- IPHAM
- DNPM
- SDR – Joinville
- GERCO/SC
- Entre outros

## SOCIEDADE CIVIL ORGANIZADA

Este convite deve ser encaminhado através de Ofício preferencialmente nominal ao chefe maior do respectivo órgão não governamental onde uma das vias deve ser protocolada.

Entre as representatividades da sociedade civil organizada relevantes no respectivo processo participativo podemos citar:

- Organizações Ambientalistas: Vida Verde, CCJ;
- Associações comerciais: ACIJ, CDL, AJORPEME;
- Associações representantes de classes: corretores, arquitetos, engenheiros, advogados;
- Movimentos sociais: Associações de Bairros, Sindicatos;
- Entre outros.

## POPULAÇÃO

Para convidar a população em geral devem ser utilizadas mídias como jornais de grande circulação, programas de rádios e televisão. As mídias espontâneas podem ser exploradas através do fornecimento de matérias a colunistas e entrevistas, esclarecendo o que é o PMGC, o ZEE, quais os objetivos destes instrumentos e como eles afetarão a vida do cidadão. As publicações podem conter todo o roteiro de audiências públicas.

Recomendamos que a assessoria de imprensa da prefeitura seja envolvida no processo de divulgação e que mídias espontâneas sejam amplamente utilizadas.

## 11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O caráter eminentemente industrial do município de Joinville, juntamente com a sua localização geográfica, onde os elementos da Serra do Mar e Baía da Babitonga destacam-se enquanto provedores e mantenedores dos principais recursos ambientais expressam a necessidade de planejamento sob perspectiva do Gerenciamento Costeiro. Tal perspectiva inclui a integração dos preceitos de desenvolvimento e conservação buscando a compatibilidade entre ambos considerando a realidade socioeconômica e ambiental do município.

O contexto municipal do Gerenciamento Costeiro permite o aprofundamento dos objetivos previstos na legislação estadual e federal acerca do tema, onde as potencialidades e vulnerabilidades são identificadas de forma mais clara e detalhada.

O Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro - PMGC, articulado com o Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE e demais legislações, proporcionam uma base de planejamento integrada, maior eficiência da gestão territorial e conseqüentemente contribuirá para elevar a qualidade de vida da população, e a proteção do patrimônio natural, histórico, étnico e cultural do Município de Joinville.

Neste contexto, o ZEE promove o uso racional e ordenado do território municipal, proporciona a espacialização de políticas públicas, embasa tecnicamente o processo de licenciamento ambiental e subsidia a elaboração de estratégias, planos e programas.

Tais instrumentos de planejamento e gestão territorial visam o desenvolvimento sustentável de Joinville, compatibilizando as demandas e anseios da sociedade com a melhoria da qualidade ambiental da Zona Costeira no entorno da Baía da Babitonga.

No entanto, o PMGC atua na mesma escala de instrumentos de planejamento municipal já instituídos como o Plano Diretor e demais legislações urbanísticas. Considerando a unicidade do espaço municipal, recomendamos a integração dos respectivos instrumentos de planejamento e gestão territorial.

O PMGC de Joinville ressalta os aspectos de corredores ecológicos ou de biodiversidade (fluxo gênico), através de compensações ambientais, e um desenho primando pelos conceitos de conectividade da paisagem, a expansão de forma otimizada e sustentável dos serviços e apoio logísticos às atividades industriais, e a proposição de uso e conservação de forma planejada do espaço estuarino e sua orla.

Considerando que Joinville está totalmente inserido na Zona Costeira do Estado de Santa Catarina, e que o Decreto Estadual nº 5.010/2006 exige a compatibilização dos Planos Diretores a Política Estadual de Gerenciamento Costeiro, entendemos que os instrumentos previstos neste estudo são adequados para ordenar o processo de uso e ocupação do Município de Joinville.

A indicação de potencialidades, bem como o estabelecimento de zoneamento ecológico econômico conectado ao plano de gestão, representam o início do processo de implementação do PMGC de Joinville. Deste modo, ressaltamos que este processo de planejamento e gestão é permanente, e que tende a se aprofundar em questões específicas, ter sua dinâmica própria, ao longo do tempo em que é implantado e experimentado pela sociedade.

## 12. EQUIPE TÉCNICA

Conforme indicado na Portaria nº 011/07 da FUNDEMA, a Coordenação Institucional do processo de elaboração do PMGC foi exercida pelo Engenheiro Agrônomo Giampaolo B. Marchesini.

Considerando as especificidades do presente trabalho a equipe técnica multidisciplinar montada pela OAP Consultores Associados foi formada pelos seguintes profissionais:

Direção Técnica:

Andrea Piske

Arquiteta e Urbanista, *Esp.*

Coordenação Técnica:

Alexandre M. Mazzer

Oceanógrafo, *MSc.*

Carlos Henrique Pedriali Nóbrega

Arquiteto e Urbanista, *Esp.*

Quadro Técnico:

Carlos Cesar Breda

Engenheiro Agrônomo, *Dr.*

Daniel Gallizzi

Engenheiro Ambiental

Gilian Rose da Silva

Bióloga

Ilmar José Pereira Borges Filho

Engenheiro Civil

Luciano de Souza Costa

Biólogo, *MSc.*

Marisa Dietrich

Advogada

Sirley Böing

Bióloga, *Esp.*

Valdemar Henrique de Oliveira

Geógrafo

Rafael Cristiano Beckert

Acadêmico em Eng. Ambiental

Felipe Becker

Acadêmico em Biologia Marinha

### 13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARTIN, L. SUGUIO, K.; FLEXOR, F.M. & AZEVEDO, A.E.G. 1988. Mapa Geológico do Quaternário Costeiro dos Estados do Paraná e Santa Catarina. Brasília: DNPM,. Escala 1: 250.000.

SUGUIO, K. 1992. Dicionário de Geologia Marinha: com termos correspondentes em inglês francês e espanhol. São Paulo: T. A. Queiroz.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - Macrodiagnóstico da Zona Costeira do Brasil na escala da União. Brasília, 1996.

SANTA CATARINA, Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDM), Zoneamento Ecológico - Econômico Baixada Norte Catarinense. Florianópolis, 1999.

SCHNEIDER, Ruy Pedro – Poluição do Rio Cachoeira de Joinville (SC), no Período de 1985 a 1995: uma proposta para sua prevenção e correção. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.

OLIVEIRA, M.S.C. (2000) - Os Sambaquis da Planície Costeira de Joinville, Litoral Norte de Santa Catarina: Geologia Paleogeografia e Conservação in situ. Dissertação (Mestrado em Geografia). Florianópolis, Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina.

FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro – Planejamento Ambiental para a Cidade Sustentável. – São Paulo: Annablume: FAPESP, 2001.

OLIVEIRA, M. S. C., Geomorfologia e Sedimentologia dos Manguezais de Joinville Litoral Norte de Santa Catarina, OAP Consultores Associados, 2001.

MAZZER, A. .M.; OLIVEIRA, F.A. (2002) Feições Geomórficas e Depósitos Quaternários da Planície Costeira em São Francisco do Sul, SC. *In: IV Simpósio Nacional de Geomorfologia. Anais...* São Luis, p.61.

AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO TIETÊ-PARANÁ, ONDEE-SC - Oportunidades de Negócios para Desenvolvimento Econômico e Estratégico de Santa Catarina – (FIESC/IEL, 2002).

SEVEGNANI, Lucia. Vegetação da Bacia do Rio Itajaí em Santa Catarina; 2002. Capítulo da coletânea: A Mata Atlântica e Você – Como Preservar, Recuperar e se Beneficiar da Mais Ameaçada Floresta Brasileira: Brasília 2002.

ROSA, R. O. Geomorfologia (2003). *In: Knie, J.L. W. (Org.) Atlas Ambiental de Joinville. Fatma/GTZ, 2003.*

GONÇALVES, M. L. & Kaul, P. F. T. Evolução Geológica (2003). *In: Knie, J.L. W. (Org.) Atlas Ambiental de Joinville. Fatma/GTZ, 2003.*

FATMA/GTZ - Atlas Ambiental da Região de Joinville - 2ed., 2003.

KORMAN, Vânia. “Proposta de integração das glebas do Parque Estadual de Vassununga (Santa Rita do Passa Quatro, SP)”, 2003. 131 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Agroecossistemas) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2003, p.3.

ITAPOÁ, Secretaria de Planejamento e Urbanismo (SPU), Estudo Preliminar do Zoneamento Ecológico Econômico. Itapoá/SC, 2004.

OAP CONSULTORES ASSOCIADOS - Zoneamento Ecológico – Econômico das APAs Serra Dona Francisca e Quiriri. Joinville/SC, 2004.

DUBKE, AL. FERREIRA, FRN., PIZZOLATO, ND. - “ Plataformas Logísticas: características e tendências para o Brasil” Florianópolis/SC, 2004. *In: XXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP.*

BOSCH, Eduardo Rombauer van den – Caderno de propostas: métodos e atitudes para facilitar reuniões participativas, São Paulo: Coordenadoria do Orçamento Participativo da Prefeitura de São Paulo: Fundação Friedrich Ebert/ ILDES, 2004.

INDEPENDENTE CONSULTORES - Estudo encomendado pela ACOBAR – Associação Brasileira de Construtores de Barcos e seus Implementos - Indústria Náutica Brasileira: Fatos e Números 2005. Florianópolis, 2005.

ITAPOÁ, Secretaria de Turismo Meio Ambiente e Cultura (STMC), Proposta do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro e Zoneamento Ecológico Econômico. Itapoá/SC, 2006.

JOINVILLE, Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville (IPPUJ) – Joinville – Cidade em dados 2006. Joinville/SC, 2006.

JOINVILLE, Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville (IPPUJ) – Joinville – Cidade em dados 2007. Joinville/SC, 2007.

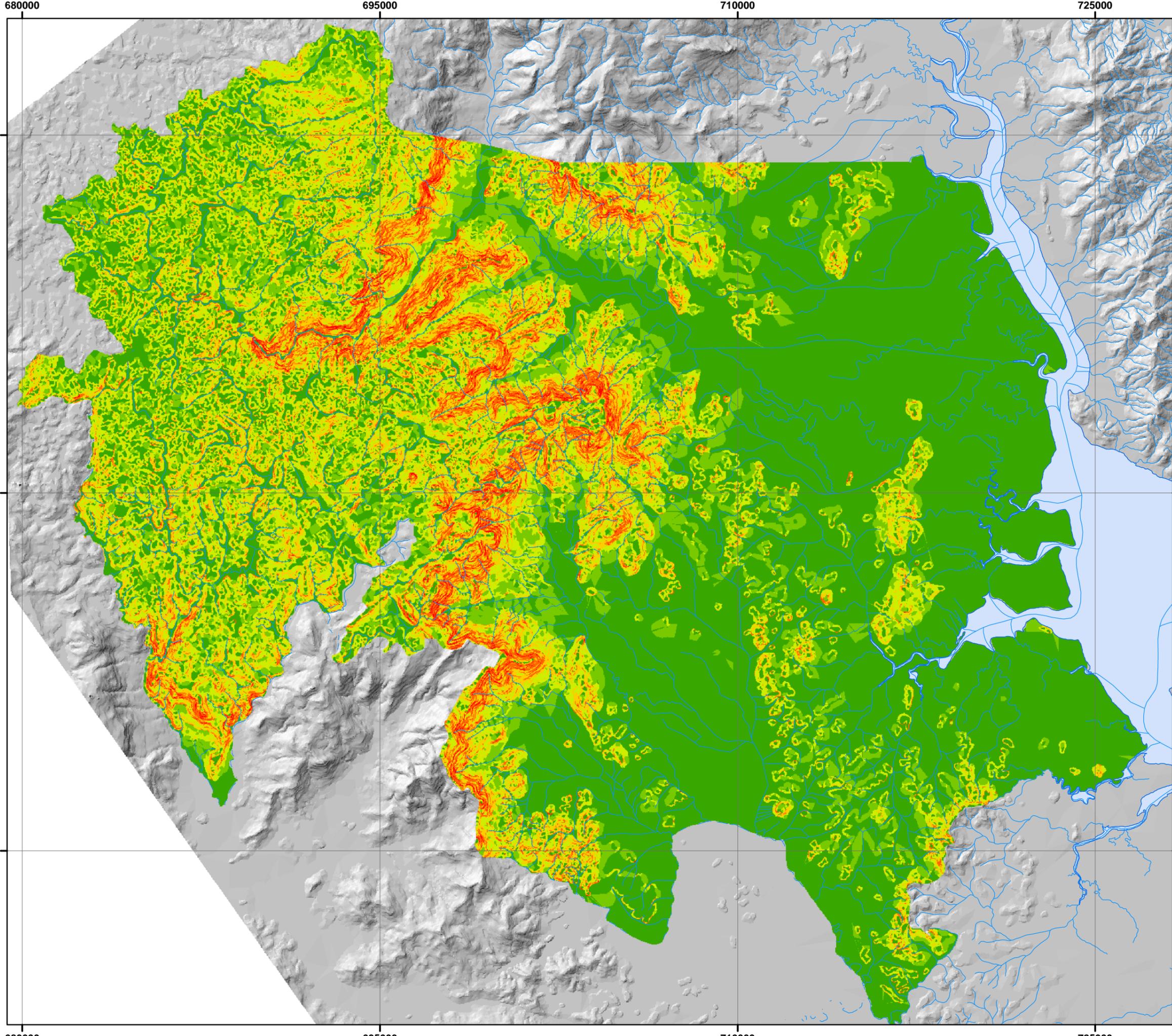
Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão do Norte (CCJ, 2006)

VIEIRA, C. V.; Horn Filho, N. O. Carta sedimentológica do complexo estuarino da baía da Babitonga, Santa Catarina, Brasil (CDROM). *In: XII Congresso Latino-americano de Ciências do Mar, 2007, Florianópolis. Anais do XII COLACMAR - Resumos Expandidos CDROM 30052, 2007. p. 1-3.*

SOARES, Evanna - A audiência pública no processo administrativo, 2002. Disponível na Internet em <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=3145>. Acessado em 10/2007.



## **ANEXO I: MAPAS TEMÁTICOS**

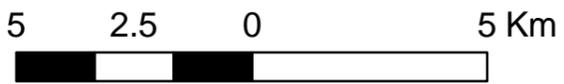


# Joinville-SC

**Clinografia**  
**Classes (graus)**

- 0 - 2
- 2.0 - 10
- 10.0 - 20
- 20.0 - 30
- 30.0 - 45
- 45.0 - 83.2

— Linha de costa  
 — Hidrografia



PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO

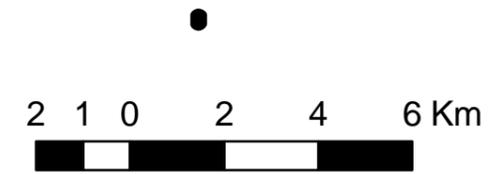
**Mapa de Geomorfologia I**  
 Projeção em coordenadas planas-UTM  
 Datum: South American 1969-SAD 69  
 Mapa elaborado a partir da base cartográfica -IBGE-Escala 1:50.000



# Joinville-SC

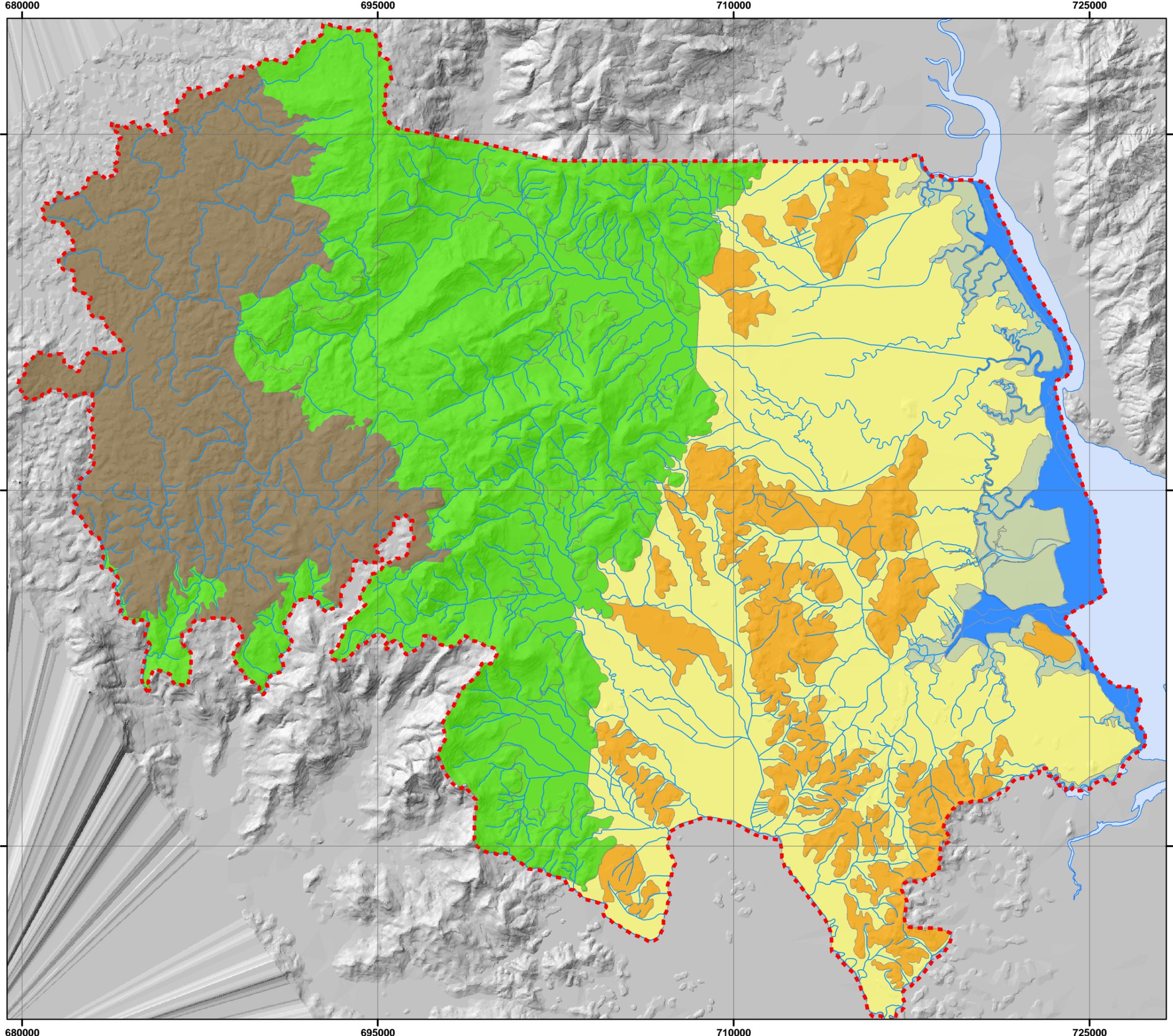
**Geomorfologia**  
**Compartimentos Geomorfológicos**

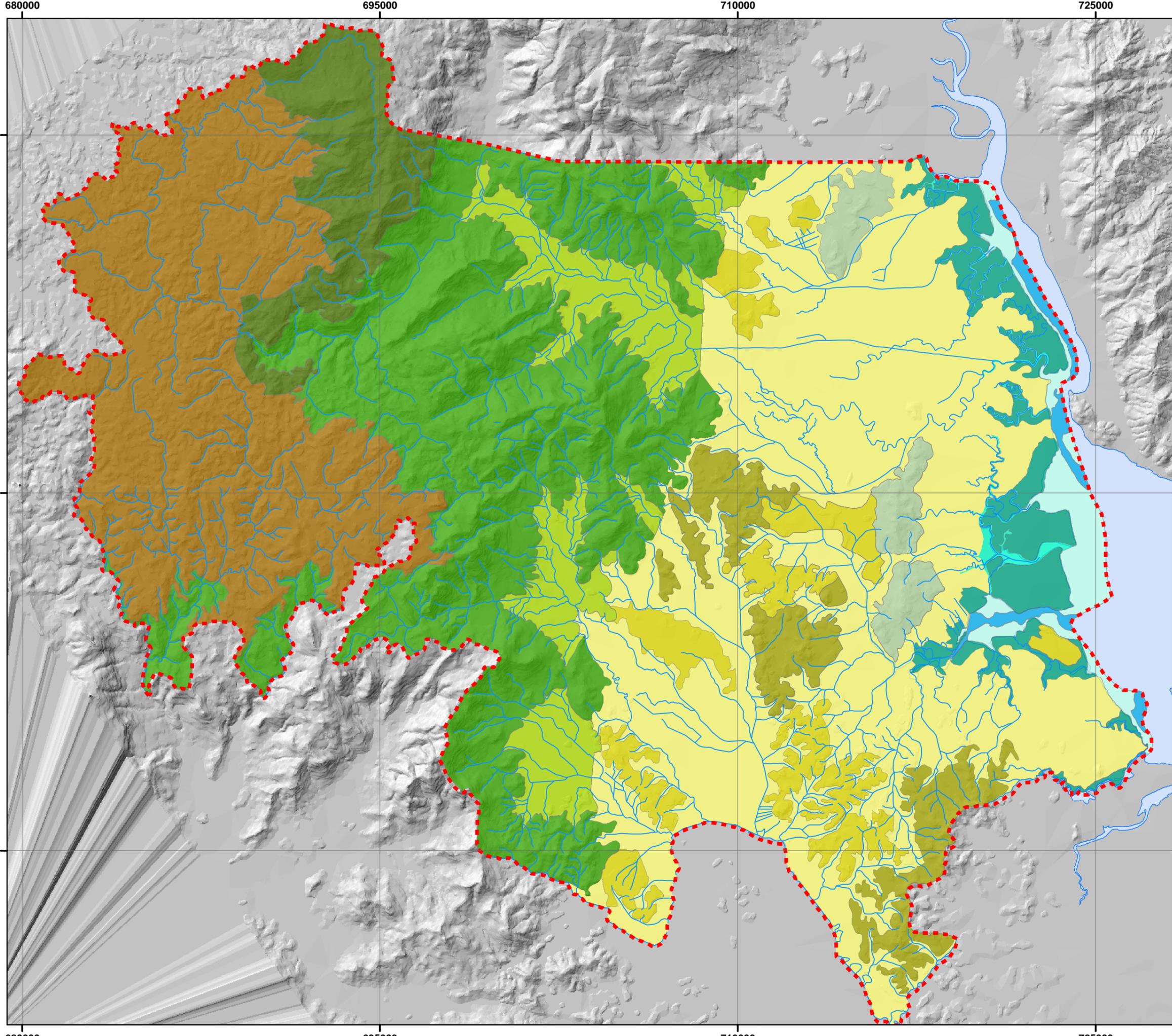
- Alto Estuário
- Baixada
- Morraria
- Planalto
- Planície
- Serra do Mar
- Hidrografia
- Limite municipal



**PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO**

**Compartimentos Geomorfológicos**  
Projeção em coordenadas planas-UTM  
Datum: South American 1969-SAD 69  
Mapa elaborado a partir da base cartográfica -IBGE-Escala 1:50.000



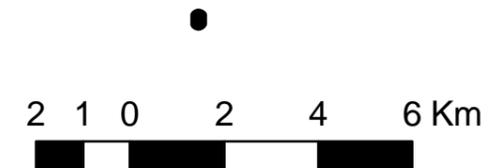


# Joinville-SC

**Geomorfologia**

**Unidades Geomorfológica**

- Barra
- Gamboa
- Canal
- Planície de mare/mangueza
- Planície fluvio- marinha
- Colinas
- Morros e Outeiros
- Morro Isolado
- Encosta
- Vale
- Reverso
- Morros
- Hidrografia
- Limite municipal



**PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO**

**Mapa de Unidades Geomorfológicas**

Projeção em coordenadas planas-UTM  
 Datum: South American 1969-SAD 69  
 Mapa elaborado a partir da base cartográfica -IBGE-Escala 1:50.000

# Joinville-SC

## Uso do Solo/Fitofisionomia

### Classes

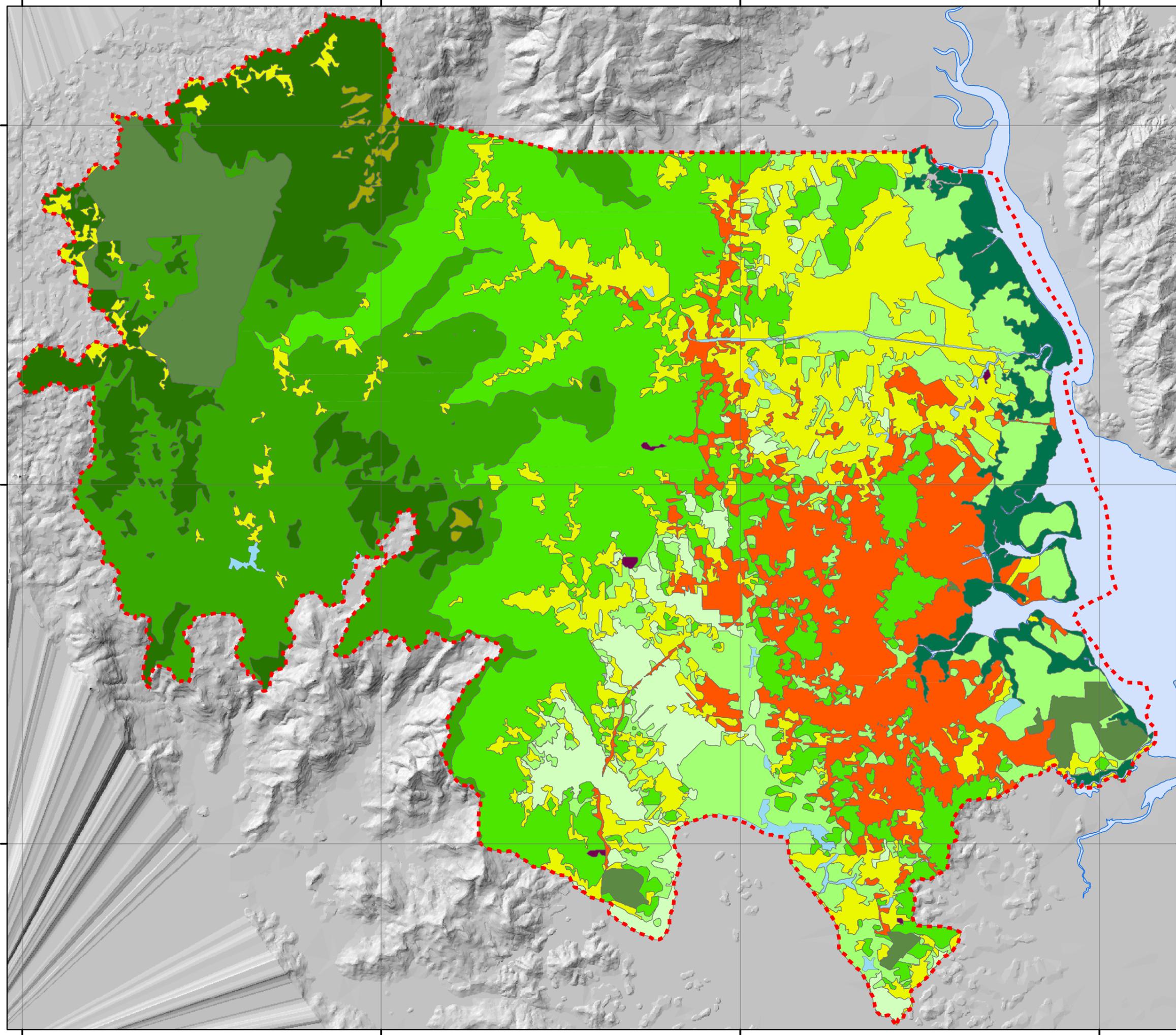
-  Floresta Alto Montana
-  Floresta Montana
-  Floresta Submontana
-  Floresta de Terras Baixas
-  Manguezal
-  Campos de Altitude
-  Reflorestamento
-  Culturas Diversas
-  Rizicultura
-  Área Urbanizada
-  Mineração
-  Água
-  Limite municipal



PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO

### Mapa de Uso do Solo/Fitofisionomia

Projeção em coordenadas planas-UTM  
Datum: South American 1969-SAD 69  
Mapa elaborado a partir da base cartográfica -IBGE-Escala 1:50.000

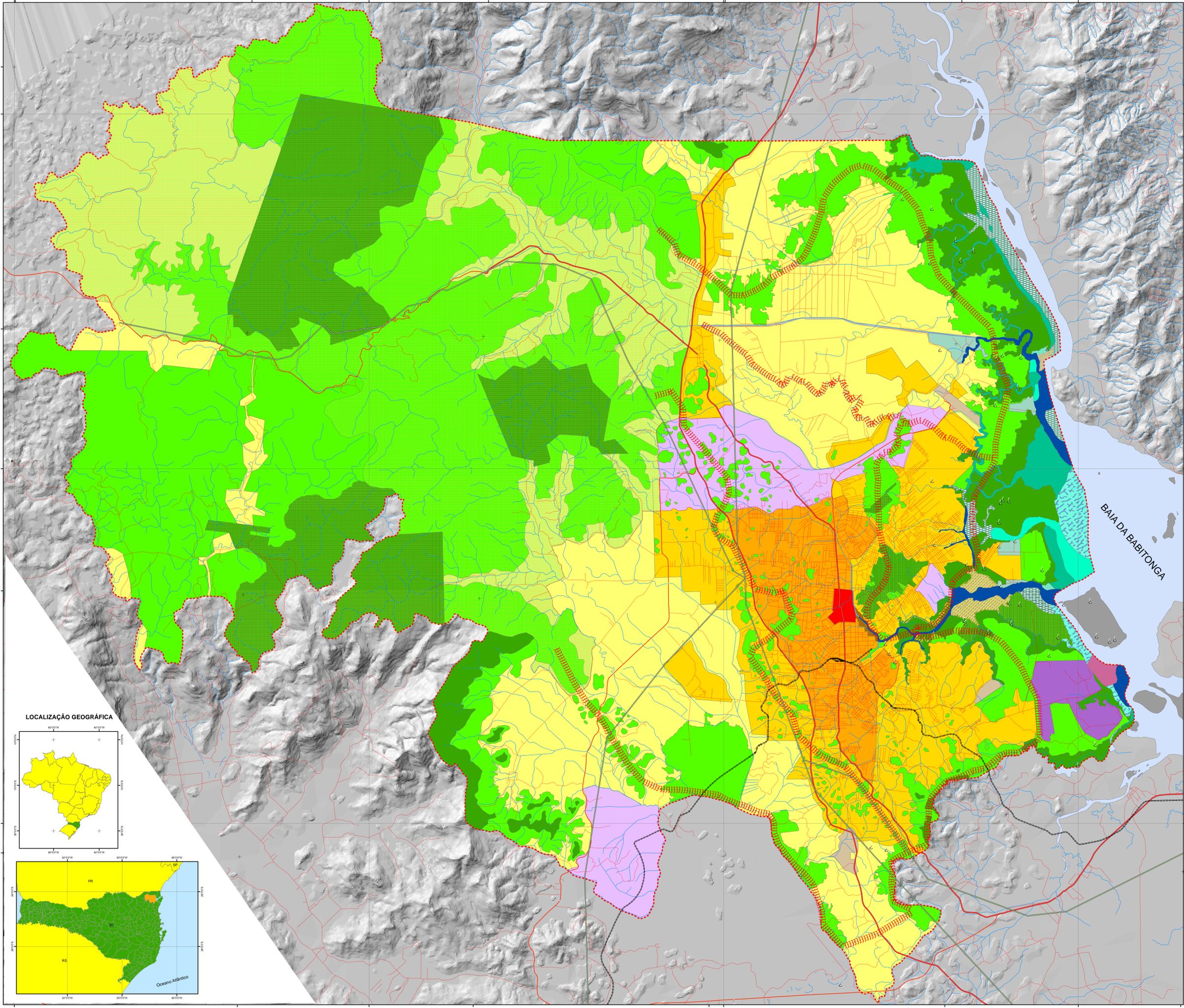


**ANEXO II: MAPA DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO**

# ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO

## Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro

### Município de Joinville (SC)



- Faixa Terrestre**
- Classes de Uso**
- Zona de Preservação Permanente-ZPP
  - Zona de Uso Restrito-ZUR
  - Zona de Uso Rural-ZRU
  - Zona de Uso Urbano de Baixa Densidade-ZU-BD
  - Zona de Uso Urbano de Média Densidade-ZU-MD
  - Zona de Uso Urbano de Alta Densidade-ZU-AD
  - Zona de Uso Especial-Apoio Náutico-ZUE - AN
  - Zona de Uso Especial-ZUE
  - Zona de Uso Especial- Industrial-ZUE - IND
  - Zona de Uso especial- Apoio Logístico-ZUE - AL
  - Zona de Uso Especial- Revitalização do Rio Cachoeira-ZUE- REV
  - Zona de Uso Especial- Unidades de Conservação-ZUE-UC
  - Zona de Uso Especial- Unidades de Conservação-ZUE-UC 1
  - Zona de Uso Especial- Unidades de Conservação-ZUE-UC 2
- Faixa Estuarina**
- Classes de Uso**
- Zona de Proteção Estuarina-ZPES
  - Zona de Uso de Recreação Náutica-ZRN
  - Zona de Uso Compartilhado-ZUC
  - Zona de Múltiplos Usos - ZMU
  - Zona de Uso Aquavário-ZUAQ
  - Zona de Manejo Marinho Pesqueiro-ZMMp
  - Zona de Uso Especial- Pesquisa- ZUEp
  - Zona de Uso Especial- Apoio a Atividades Portuárias-ZUEpt
  - Zona de Uso Especial- Recuperação Ambiental-ZUER
- Malha Viária**
- Vias municipais
  - Vias estaduais
  - Vias federais
  - Linha Férrea
  - Linha de Alta Tensão

**LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA**



**ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO**

DATA: Novembro/2007	ESCALA: 1:52.000	LOCALIZAÇÃO: Joinville-SC
DADOS TÉCNICOS:		PRODUÇÃO:
MERIDIANO CENTRAL: 45° W Gr DATUM HORIZONTAL: SAD-69 DATUM VERTICAL: Imbituba - SC		
Projeção Universal Transversa de Mercator- UTM Base Cartográfica: Cartas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, folhas: Garuva, Campo Alegre Joinville, Araquari, São Francisco do Sul- Escala Original 1:50.000		
		RESP. TÉCNICO: Sr. Alexandre M. Mazzer Arq. Carlos Henrique Nóbrega