

2. PLANEJAMENTO E CARACTERÍSTICAS GERAIS

2.1. Introdução

O presente relatório é o primeiro produto da série que integra o Plano Municipal de Saneamento Básico de Tijucas, desenvolvido conforme Termo de Referência do Contrato Administrativo nº 279/PMT/2015 firmado com a Prefeitura Municipal de Tijucas - SC, contemplando os sistemas e serviços de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo das águas pluviais, visando a melhoria das condições ambientais e da qualidade de vida da população, através da elevação dos níveis quantitativos e qualitativos dos serviços de saneamento básico.

A Lei Federal no 11.445/2007 é o marco regulatório dos serviços de saneamento básico na busca da melhoria das condições ambientais e da qualidade de vida da população, através da elevação dos níveis quantitativos e qualitativos dos serviços de saneamento básico. O Plano de Saneamento Básico - PSB, a Regulação dos Serviços e o Controle Social são as peças centrais das políticas públicas municipais de saneamento básico definidas na citada Lei Federal.

O PMSB é o instrumento que deve nortear os programas, projetos e ações do Poder Público Municipal nesta área, legitimado pela transparência dos processos decisórios e pela participação da sociedade na sua elaboração, com mecanismos eficazes de controle social, subordinando as ações de saneamento ao interesse público. Juntamente com outros Planos Municipais, disciplinará a ocupação do espaço urbano e deverá ser, de forma permanente, monitorado para periódicas revisões de ajustamento.

Este primeiro relatório contempla: a delimitação das bacias hidrográficas elementares; a delimitação das unidades territoriais de análise e planejamento para cada serviço público de saneamento básico; e as características gerais do município. Abrange também a sistematização das discussões, dos encaminhamentos, previsões para entrega dos produtos e atividades desenvolvidas com detalhamento de cada fase do planejamento.

2.2. Metodologia

A abrangência do plano de saneamento básico será todo o território municipal, conforme determina o princípio fundamental de universalização dos serviços de saneamento básico estabelecido na Lei Federal no 11.445/2007, sendo na integralidade dos serviços para a área urbana e o atendimento da área rural com as soluções individuais e ou adequadas às peculiaridades de localização e distribuição da população.

O Guia de Elaboração de Planos de Saneamento Básico do Ministério das Cidades e o Termo de Referência – TR recomendam que as unidades territoriais de análise e planejamento sejam as bacias hidrográficas elementares do Município. Entretanto, muitas informações, elementos técnicos, operacionalizações e propostas de intervenções são feitas por região administrativa ou de abrangência técnica, diferentes das bacias elementares, o que inviabiliza o uso destas como unidades territoriais de análise e planejamento de forma indiscriminada nos sistemas que integram o saneamento básico. A transformação de dados das unidades territoriais, em que são disponibilizados, para bacias elementares os fragilizaria e em alguns casos dificultaria a interpretação destes dados. Considerando o exposto serão apresentadas as bacias elementares, mas a escolha das unidades territoriais e de planejamento se darão observando as peculiaridades de cada sistema e a formatação adequada aos dados disponíveis.

2.2.1. Delimitação das Unidades Territoriais de Análise e Planejamento

Na elaboração deste Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) foram definidas as unidades de planejamento para cada um dos serviços públicos oferecidos, conforme as particularidades identificadas em Tijucas, já anteriormente apresentadas

Sistema de Abastecimento de Água – Os mananciais superficiais têm como unidade de planejamento as bacias hidrográficas onde estão inseridos, mas a análise da distribuição de água tem necessariamente que ser desenvolvida conforme áreas de influência de reservatórios e zonas de pressão, que nem sempre estão contidas dentro de uma mesma bacia ou sub-bacia.

Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – A coleta de resíduos sólidos está orientada por bairros e não tem como limite de ação a divisão por bacias hidrográficas. O destino final é a disposição em aterro sanitário localizado no município de Biguaçu.

Diagnóstico Social e Análise Populacional - Os dados para o desenvolvimento do diagnóstico social e análise populacional estão disponíveis por setores censitários e a sua transformação para análise por bacia agrega erro, pois os limites destes não são definidos por divisores de água. O IBGE utiliza a sua própria divisão territorial por setores censitários, pois não há uma Lei de Bairros com a delimitação necessária aos trabalhos do IBGE.

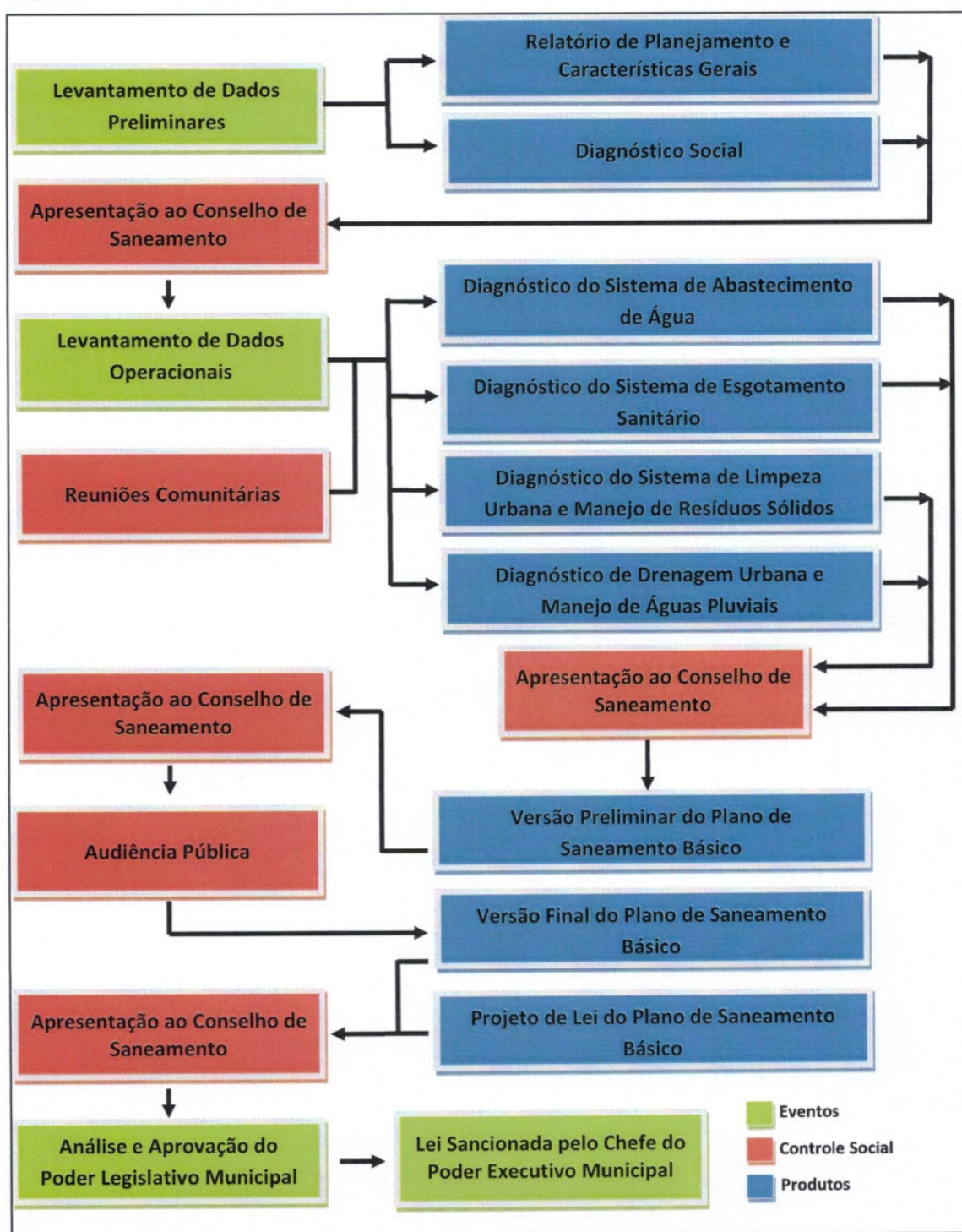
O Sistema de Drenagem Urbana terá a sua análise e planejamento baseados nas sub-bacias hidrográficas da área urbana, agregadas as contribuições das regiões extra perímetro

urbano, quando existentes.

As unidades territoriais de análise e planejamento do Sistema de Esgotos Sanitários também coincidem com as sub-bacias hidrográficas do perímetro urbano.

2.2.2. Detalhamento das Fases de Execução dos Serviços

As diferentes fases de elaboração dos produtos esperados, conforme Termo de Referência de Elaboração do Plano de Saneamento Básico de Tijucas devem seguir o fluxograma a seguir apresentado:



2.2.2.1. Levantamento de Dados Preliminares e Dados para Diagnósticos

A base de fundamentação para desenvolvimento do PMSB está em consistentes diagnósticos setoriais. Os diagnósticos serão estruturados de modo a caracterizar, num primeiro momento, a situação atual e numa segunda etapa assumindo uma configuração prospectiva. Os diagnósticos deverão também permitir hierarquizar as ações de saneamento de acordo com a sua importância para que, em fase posterior sejam definidas as intervenções prioritárias. Como critérios objetivos de elegibilidade e prioridades nas ações de saneamento, serão adotados fatores como: índice de cobertura dos serviços; nível de renda; grau de

urbanização; concentração populacional; disponibilidade hídrica; riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais e qualidade dos serviços, não necessariamente nesta ordem de apresentação.

O levantamento de dados se processará através de consulta aos: órgãos oficiais (EPAGRI, IBGE, SDS, SPG, ANA, CNES, CAGED, SNIS, Secretarias Municipais, Vigilância Sanitária); Planos Municipais existentes ou em elaboração (Plano Diretor Municipal, Plano de Habitação, Planos de Resíduos da Saúde, Construção Civil e outros); e Legislações vigentes (Federal, Estadual e Municipal). Estas consultas serão realizadas através dos sites disponíveis e quando necessário diretamente nos órgãos listados. O levantamento de dados operacionais será realizado por consulta aos órgãos responsáveis pela execução e fiscalização dos serviços de saneamento, através de visitas de campo e solicitação de estudos, projetos, dados e informações necessárias para a Concepção do Plano de Saneamento Básico. Nesta fase é fundamental o envolvimento do Titular dos Serviços Públicos, através do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto - SAMAE de Tijucas designado como responsável na condução dos trabalhos do PMSB, na obtenção dos dados necessários, visto dificuldades encontradas em experiências anteriores desta Consultora.

2.2.2.2. Controle Social

O Controle Social se efetivará através do acompanhamento dos trabalhos pelo Conselho Consultivo de Saneamento Básico, por reuniões comunitárias, e por consultas à população através de pesquisa de satisfação com os serviços prestados e de Audiência Pública para análise e contribuições à Versão Preliminar do Plano de Saneamento Básico (Relatórios Parciais). Todos os eventos serão registrados em atas, com fotografias e listas de presença dos participantes, realizada pelo município com o apoio desta Consultora. As informações colhidas junto aos participantes das reuniões serão incorporadas aos diagnósticos específicos, com o devido filtro técnico, garantindo a participação da sociedade na fase de elaboração dos diagnósticos setoriais. Os resultados finais serão consolidados na Versão Final do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) que será submetida ao Conselho de Saneamento Básico para aprovação, a qual após aprovada será encaminhada para apreciação do Legislativo Municipal.

2.2.2.2. Política do Setor de Saneamento Básico

- LEI FEDERAL Nº 9.984 de 17/07/00 - Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Água – ANA.
- LEI FEDERAL Nº 9.433 de 08/01/97 - Institui a política de recursos hídricos, cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
- LEI FEDERAL Nº 6.050 de 24/05/74 - Dispõe sobre a fluoretação da água em sistema de abastecimento quando existir \estação de \tratamento.
- LEI FEDERAL Nº 9.433 de 08/01/97 - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.

- LEI FEDERAL Nº 9.605 de 12/02/98 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- LEI FEDERAL Nº 11.445 de 05/01/07 - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico.
- LEI FEDERAL Nº 12.305, de 02/08/10 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei 9605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
- LEI FEDERAL Nº 10.308, de 20/11/01 - Dispõe sobre a seleção de locais, a construção, o licenciamento, a operação, a fiscalização, os custos, a indenização, a responsabilidade civil e as garantias referentes aos depósitos de rejeitos radioativos, e dá outras providências.
- LEI FEDERAL Nº 9.433, de 08/01/97 - Instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
- DECRETO FEDERAL Nº 76.872, de 22/12/75 - Regulamenta a Lei nº 6.050, de 24 de maio de 1974, que dispõe sobre a fluoretação da água em sistemas públicos e abastecimento.
- DECRETO FEDERAL Nº 6.514, de 22/07/08 - Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.
- DECRETO FEDERAL Nº 7.217, de 21/06/10 - Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.
- DECRETO FEDERAL Nº 7.404, de 23/12/10 - Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.
- PORTARIA Nº 2.914 de 12/12/11 - Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.
- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 274 de 29/11/2000 - Define a classificação das águas doces, salobras e salinas essencial à defesa dos níveis de qualidade, avaliados por parâmetros e indicadores específicos.
- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357 de 17/03/2005 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 430 de 13/05/2011 - Dispõe sobre condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.
- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 05 de 15/06/88 - Trata do licenciamento de obras de saneamento.
- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 237 de 19/12/97 - Define as atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental.
- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 375 de 29/08/06 - Define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.
- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 377 de 09/10/06 - Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistema de Esgotamento Sanitário.
- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 430 de 13/05/11 - Dispõe sobre condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução do CONAMA nº 357 de 2005.
- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 303, de 29/10/02 - Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 307, de 05/07/02 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.
- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 23, de 12/12/96 - Regulamenta, no território brasileiro, a aplicação das disposições da Convenção da Basileia, definindo os resíduos cuja importação e/ou exportação são permitidas ou proibidas, bem como as condições para que estas se realizem.
- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 316, de 29/10/02 - Disciplina os processos de tratamento térmico de resíduos e cadáveres, estabelecendo procedimentos operacionais, limites de emissão e critérios de desempenho, controle, tratamento e disposição final de efluentes, de modo a minimizar os impactos ao meio ambiente e à saúde pública, resultantes destas atividades.
- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 275, de 25/04/01 - Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.
- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 257, de 30/06/99 - Disciplina o descarte e o gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias usadas, no que tange à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final.

- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 258, de 26/08/99 - Determina que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final, ambientalmente adequada, aos pneus inservíveis existentes no território nacional.
- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 316, de 29/10/02 - Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 308, de 21/03/02 - Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte.
- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 283 de 12/07/01 - Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.
- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 334 de 03/03/03 - Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.
- RDC ANVISA 306, de 25/11/04 - Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
- LEI ESTADUAL SC Nº 13.557, de 17/11/05 - Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos definindo as diretrizes e normas de prevenção da poluição, proteção e recuperação da qualidade do meio ambiente e da saúde pública, assegurando o uso adequado dos recursos ambientais no Estado de Santa Catarina.
- LEI ESTADUAL SC Nº 14.675, de 13/04/09 - Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providencias.
- LEI ESTADUAL SC Nº 11.347, de 17/01/00 - Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final de Resíduos Sólidos potencialmente perigosos, e dá outras providencias.
- LEI ESTADUAL SC Nº 13.517, de 04/10/05 - Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento Básico e estabelece outras providências.
- DECRETO ESTADUAL SC Nº 14.250, 05/06/81 - Regulamenta dispositivos da Lei nº 5.793, de 15 de outubro de 1980, referentes à Proteção e a Melhoria da Qualidade Ambiental.
- LEI MUNICIPAL Nº 2.320/2010 - Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico de Tijucas.

2.3. Cronograma de Atividades

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO DO CONTRATO N° 279/PMT/2015 - PMSB - TIJUCAS 2015							
PRODUTOS		Período					
		Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
1	Relatório Planejamento e Características Gerais						
2	Diagnóstico Social						
-	Apresentação ao Conselho Consultivo de Saneamento Básico e GT dos Produtos 01 e 02						
-	Realização das 4 Reuniões Comunitárias para subsidiar a elaboração dos Produtos 03, 04, 05 e 06						
3	Diagnóstico e Prognóstico do Sistema de Abastecimento de Água						
4	Diagnóstico e Prognóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário						
-	Apresentação ao Conselho Consultivo de Saneamento Básico e GT dos Produtos 03 e 04						
5	Diagnóstico e Prognóstico do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos						
6	Diagnóstico e Prognóstico do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais						
-	Apresentação ao Conselho Consultivo de Saneamento Básico e GT dos Produtos 05 e 06						
-	Audiência Pública 1 para Apresentação dos Produtos 03 e 04						
-	Audiência Pública 2 para Apresentação dos Produtos 05 e 06						
7	Versão Preliminar da 1ª Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico						
-	Apresentação ao Conselho Consultivo de Saneamento Básico e GT da Versão Preliminar do Plano de Saneamento Básico						
-	Audiência Pública 3 para Apresentação da Versão Preliminar do Plano de Saneamento Básico						
8	Versão Final do Plano Municipal de Saneamento Básico						
9	Entrega da Minuta de Projeto de Lei do Plano de Saneamento Básico						
-	Apresentação ao Conselho Consultivo de Saneamento Básico e GT da Versão Final do Plano de Saneamento Básico e Minuta de Projeto de Lei						

2.4. Características Gerais de Tijucas

O município de Tijucas está localizado na planície litoral de Santa Catarina, nas margens do Rio Tijucas, na microrregião dos Vales do Rio Tijucas e Itajaí Mirim microrregião do Alto Vale do Rio do Peixe, localiza-se a uma latitude 27°14'29" sul e a uma longitude 48°38'01" oeste (Figura 01). Integra a Associação de Municípios da Região da Grande Florianópolis (GRANFPOLIS), distando 50 km da capital. A 43 km ao norte da cidade de Tijucas encontram-se as cidades de Itajaí e Navegantes, dispondo de aeroporto e de um dos maiores portos do Brasil.

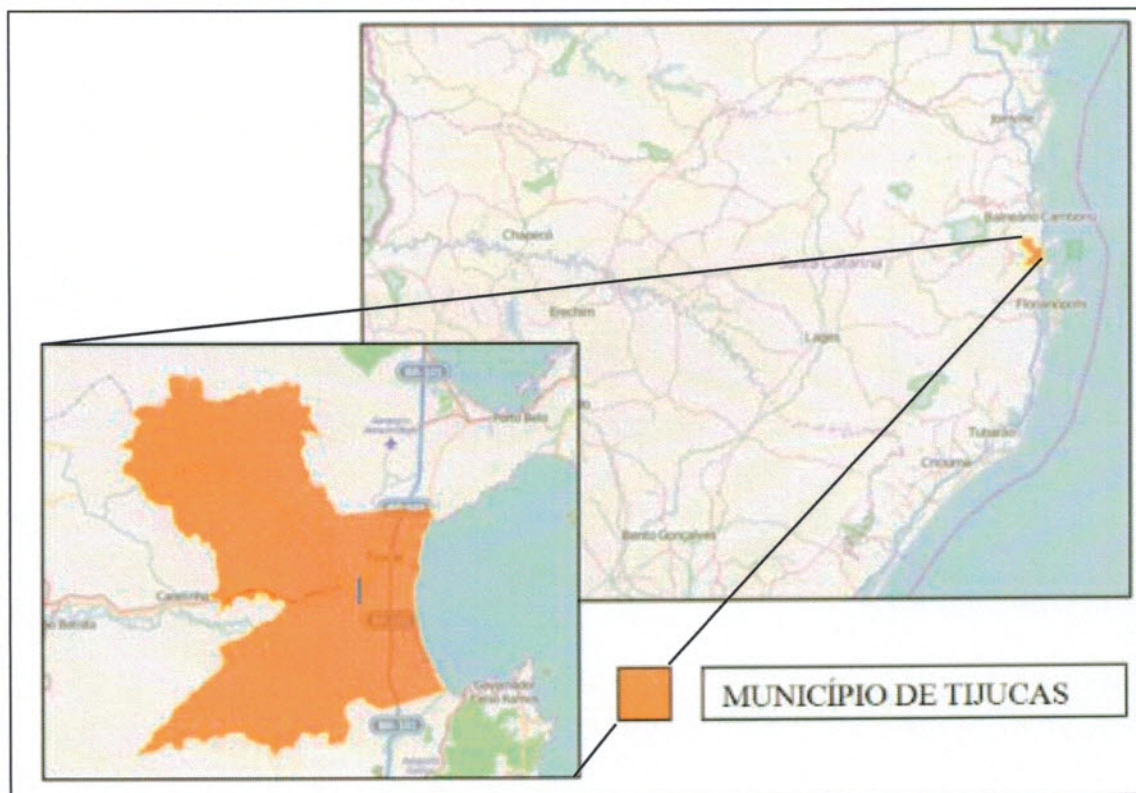
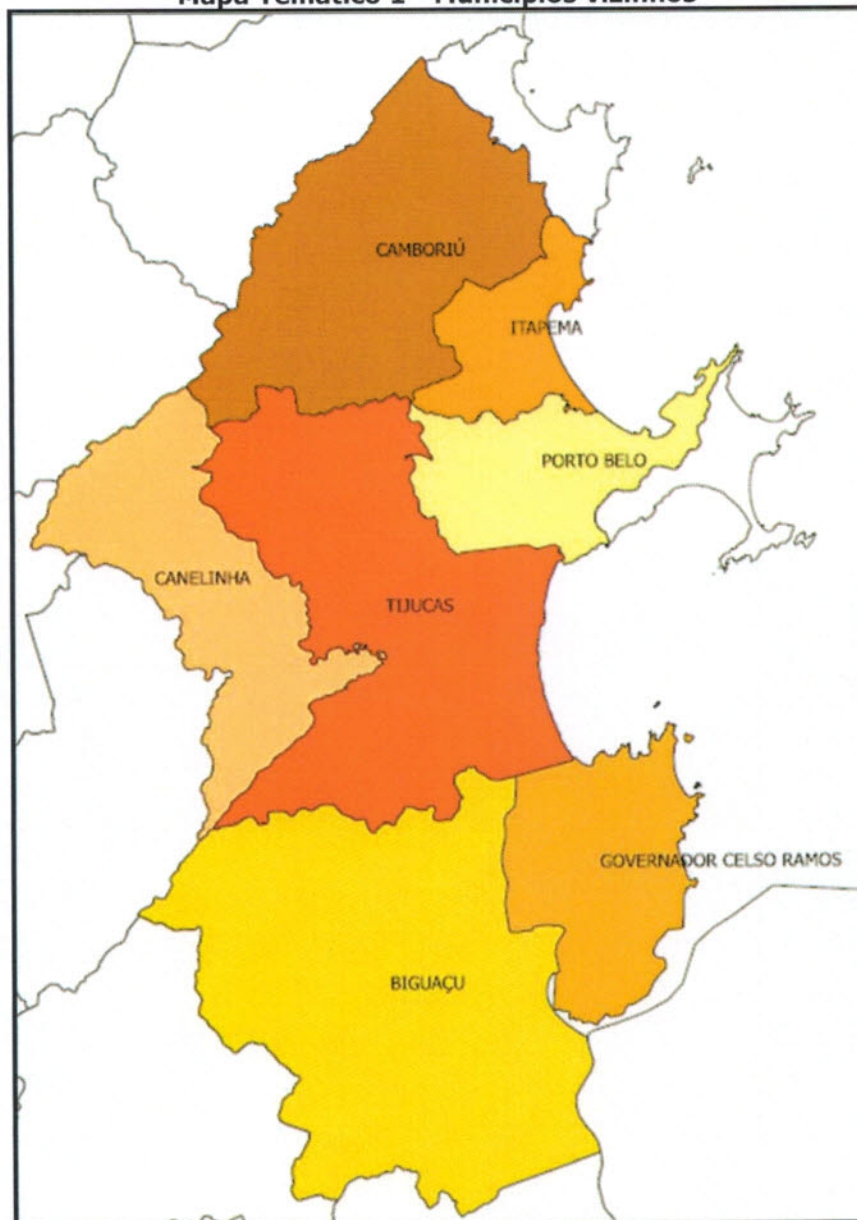


Figura 1 - Localização do município

Fonte: Mapa Digital – IBGE- <http://www.cidades.ibge.gov.br/> (08/2015).

O município apresenta extensão territorial de 279,578 km² (IBGE 2010), com uma altitude média de 2 metros acima do nível do mar, fazendo divisa com os municípios de Camboriú, Porto Belo, Itapema, Canelinha, Biguaçu e Governador Celso Ramos, e banhado a leste pelo Oceano Atlântico.

Mapa Temático 1 - Municípios vizinhos



Fonte: Mapa Digital – EPAGRI - <http://ciram.epagri.sc.gov.br/> (08/2015).

2.4.1. Meio Físico

O município está localizado às margens da rodovia BR-101 numa bela planície do litoral catarinense, possui dois acessos rodoviários com pavimentação asfáltica: a SC-410 e a BR 101, sendo rodovia SC-410 e o principal acesso para as cidades de Canelinha, São João Batista e Nova Trento.

A sede municipal urbana está dividida em 09 (nove) bairros que são: Centro, Areias, Joáia, Pernambuco, Praça, Santa Luzia, Sul do Rio, Universitário e XV de Novembro. A zona rural está dividida em 11 (onze) localidades, são elas: Campo Novo, Itinga, Porto do Itinga, Pernambuco (parte rural), Morretes, Nova Descoberta, Santo Antônio, Terra Nova I, Terra Nova II, Oliveira e Timbé (Leis Municipais N° 1481/98 e 1136/94 - em anexo 2.1).

Segundo consulta feita ao IBGE com a Lei de Bairros do município não foi possível delimitação dos bairros, sendo os últimos censos (2000 e 2007) realizados apenas por setor censitário. É recomendável que se faça esta adequação para que os futuros levantamentos censitários se processem também dentro dos limites de bairros, permitindo análise de dados e indicadores conforme a divisão administrativa e política do espaço urbano.

As análises populacionais realizadas nos diagnósticos deste plano tomam como base os setores de 2000, pois neste foram levantados dados de socioeconômicos importantes. Na contagem 2007 do IBGE os setores do censo de 2000 foram subdivididos conforme tabela abaixo. Utiliza-se esta conversão para realizar as comparações entre setores censitários de 2000 a 2010.

Equivalência entre Setores										
Setor 2000	1	4	5	16	19	20	21	22	23	24
Setor 2007	1 + 19	4 + 20 + 21	5 + 22	16 + 23	24	25	26	27	28	29

* Os demais setores não foram modificados (subdivididos).

2.4.1.1. Clima

De acordo com a classificação de Köppen o clima é denominado Cfa apresentando verão quente e úmido (mesotérmico). A temperatura média anual é de 23° C, a umidade relativa do ar média anual é de 82,20% e a precipitação média anual é de 1.687 mm/ano.

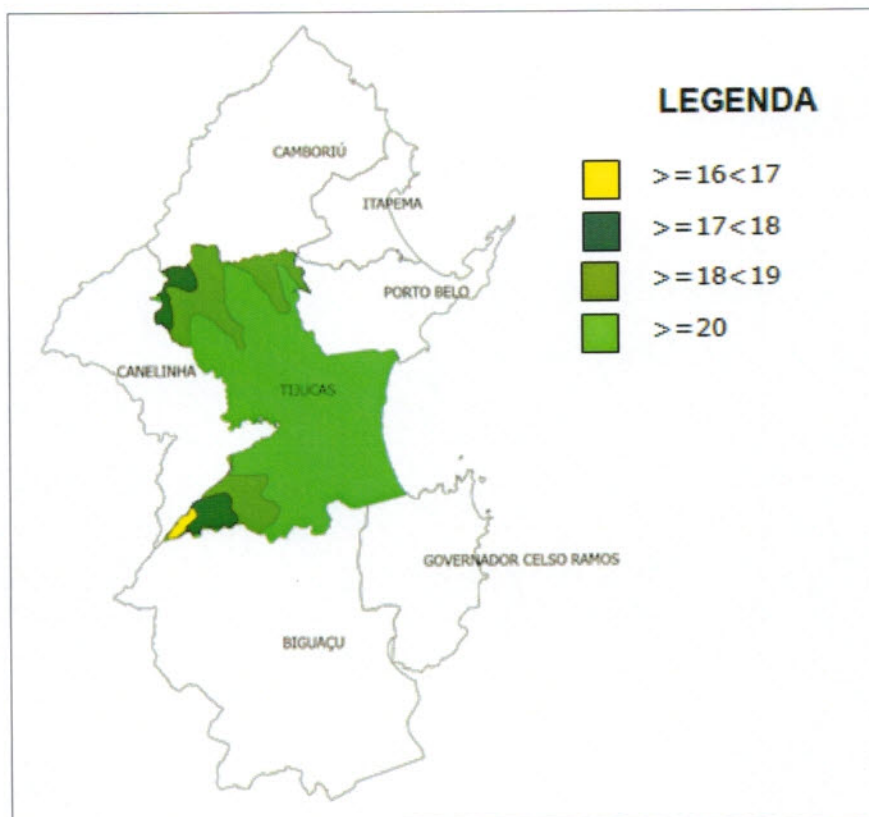


Figura 2 - Temperatura Média Anual

Fonte: mapa WEB – EPAGRI - <http://ciram.epagri.sc.gov.br/> (08/2015).

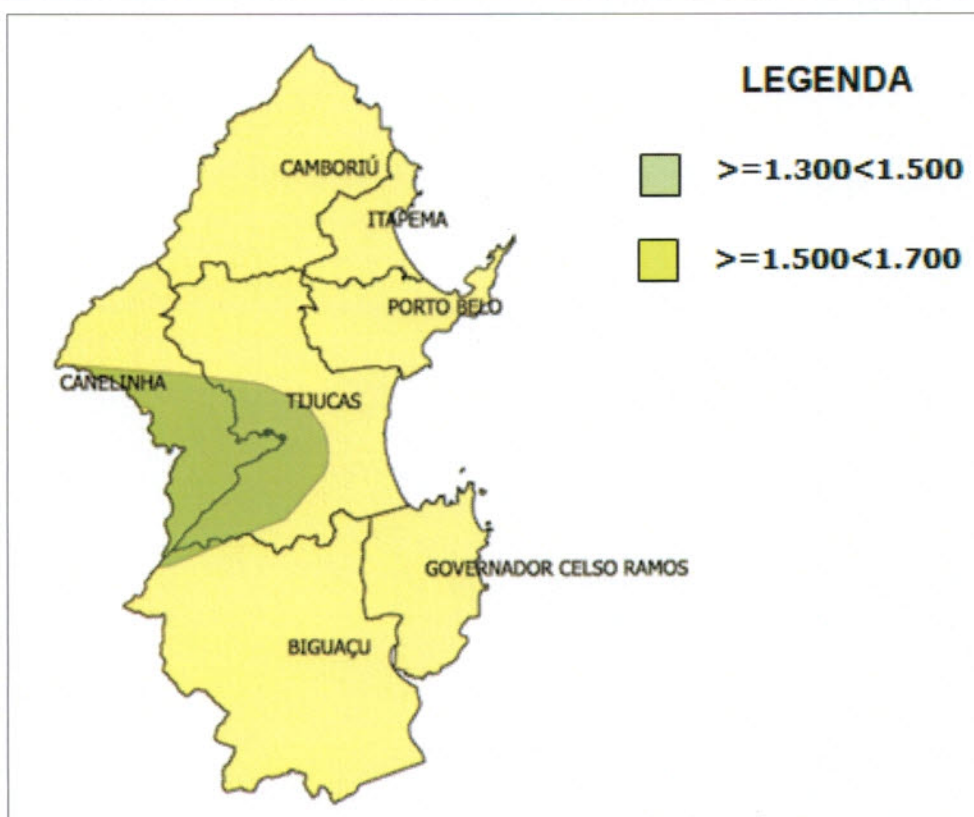


Figura 3 - Precipitação Total Anual

Fonte: mapa WEB – EPAGRI - <http://ciram.epagri.sc.gov.br/> (08/2015).

O município possui uma estação meteorológica onde pode-se observar a precipitação pela internet em tempo real no site da CIRAM/EPAGRI e ainda possuímos 6 pluviômetros instalados nas escolas para a comunidade.

2.4.1.2. Geologia

Na região do litoral central catarinense há duas formações básicas: os terrenos rochosos e os terrenos sedimentares de formação recente. Os terrenos rochosos pertencem ao chamado Escudo Catarinense que ocorre em toda a borda leste do estado, são as rochas mais antigas, datadas do Proterozoico Superior até a Era Paleozóica – período do processo de formação das rochas mais antigas às mais recentes. Já os terrenos sedimentares estão em áreas baixas e planas com a chamada cobertura Sedimentar Quaternária (da Era Cenozoica), onde são denominadas “Planícies Costeiras” (FLORIANÓPOLIS, 2004).

Os depósitos do quaternário caracterizam-se principalmente pela ocorrência de cordões de dunas, planícies arenosas e lagunas, típico de sistemas do tipo “laguna – barreira”, passando para planícies dominadas por marés de grande amplitude mais ao norte. A maioria dos depósitos sedimentares se formaram durante o período geológico chamado de quaternário, com depósitos no pleistoceno e do holoceno (recente), com deposição de sedimentos marinho praial, eólico, lagunar e paludial. Estes sedimentos estão associados a movimentos de mudança no nível do mar, transgressão e regressão.

No município de Tijucas o depósito marinho ocupa a praia de Tijucas, mas adentra em cordões entremeados por depósitos flúvio-marinho. Destaque para depósitos já após a sede do município, fazendo contato com depósitos aluvionares.

Os depósitos lacunares ocupam duas grandes planícies, a direita do rio Tijucas ocupando toda a margem do rio Itinga, a sua retificação e afluentes, e junto à margem esquerda do rio Tijucas, ao longo das margens do rio Teles e do rio do Oliveira.

Os depósitos colúvio-alúvio-eluviais aparecem, na margem direita do rio Tijucas, junto ao rio dos Morretes, próximo a essa localidade em contato com rochas do complexo Canguçu e com a planície fluvio-marinha.

No vale do rio Tijucas há um significativo depósito aluvionar, assim como junto aos afluentes do rio Itinga (antes da área do rio retificada, está toda em sedimentos lagunares) com sedimento em contato com rochas do Complexo Canguçu e também depósitos significativos ao norte do município junto ao rio Santa Luzia e ao rio do Oliveira (também antes da área do rio retificada).

Em Tijucas uma planície de sedimentos flúvio-marinho ocupa toda a margem direita da BR 101 no sentido S-N. Essa planície é cortada pelo rio Inferninho e rio dos Morretes. Ao nordeste, complexa faixa em contato com planície entrecortada ao nordeste por cordões praias de sedimentos marinhos, onde há canais artificiais ligando o rio Tijucas ao rio Santa Luzia (que faz divisa com o município de Porto Belo).

2.4.1.3. Geomorfologia

O litoral central do Estado possui uma paisagem formada do contraste entre as planícies litorâneas e as elevações montanhosas, gerando paisagens naturais bastante diversificadas, recortado com enseadas, praias, campos de dunas, restingas, costões, lagunas e manguezais. As áreas sedimentares têm sua formação associada aos períodos transgressivos dos últimos períodos geológicos (Terciário e Quaternário).

As planícies costeiras do Continente, voltadas para as duas baías, terminam em várzeas, planícies de maré, manguezais, baixios, praias, flechas ou pontais e cordões isolando eventualmente terrenos úmidos e campos alagados. Encerram bacias hidrográficas de rios que possuem suas nascentes em maciços, morros e escarpas de serra e planaltos interiores a oeste. Destacam-se estuarinos e os rios Massiambu, Passa-Vinte, Maruim, Serraria, Caveiras, Biguaçu e Tijucas e Tijuquinhas.

No município o relevo é bem variado, com região de planície sedimentar na porção baixa do Vale do rio Tijucas, relevo ondulado na parte média dos vales do rio Tijucas e de seus afluentes e estrutura acidentada (nas encostas do maciço existente no interior do município), onde se localizam as nascentes hídricas. Algumas áreas fortemente onduladas apresentam restrições ao manejo da terra (acima da cota 100 do maciço). É cercada pela Serra do Mar, onde predominam as Serras da Itinga, Timbé, da Dona e Oliveira.

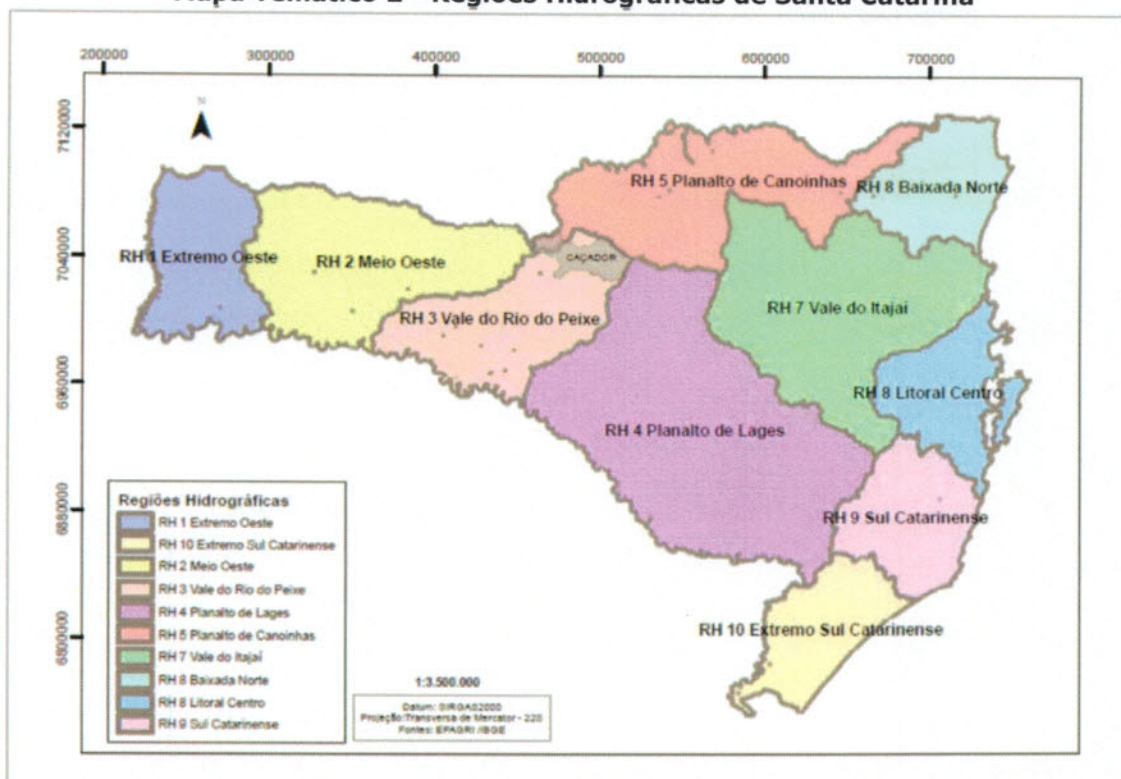
2.4.1.4. Pedologia

Os solos encontrados no município são: argissolos, nas proximidades dos povoados de Timbé e Morretes; cambissolos, em pequenas porções ao longo dos cursos dos Rios Tijucas e Oliveira, organossolos, na região do Rio Santa Luzia e neossolos, nas áreas urbanizadas situadas entre a foz do Rio Tijucas e a foz do Rio Santa Luzia.

2.4.1.5. Recursos Hídricos

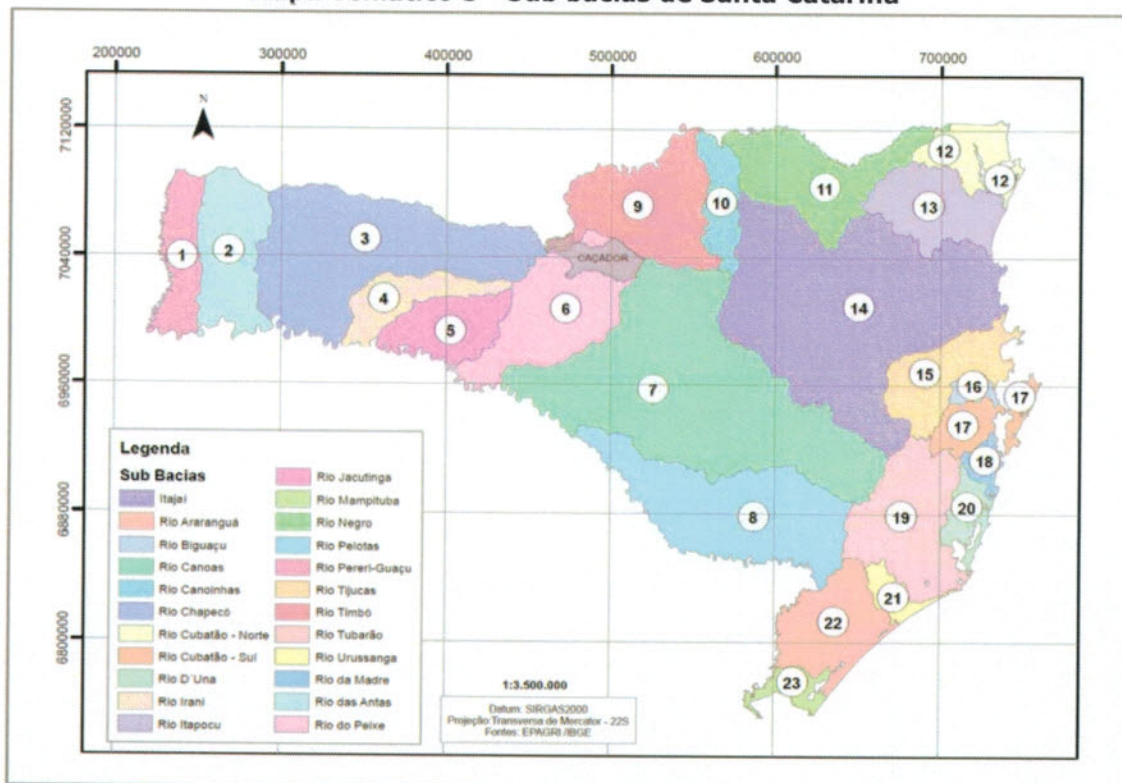
Segundo a divisão adotada pelo Gerenciamento dos Recursos Hídricos (2007), o Estado de Santa Catarina foi subdividido em 10 Regiões Hidrográficas (RH). As bacias da Vertente do Interior integram cinco Regiões Hidrográficas: 1- Extremo Oeste, 2- Meio Oeste, 3- Vale do Rio do Peixe, 4- Planalto de Lages e 5- Planalto de Canoinhas. As demais Regiões Hidrográficas fazem parte da Vertente Atlântica, sendo: 6- Baixada Norte, 7- Vale do Itajaí, 8- Litoral Centro, 9- Sul Catarinense e a Região 10- Extremo Sul Catarinense.

Mapa Temático 2 - Regiões Hidrográficas de Santa Catarina



Fonte: Epagri – IBGE.

Mapa Temático 3 - Sub bacias de Santa Catarina



Fonte: Epagri – IBGE.

A bacia do Rio Tijucas é a quinta maior bacia da vertente Atlântica do estado de Santa Catarina, com 2.859 Km² e está compreendida na Região Hidrográfica 8 (RH8) – Litoral Centro. Fazem parte desta bacia os municípios de: Angelina, Biguaçu, Bombinhas, Canelinha, Governador Celso Ramos, Itapema, Leoberto Leal, Major Gercino, Nova Trento, Porto Belo, Rancho Queimado, São João Batista e Tijucas.

A Bacia Hidrográfica do Rio Tijucas possui três realidades sócio-antropológicas e ambientais facilmente identificadas devido às características locais e de ocupação dessas regiões, sendo classificadas como Baixo, Médio e Alto Vale do Rio Tijucas.

A Região do Baixo Vale do Rio Tijucas, que abrange os municípios de Itapema, Porto Belo, Bombinhas, Tijucas, Governador Celso Ramos e Biguaçu, está localizada na região litorânea da Bacia e possui características predominantemente urbanas, com fortes oscilações no número de habitantes devido à alta temporada dos meses de verão. Destaca-se dessa forma pela economia voltada para o turismo e para a pesca, embora pouco investimento do setor público tenha sido destinado para a implantação de Estações de Tratamento de Efluentes e para o desenvolvimento sustentável.

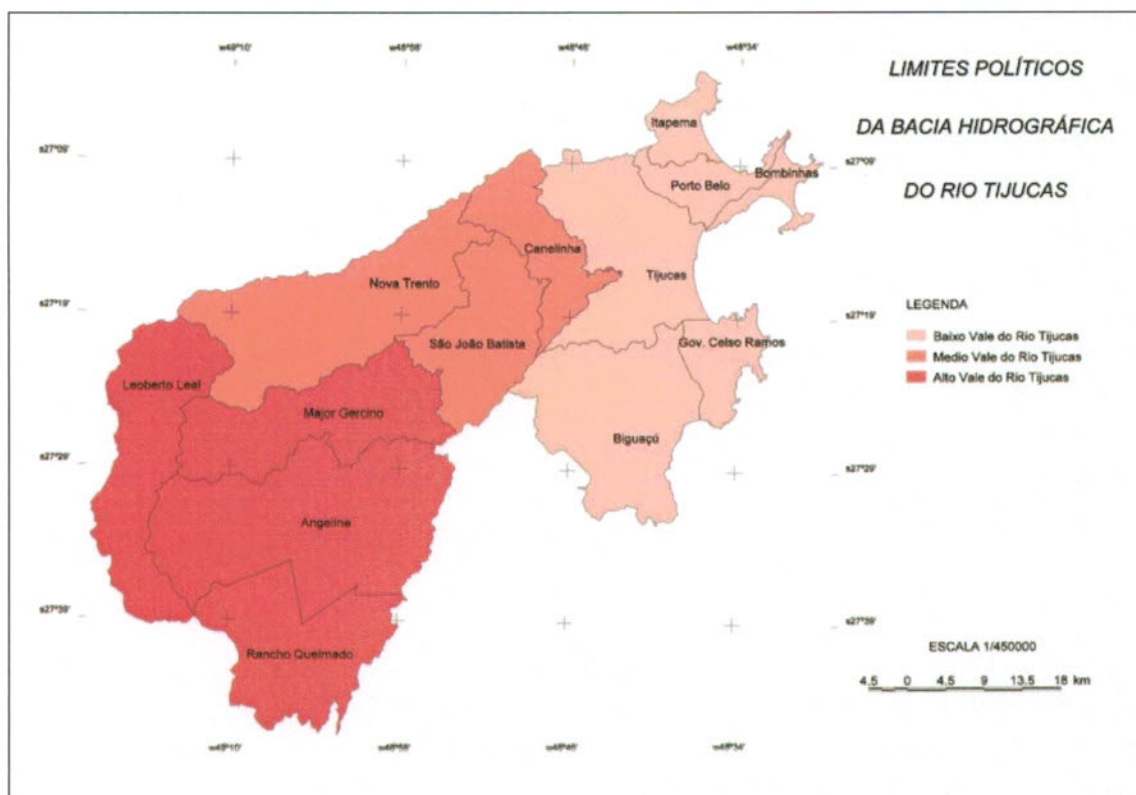


Figura 4 - Limites Políticos da Bacia do Rio Tijucas

Fonte: Diagnóstico dos recursos hídricos das bacias dos rios: Tijucas, Perequê, Santa Luzia e Inferninho.

O Rio Tijucas nasce na serra da Boa Vista numa altitude próxima dos 1.000 m, no município de Rancho Queimado. Passa entre a sede do município e o distrito de Taquaras, ao oeste de Angelina e próximo à pequena localidade de Garcia, recebe as águas do Rio Engano, vindo do oeste. Passa também ao oeste das cidades de Major Gercino e São João Batista, onde recebe as águas do rio do Braço e a partir daí corre paralelo à rodovia SC-411, passando por Canelinha e finalmente banhando a cidade de Tijucas onde cruza com a rodovia BR-101, desaguando no oceano Atlântico.

O território do Município de Tijucas encontra-se no Baixo Vale do Rio Tijucas e, portanto, recebe todos os impactos cumulativos pelo uso e ocupação à montante da bacia. O Rio Tijucas, no município de Tijucas, apresenta curso sinuoso, com uma largura média do canal oscilando entre 10m e 50m, formando uma densa rede de drenagem, composta por diversos afluentes e canais de drenagem da Planície Costeira.

O município apresenta dois mananciais superficiais de abastecimento público importantes e de excelente qualidade de água bruta, o Rio Itinga, com área de bacia, partindo da captação, de 8,55 km² e o Rio Oliveira com área de bacia, também partindo da captação de 3,92 Km² (Mapa Temático 04). O uso do Rio Tijucas como manancial de abastecimento público encontra muita rejeição por parte da população. Outro recurso Hídrico utilizado pelo município no abastecimento público é o poço da Nova Descoberta com vazão não informada.

O mapa ilustra a distribuição espacial das águas superficiais na Bacia do Rio São João. As sub-bacias são delimitadas por linhas de divisória de águas e coloridas em diferentes tons de azul para facilitar a identificação. A Captação Oliveira está localizada na parte superior esquerda, a Bacia do Oliveira no centro, o Rio Tijucas no centro-direita, a Bacia do Itinga na parte inferior central e a Captação Itinga na parte inferior esquerda. A rede de drenagem é densa, com muitos rios e córregos desenhados em linhas azuis. Alguns rios são rotulados, como Rio São João, Rio do Campo Novo, Rio do Zé Wandu, Rio Bento, Rio Faleiro, Rio do Córrego, Rio do Oito, Rio do Itinga, Rio São Mateus e Rio Tijucas.

2.4.2. Meio Biótico

No município de Tijucas a mata nativa, em especial na área afastada do litoral, predomina a Floresta Ombrófila Densa. Possui uma formação montanhosa periférica que circunda a planície central onde se encontra o centro da cidade.

O baixo Vale do rio Tijucas, por suas características planas, serviu no passado para exploração de cultura de cana de açúcar, abastecendo Usina de Refino existente na região. Com a desativação desta, as áreas usadas para cultivo da cana foram transformadas em

pastagens para desenvolvimento pecuário, permanecendo até os dias de hoje. As propriedades nesta parte plana, em geral, apresentam grandes dimensões. Devido a este tipo de ocupação, diversos problemas ambientais surgem, tais como: a remoção de Mata Ciliar, falta generalizada de cobertura vegetal mais densa (apenas gramíneas e arbustos), espécies exóticas utilizadas.

Outro problema existente na área é a de extração de areia do leito do rio Tijucas, com diversos passivos ambientais em sua margem, falta de licenciamento e exploração de forma desordenada, prejudicando a qualidade das águas do rio.

A parte mais ondulada do Vale do rio Tijucas apresenta um histórico de uso para pecuária, agricultura de subsistência, pequenos reflorestamentos com espécimes exóticos. Aparecem algumas formações residuais de cobertura vegetal e em fase de regeneração. A ausência de mata ciliar é sentida na região.

Na parte mais a montante do vale, nas encostas das serras que formam o maciço de contorno do mesmo, a situação apresenta-se mais original, sem grande exploração agrícola e comercial, apenas pequenos cultivos de banana, agricultura de subsistência (milho, feijão e cana). A formação vegetal apresenta-se em estágio avançado de regeneração, com formação natural na parte mais alta.

Tijucas apresenta uma Área de Proteção Municipal denominada Área de Proteção Ambiental Morro do Quilombo (Lei municipal 2.071/2007).

2.4.3. Meio Socioeconômico

2.4.3.1. Demografia

A população do município de Tijucas segundo Censo do IBGE 2010 é de 30.960 habitantes, sendo que 83,99% (26.002 hab) estão na área urbana. Com área de 279,578 km² (IBGE 2010), o município conta com uma densidade demográfica de 110,744 hab/km².



Imagem 1 - Visão Aérea da Cidade de Tijucas

2.4.3.2. Infraestrutura

Saúde

O sistema de saúde do município de Tijucas possui 19 estabelecimentos de saúde sendo 14 públicos e 05 privados, conforme Tabela 01.

Tabela 1 - Distribuição dos estabelecimentos de saúde

Descrição	Total
Posto de Saúde	----
Centro de Saúde/Und. Básica	12
Hospital Geral	01
Consultório Isolado	02
Clínica/Centro de Especialidade	01
Unid. Apoio Diag e Terapia (SADT Isolado)	-----
Farmácia	02
Secretária de Saúde	01

Fonte: Município de Tijucas (2015).

Educação

Em relação ao sistema de ensino, o Município conta com estabelecimentos com o ensino pré-escolar, fundamental, médio e superior, conforme Tabela 02.

Tabela 2 - Distribuição dos estabelecimentos de ensino

	Municipal	Estadual	Federal	Privado
Pré-escolar	2	-	-	1
Pré-escolar+Fundamental até 5ª	9	-	-	1
Pré-escolar+Fundamental	3	2	-	1
Pré-escolar+Fundamental+Médio	-	2	-	1
Fundamental	-	-	-	-
Fundamental+Médio	-	-	-	-

Médio	-	-	-	-
Ensino Superior (com polos)	-	-	-	1
Creche	8	-	-	-
Creche + Pré	1	-	-	-

Fonte: Município de Tijucas (2015).

Serviços Públicos e Comunicações

A energia elétrica é distribuída no município pelas Centrais Elétricas de Santa Catarina (CELESC). Os serviços de telefonia fixa, por linha física, são operados pela Oi e os serviços de telefonia móvel pelas operadoras Claro, Oi, Tim e Vivo.

Em se tratando de abastecimento de água, o município é atendido pelo serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE) de Tijucas, que foi criado em 17 de dezembro de 1997 através da Lei nº 1.458/97.

Os Serviços de coleta, transporte e disposição final, dos resíduos sólidos domiciliares são prestados pela Empresa Proactiva Meio Ambiente Brasil, contratada pelo município.

Quanto aos veículos de comunicação o município de Tijucas conta com uma rádio AM, a Rádio Clube de Tijucas Ltda e uma rádio FM, Empresa de Radiofusao Tijucas FM Ltda, 2 jornais diários, Jornal de Tijucas e Jornal Razão e 1 agência de Correios (SEBRAE 2013).

2.4.3.3. Qualidade de Vida

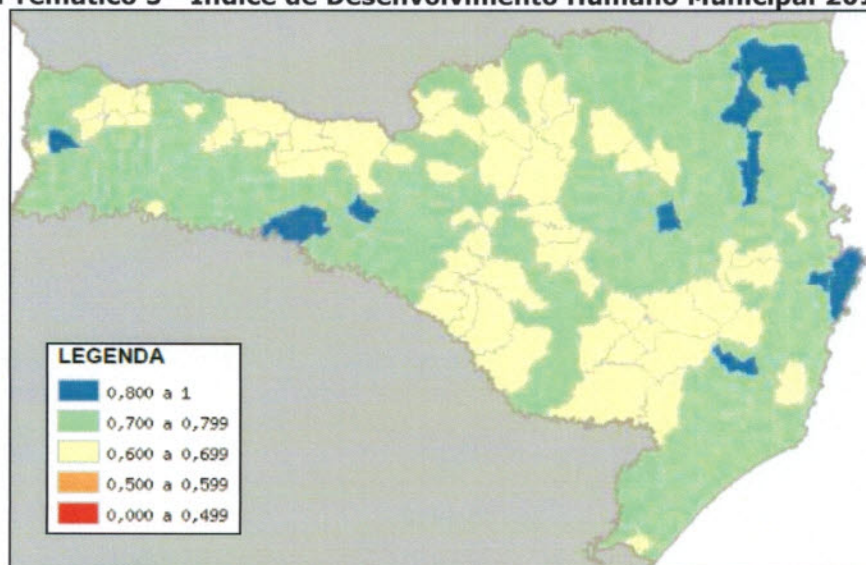
O IDHM (índice de desenvolvimento humano) avalia a qualidade de vida humana considerando não apenas a dimensão econômica através da renda, como faz o produto interno bruto (PIB) per capita, mas também a saúde e a educação.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM 2010) de Tijucas é 0,760. O município está situado na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,873, seguida de Renda, com índice de 0,747, e de Educação, com índice de 0,672 (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil – PNUD – 2010).



No mesmo levantamento o Estado de Santa Catarina apresenta IDHM 0,744 e o Brasil IDHM 0,727.

Mapa Temático 5 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal 2010 - SC



2.4.3.4. Economia

Setor Primário

A zona rural representa mais de 90% da área total do município de Tijucas. As atividades agrícolas desenvolvidas são bastante variadas, tendo como exemplo: arroz, banana, feijão, mandioca, milho, etc. Em 2006 o valor adicional agropecuário foi de R\$ 16.987.000.

Quadro 2 - Censo Agropecuário de Tijucas - SC

Censo Agropecuário 2006		
Descrição	Valor	Unidade
Área de lavouras permanentes	427	hectare
Área de lavouras temporárias	745	hectare
Área de pastagens naturais	2.414	hectare
Área de matas e florestas	583	hectare
Número de cabeças de bovinos	7.305	cabeças
Número de cabeças de caprinos	200	cabeças
Número de cabeças de ovinos	530	cabeças
Número de cabeças de suínos	148	cabeças
Número de cabeças de aves	30.000	cabeças
Produção de leite de vaca	110	mil litros
Produção de ovos de galinha	3	mil dúzias

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário 2006

Setor Secundário

Voltada inicialmente para a pesca artesanal e a agricultura de subsistência, a economia de Tijucas tem hoje como principal fonte geradora de trabalho e renda o parque industrial da empresa de cerâmicas Portobello. Em 2003 o município de Tijucas possuía 105

estabelecimentos industriais gerando aproximadamente 2.353 empregos (Fonte: SPG – SC).

Setor Terciário

Em 2003 o município contava com 260 estabelecimentos comerciais empregando 751 funcionários (Fonte: SPG – SC).

PIB

O PIB municipal de 2012 foi de R\$ 1.643.088,00 ocupando a 20ª posição entre os municípios do Estado de Santa Catarina.

O PIB per capita municipal de 2012 foi de R\$ 51.207,27, ocupando a 4ª posição entre os municípios catarinenses. O PIB per capita de Santa Catarina de 2011 foi de R\$ 26.760,82, ocupando a 5ª posição no ranking nacional.

A participação dos setores econômicos no VAB (Valor Adicionado Bruto) do município de Tijucas está dividida, conforme dados de 2012, como segue: agropecuária = 0,90%, indústria = 56,30%, serviços = 32,00% e impostos = 10,70% (Fonte: IBGE).

2.4.3.5. Aspectos Históricos

Os Índios carijós, primitivos habitantes da região onde hoje se localiza o Município, designavam por Ty-Yuca o vale por onde corre o rio Tijucas. Esta teria sido a origem do topônimo.

As primeiras incursões de civilizados datam de 1530 quando Sebastião Caboto, navegador a serviço da Espanha, aportou na enseada da costa catarinense. Ao que parece, no entanto, a colonização só se iniciou mais tarde. Nomeado governador em 1775, o coronel Antônio da Gama providenciou fosse fundada uma povoação na enseada das Garoupas (Porto Belo), começando por distribuir moradores não só pelo próprio local como pelo território vizinho, onde é hoje o Município de Tijucas. O número de habitantes era, então, pouco mais de quinhentas pessoas. O povoado nascente, ligado à paróquia de São Miguel recebeu a imigração açoreana, que influenciou nos seus costumes.

Em 1788, um grupo de pessoas subiu o rio Tijucas em busca de pinheiros, demorando-se nesta exploração por mais de vinte dias. Embora não fosse alcançado o objetivo os desbravadores reconheceram a fertilidade do vale e constataram a existência de madeiras de lei, o que, atraindo outros exploradores, ensejou o desenvolvimento da aglomeração.

Por uma Resolução da Assembleia Provincial, em 1836 foram concedidas terras devolutas na região. Entre os beneficiados estavam Carlos Demaria e Henrique Schutel e nessas terras situadas à margem direita do rio Tijucas, a aproximadamente 30 quilômetros de sua foz, fundou-se uma colônia, denominada Nova Itália, com maioria de elementos italianos, oriundos principalmente da Sardenha. Um ataque de silvícolas em 1839, se bem que

arrefecesse os ânimos, não prejudicou por muito tempo o progresso do território. Em 1848, foi criado o distrito de São Sebastião da Foz do Tijucas, segundo traçado já existente, do engenheiro João de Souza Melo e Alvim, que, anos antes, andara pelo mesmo terreno, fazendo o levantamento do rio Tijucas.

O Distrito foi criado pela Lei provincial n.º 71, de 4 de maio de 1848. O Município o foi quando da transferência da sede de Porto Belo para São Sebastião da Foz do Tijucas, efetuada segundo a Lei provincial n.º 464, de 4 de abril de 1859.

A comarca de Tijucas foi criada pela Lei provincial n.º 691, de 24 de julho de 1873. Constituída por um só termo, o de mesmo nome, formado pelos municípios de Tijucas e Porto Belo.

Segundo a divisão administrativa vigente a 31 de dezembro de 1956, o Município é composto de 6 distritos: Tijucas, Boiteuxburgo, Canelinha, Major, São João Batista e Tigipió (Fonte: IBGE).

2.4.3.6. Aspectos Econômicos

Saneamento Básico

Quanto ao esgotamento sanitário pode-se deduzir que Tijucas era, até há alguns anos atrás, um exemplo típico para um município convivendo com falta de saneamento. O reconhecimento das condições inadequadas de saneamento levou a Prefeitura Municipal de Tijucas à definição de um plano de ação que estabeleceu como prioridade a implantação de um sistema público de coleta, transporte e tratamento dos esgotos domiciliares gerados em seu território. Este quadro começou a mudar com a contratação de um projeto que culminou em maio de 2008 com o início das obras de implantação do sistema de coleta, transporte e tratamento dos efluentes domésticos numa primeira etapa. O site da Prefeitura Municipal de Tijucas também informou recentemente, através do diretor do SAMAE de Tijucas, as condições em que se encontra o Sistema de Esgotamento Sanitário – “Estamos com 80% da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) e 60% da rede de esgoto na cidade, concluídas. A Rede já possui mais de 40.000 metros, com diversas elevatórias prontas e previsão de entrar em funcionamento no final de 2015”.

Conforme Constituição Federal os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos urbanos são de responsabilidade do Município. Em Tijucas a responsabilidade e fiscalização dos serviços de manejo, de coleta, transporte e destino final de resíduos sólidos e de limpeza urbana, estão concentrados na Secretaria de Obras. Os serviços terceirizados para coleta convencional e o destino da mesma, ficavam a cargo da empresa contratada Proactiva. O mesmo acontece para os resíduos de saúde.

Em maio de 2013, foi lançado o Projeto de Coleta Seletiva do Lixo em Tijucas, pela empresa Coopervat. Na última semana do mês de maio deste ano, a empresa já cadastrou mais de 100 casas participantes do programa. De acordo com o Presidente da cooperativa, Marcel

Paulino, atualmente estão sendo arrecadadas, por mês, aproximadamente 07 toneladas de lixo reciclável em Tijucas.

2.5. Considerações Finais

O princípio fundamental da Lei do Saneamento Básico No 11.445/2007 trata da universalização dos acessos com relação à prestação de serviços de saneamento básico. Porém, para que se atenda a este princípio a abrangência deve se estender até as áreas rurais do Município. O desafio em manter o homem no campo passa necessariamente em proporcionar conforto e apoio na melhoria da qualidade de vida das populações rurais e se isto não é possível desenvolver através de sistemas públicos, que se faça com apoio técnico e financeiro na adoção de soluções individuais adequadas de saneamento básico.

Desta forma, quando se tratar de sistemas públicos de saneamento básico a abrangência deste Plano se restringirá às áreas urbanas, porém quando a referência são ações de saneamento básico a abrangência será todo território municipal.

O município deverá revisar a Lei de Políticas Municipais de Saneamento Básico (Lei Nº 2.320/2010) para adequá-la, no que for necessário, ao que estabelece a Lei Federal No 11.445/2007, ao Decreto Federal No 7.217/2010 que regulamentou a Lei e a Resolução Recomendada Nº 75 do Ministério das Cidades. OBS.: Já revista.