

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA - SC



**REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO
INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

PRODUTO 3

**Diagnóstico Socioeconômico, Cultural e de Infraestrutura
Revisão 01**

Fundação Ambiental Área Costeira Itapema - FAACI

Itapema / SC

<https://www.itapema.sc.gov.br/faaci/>

Prefeitura Municipal de Itapema

Avenida Nereu Ramos, 134 - Centro

Itapema / SC

Fone (47) 3268 8000

www.itapema.sc.gov.br

Consultoria: Universidade do Extremo Sul Catarinense/Parque Científico e
Tecnológico

Rod. Jorge Lacerda, km 4,5 - Sangão

Criciúma - SC

Fone: (48) 3444-3702

www.unesc.net

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UNESC - IPARQUE
INSTITUTO DE PESQUISAS AMBIENTAIS E TECNOLÓGICAS - IPAT**

Prof. Dr^a. Luciane Bisognin Ceretta
Reitora

Prof. Dr. Daniel Ribeiro Préve
Vice-Reitor

Prof. MSc. Fernando Marco Bertan
Gerente do Parque Científico e Tecnológico - IPARQUE

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Nilza Nilda Simas
Prefeita Municipal

Dr. João Luís Emmel
Vice-Prefeito

Responsáveis Técnicos:

Engº Ambiental MSc. Sérgio Luciano Galatto
Coordenador Geral
CREA/SC 071485-0/SC

Administradora MSc. Nicole Victor Gomes
Diagnóstico Socioeconômico, Cultural e de Infraestrutura

**Grupo Técnico de Acompanhamento da Revisão do Plano Municipal de
Saneamento Básico de acordo com a Portaria Nº 094/2021**

Membros Deliberativos

Weslei Paludo Silva - Presidente
Karlen Brüggemann Bunn
Rodrigo Cesar Cordova Bicudo Merege
Ilton Menezes de Sena
Fábio Luis Viecili
Ricardo Martarello Torri
Cristiano de Lima

Membros Consultivos

Carolina Ioppi - Assessoria Jurídica
Denis Ricardo Grassi - CONASA Companhia Águas de Itapema
Juliane Griebeler - Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda

EQUIPE TÉCNICA - IPAT/UNESC

Engº Ambiental MSc. Sérgio Luciano Galatto - Coordenador Geral

Assistente Social MSc. Priscila Schacht Cardozo

Engº Químico MSc. José Alfredo Dallarmi da Costa

Engª Ambiental Bruna Borsatto Lima

Engª Ambiental Cristiane Bardini Dal Pont

Engº Civil Tiago Rosso Urbano

Engº Ambiental MSc. Ives Fiegenbaum

Engº Agrimesor Alan Sezara de Souza

Economista Dr. Thiago Rocha Fabris

Economista Dra. Melissa Watanabe

Administradora MSc. Nicole Victor Gomes

Arquiteta e Urbanista Hélen Bernardo Pagani

Geólogo MSc. Gustavo Simão

Biólogo MSc. Renato Colares Pereira

Auxiliar de Projetos Mariluci Pereira

Advogado Dr. Daniel Ribeiro Prêve

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA, CULTURAL E DE INFRAESTRUTURA	14
2.1 LOCALIZAÇÃO	14
2.2 BREVE APRESENTAÇÃO HISTÓRICA DO MUNICÍPIO	16
2.3 EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA.....	18
2.4 UNIDADES TERRITORIAIS DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO.....	21
2.5 CARACTERÍSTICAS HABITACIONAIS	27
2.5.1 Perfil de Ocupação Domiciliar	27
2.5.2 Saneamento	30
2.5.3 Energia Elétrica	33
2.6 INFRAESTRUTURA.....	34
2.6.1 Sistema de Comunicação Local	34
2.6.2 Sistema de Segurança Pública	35
2.6.3 Sistema de Infraestrutura Social da Comunidade	35
2.6.4 Calendário Festivo	37
2.6.5 Equipamentos Públicos	38
2.6.5.1 Cemitérios e Funerárias	38
2.6.5.2 Praças, Parques e Calçadas	39
2.6.5.3 Espaços Públicos de Infraestrutura e Veículos	41
2.6.5.4 Equipamentos de Circulação Urbana.....	42
2.7 SAÚDE	42
2.7.1 Práticas de Saúde e Saneamento.....	42
2.7.2 Indicadores de Saúde.....	45
2.7.3 Indicadores e Fatores Causais de Morbidade de Doenças Relacionadas Com a Falta de Saneamento Básico	50
2.7.4 Estado Nutricional da População Infantil de 0 a 5 Anos.....	53
2.8 CARACTERÍSTICAS EDUCACIONAIS.....	53
2.8.1 Escolas Básica de Itapema	54
2.8.2 Ensino Superior e Outras Categorias Presentes em Itapema.....	56
2.8.3 Analfabetismo.....	56
2.9 CARACTERÍSTICAS ECONÔMICAS	57
2.9.1 Produto Interno Bruto (PIB).....	57
2.9.2 Indicadores de Renda	60
3. PROJEÇÃO POPULACIONAL.....	62
3.1 METODOLOGIAS PARA ANÁLISE DE PROJEÇÕES POPULACIONAIS	62

3.2 EVOLUÇÃO POPULACIONAL CONFORME DADOS IBGE	62
3.3 EVOLUÇÃO POPULACIONAL URBANA CONFORME DADOS IBGE	64
3.3.1 Análise de Dados do IBGE da População Urbana - Linhas de Tendência	64
3.3.2 Análise de Dados do IBGE da População Urbana - Métodos de Projeção Populacional	67
3.3.2.1 Análise de dados IBGE pelo Método Aritmético	67
3.3.2.2 Análise de dados IBGE pelo Método Geométrico	70
3.3.2.3 Análise de dados IBGE pelo Método Crescimento Logístico	73
3.3.2.4 Análise de dados IBGE pelo Método de Taxa Decrescente de Crescimento	78
3.3.2.5 Definição de cenário ideal para população urbana fixa	78
3.4 EVOLUÇÃO POPULACIONAL CONFORME DADOS DATASUS	79
3.5 EVOLUÇÃO POPULACIONAL URBANA CONFORME DADOS CELESC	80
3.5.1 Análise de dados de UC da Celesc - Linhas de Tendência	81
3.5.2 Análise de Dados de UC da Celesc - Métodos de Projeção de UC	83
3.5.2.1 Análise de dados de UC pelo Método Aritmético	83
3.5.2.2 Análise de dados de UC pelo Método Geométrico	85
3.5.2.3 Análise de dados de UC pelo Método Crescimento Logístico	87
3.5.2.4 Análise de dados de UC pelo Método de Taxa Decrescente de Crescimento.. ..	89
3.6 EVOLUÇÃO POPULACIONAL RURAL CONFORME DADOS IBGE	92
3.6.1 Análise de Dados IBGE da População Rural - Linhas de Tendência	92
3.6.2 Análise de Dados IBGE da População Rural - Métodos de Projeção Populacional	92
3.6.2.1 Análise de dados IBGE pelo Método Aritmético	92
3.6.2.2 Análise de dados IBGE pelo Método Geométrico	95
3.6.2.3 Análise de dados IBGE pelo Método Crescimento Logístico	98
3.6.2.4 Análise de dados IBGE pelo Método de Taxa Decrescente de Crescimento	102
3.6.2.5 Definição de Cenário Ideal para População Rural	104
3.7 PROJEÇÃO POPULACIONAL FLUTUANTE	105
3.7.1 Metodologia a Partir de Dados IBGE	105
3.7.2 Metodologia a Partir de Dados de Produção de RSU	107
3.7.3 Metodologia a Partir de Dados de Consumo de Energia	110
3.7.4 Metodologia a Partir de Dados de Consumo de Água	114
3.7.4.1 Projeção Populacional adotada para Itapema	115
4 PLANEJAMENTO DA OCUPAÇÃO TERRITORIAL DE ITAPEMA	117
4.1. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	117
4.2. LEI ORGÂNICA	117

4.2.1. Perímetro Urbano Lei n. 4.110/2021	118
4.2.2. Plano Diretor do Município de Itapema	118
4.2.3. Plano Diretor Físico-Territorial.....	121
4.2.4. Lei Parcelamento Do Solo Urbano	122
4.2.5. Lei de Zoneamento e Uso do Solo	124
4.2.6. Habitação de Interesse Social.....	132
4.2.7. Elaboração dos Cenários de Crescimento do Município de Itapema	133
4.2.7.1 Metodologia de Análise de Dados.....	133
4.3 EXPANSÃO URBANA E OCUPAÇÃO TERRITÓRIO.....	134
4.3.1 Município de Itapema	135
4.4 NOVOS EMPREENDIMENTOS, PROJETOS DE PARCELAMENTO E URBANIZAÇÃO	139
4.5 OCUPAÇÃO DO SOLO E SERVIÇOS DE SANEAMENTO.....	149
4.6 CENÁRIOS DE CRESCIMENTO DO MUNICÍPIO	152
4.6.1 Cenário Tendencial	153
4.6.2 Cenário Exploratório.....	156
REFERÊNCIAS.....	159

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de Localização do município de Itapema.....	15
Figura 2 - Formação administrativa de Itapema - SC.....	17
Figura 3 - Evolução demográfica de Itapema, de 1970 a 2010.....	18
Figura 4 - Evolução demográfica de Itapema, segundo situação domiciliar.....	19
Figura 5 - População residente de acordo com o gênero.....	20
Figura 6 - Gênero dos entrevistados - Itapema, 2021.....	21
Figura 7 - Mapa de delimitação das UTAP de Itapema - SC.....	22
Figura 8 - Pirâmide etária por gênero - Itapema, 1980 a 2010.....	26
Figura 9 - Domicílios por situação - UTAP Perequê, 2010.....	28
Figura 10 - Domicílios por situação - UTAP Areal, 2010.....	29
Figura 11 - Domicílios por situação - UTAP Camboriú, 2010.....	29
Figura 12 - Praça Manoel Carlos dos Santos.....	39
Figura 13 - Praça da Paz.....	40
Figura 14 - Parque das Capivaras.....	41
Figura 15 - Calçadão Orla da Meia Praia e AV. Beira Mar Centro.....	41
Figura 16 - Régua de escala IDHM.....	45
Figura 17 - Evolução de IDHM em Itapema, Santa Catarina e Brasil.....	46
Figura 18 - Evolução do IDHM Longevidade em Itapema, em Santa Catarina e no Brasil.....	46
Figura 19 - Doenças relacionadas com o saneamento inadequado em 2020.....	52

Figura 20 - Grau de instrução dos entrevistados.....	54
Figura 21 - Pessoas alfabetizadas com 10 anos ou mais de idade, por área de residência e gênero, Itapema, 2010.	56
Figura 22 - Evolução do PIB e PIB per capita entre 2010 e 2018.....	57
Figura 23 - Valor adicionado do PIB por setor, Itapema, 2017.	58
Figura 24 - Profissão e/ou ocupação dos entrevistados.	59
Figura 25 - Faixa salarial dos entrevistados.	60
Figura 26 - Evolução da população no município de Itapema - SC.....	63
Figura 27 - Linhas de tendência de crescimento urbano a partir de dados IBGE.....	67
Figura 28 - Projeções aritméticas da pop. urbana a partir de dados IBGE.....	70
Figura 29 - Projeções geométricas da pop. urbana fixa a partir de dados IBGE.	73
Figura 30 - Projeção de Crescimento Logístico da pop. urbana a partir de IBGE. ...	77
Figura 31 - Linhas de tendência de crescimento UC residencial.	83
Figura 32 - Projeções aritméticas de UC residenciais a partir de dados Celesc.....	85
Figura 33 - Projeções geométricas de UC residenciais com dados Celesc.....	87
Figura 34 - Projeção de crescimento logístico de UC com dados Celesc.....	89
Figura 35 - Projeção de taxa de decrescente de UC com dados Celesc.....	91
Figura 36 - Projeções aritméticas da pop. rural a partir de dados IBGE.....	94
Figura 37 - Projeções geométricas da pop. urbana fixa a partir de dados IBGE.	97
Figura 38 - Projeção de Crescimento Logístico da pop. rural a partir de IBGE.	101
Figura 39 - Projeção por Taxa decrescente de crescimento para população rural a partir de IBGE.	104
Figura 40 - Mapa de Zoneamento de usos - Plano Diretor.	126
Figura 41 - Síntese parâmetros urbanísticos de Itapema - Zoneamento e uso do solo.	127
Figura 42 - Aplicação dos parâmetros urbanísticos de Itapema associados ao índice K.	128
Figura 43 - Aplicação do índice N.....	130
Figura 44 - Outras aplicações do índice N.....	131
Figura 45 - Esquema da evolução da ocupação urbana do município de Itapema.	136
Figura 46 - Relação UTAP e a ocupação urbana do município de Itapema.	137
Figura 47 - Relação densidade demográfica IBGE e a ocupação urbana do município de Itapema.....	138
Figura 48 - Imagens Projeto do Píer Turístico da Foz do Rio Perequê.	139
Figura 49 - Operação Urbana Consorciada Meia Praia - OUCMP.	140
Figura 50 - Imagens de Projetos da Operação Urbana Consorciada Meia Praia - OUCMP.	142
Figura 51 - Operação Urbana Consorciada Enzo Borges – OUCEB.....	143
Figura 52 - Imagens Projeto do Parque Industrial e Tecnológico e Projeto do Binário do Rio da Fita.	145
Figura 53 - Imagens aéreas do Loteamento Campo Verde.	146
Figura 54 - Implantação do Projeto Loteamento Campo Verde.....	146
Figura 55 - Implantação Loteamento Sonho Real.	147

Figura 56 - Localização Projeto Parque do Encanto.	148
Figura 57 - Localização dos empreendimentos e áreas das operações urbanas consorciadas.	149
Figura 58 - Cenário tendencial UTAP Perequê - vetores de crescimento.	154
Figura 59 - Cenário tendencial UTAP Areal - vetores de crescimento.	155
Figura 60 - Cenário tendencial UTAP Ilhota - vetores de crescimento.	156
Figura 61 - Cenário exploratório - vetores de crescimento escala municipal.	157

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Relação de bairros e localidades pertencentes a cada UTAP.	23
Quadro 2 - Bairros e localidades pertencentes a cada PSF.	43
Quadro 3 - Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRSAI).	51
Quadro 4 - Grupo de doenças infecciosas intestinais.	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distância aproximada em km entre Itapema e principais portos.	15
Tabela 2 - Taxa de crescimento intercensitário da população residente.	20
Tabela 3 - Número de setores censitários, população total, área e densidade demográfica por UTAP - Itapema (2010).	23
Tabela 4 - População por cor ou raça segundo a UTAP - Itapema, 2010.	24
Tabela 5 - População por gênero e UTAP - Itapema, 2010.	24
Tabela 6 - População por fase da vida por UTAP - Itapema, 2010.	25
Tabela 7 - Estrato da população por faixa etária - últimos cinco Censos.	25
Tabela 8 - Domicílios por situação segundo a UTAP - Itapema, 2010.	28
Tabela 9 - Dados de cooperativas de material reciclável.	33
Tabela 10 - Existência de energia elétrica por UTAP - Itapema, 2010.	34
Tabela 11 - Quantidade de pessoas famílias e domicílios nas unidades.	44
Tabela 12 - Evolução de IDHM em Itapema, Santa Catarina e Brasil.	45
Tabela 13 - IDHM longevidade no município de Itapema e em Santa Catarina.	47
Tabela 14 - Taxa de fecundidade no município de Itapema, Santa Catarina e Brasil.	48
Tabela 15 - Mortalidade geral por 1.000 nascidos vivos.	48
Tabela 16 - Mortalidade infantil por 1.000 nascidos vivos.	49
Tabela 17 - Taxa bruta de natalidade por 1.000 Habitantes.	50
Tabela 18 - Indicadores de estado nutricional de crianças de 0 a 5 anos.	53
Tabela 19 - Matrículas por modalidade de ensino de Itapema.	55
Tabela 20 - Renda domiciliar em salários mínimos Itapema, 2010.	59
Tabela 21 - Evolução populacional de Itapema.	63
Tabela 22 - Taxa de crescimento geométrico entre 1970 e 2010 - IBGE (%aa).	63

Tabela 23 - Equações obtidas no ajuste de dados do IBGE.....	64
Tabela 24 - Projeções populacionais a partir dos dados dos censos IBGE.....	64
Tabela 25 - Projeção populacional urbana pelo método aritmético com dados IBGE.	68
Tabela 26 - Projeção populacional urbana pelo método geométrico com dados IBGE.	71
Tabela 27 - Taxas de crescimento pelo método geométrico.	73
Tabela 28 - Séries com dados equidistantes.	75
Tabela 29 - Projeção da pop. urbana pelo método logístico com dados IBGE.....	75
Tabela 30 - Cenário ideal para projeção populacional urbana fixa.	78
Tabela 31 - Dados DATASUS Itapema - Período 2000-2020.....	79
Tabela 32 - Taxas de crescimento geométrico de UC conforme dados Celesc.	80
Tabela 33 - Equações obtidas no ajuste de dados da Celesc.	81
Tabela 34 - Projeções de UC a partir das linhas de tendência.	81
Tabela 35 - Projeções de UC pelo método aritmético com dados Celesc.	83
Tabela 36 - Projeção de UC pelo método geométrico conf. dados Celesc.....	85
Tabela 37 - Projeção de UC pelo método logístico com dados Celesc.	87
Tabela 38 - Projeção de UC pelo método de taxa de decrescimento com dados Celesc.	90
Tabela 39 - Equações obtidas no ajuste de dados do IBGE.....	92
Tabela 40 - Projeção populacional rural pelo método aritmético conforme dados IBGE.	93
Tabela 41 - Projeção populacional rural pelo método geométrico conf. dados IBGE.	95
Tabela 42 - Taxas de crescimento (% a.a.) pelo método geométrico.....	97
Tabela 43 - Séries com dados equidistantes.	99
Tabela 44 - Projeção da pop. rural pelo método logístico a partir de dados IBGE. ..	99
Tabela 45 - Projeção da pop. rural pelo método por taxa decrescente de crescimento para população rural a partir de dados IBGE.....	102
Tabela 46 - Cenário ideal para projeção populacional rural.....	104
Tabela 47 - Dados de domicílios particulares ocupados e não ocupados.	105
Tabela 48 - Projeção de população flutuante com base em censo IBGE (2010)....	106
Tabela 49 - Quantidade de RSU coletados entre 2010 e 2020.	107
Tabela 50 - Produção de RSU coletados e coeficientes multiplicadores para cálculo da população flutuante.....	108
Tabela 51 - Projeção da população flutuante com base na produção de RSU.....	110
Tabela 52 - Consumo de energia elétrica entre os anos de 2010 e 2020.	110
Tabela 53 - Consumo mensal de energia elétrica e coeficientes multiplicadores para cálculo da população flutuante.	112
Tabela 54 - Projeção populacional flutuante com base no consumo mensal de energia elétrica.	113
Tabela 55 - Projeção populacional adotada para Itapema/SC.....	116

LISTA DE SIGLAS

AT - Alta Temporada.
ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.
AMFRI - Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí.
APL - Arranjo de Produção Local.
BT - Baixa temporada.
CELESC - Centrais Elétricas de Santa Catarina.
CMEI - Centros Municipais de Educação Infantil.
COPARP - Conselho de Política de Administração e Remuneração de Pessoal.
COMDEMA - Conselho Municipal do Meio Ambiente (COMDEMA).
COMTUR - Conselho Municipal de Trabalho e Emprego; Conselho Municipal de Turismo (COMTUR).
DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde.
DRSAI - Doenças Relacionadas com o Saneamento Inadequado.
ESF - Estratégia de Saúde da Família.
ETA - Estação de Tratamento de Água.
FAACI - Fundação Ambiental Área Costeira de Itapema.
FUCRI - Fundação Educacional de Criciúma.
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
IPAT - Instituto de Pesquisas Ambientais e Tecnológicas.
IPEA - Instituto de Pesquisa Aplicada.
MS - Ministério da Saúde.
MTE - Ministério do Trabalho e Emprego.
OMS - Organização Mundial de Saúde.
OUCEB - Operação Urbana Consorciada Enzo Borges.
OUCMP - Operação Urbana Consorciada Meia Praia.
PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico.
PMI - Prefeitura Municipal de Itapema.
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento Humano.
SAA - Sistema de Abastecimento de Água.
SAC - Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento.
SAI - Solução Alternativa Individual.
SDS - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável.
SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

SED-SC - Secretaria do Estado da Educação de Santa Catarina.

SMSI - Secretaria Municipal de Saúde de Itapema.

SS - Secretaria da Educação.

UC - Unidade Consumidora.

UNESC - Universidade do Extremo Sul Catarinense.

UTAP - Unidades Territoriais de Análise e Planejamento.

VE - Vigilância Epidemiológica.

VS - Vigilância Sanitária.

1. INTRODUÇÃO

A pesquisa realizada neste trabalho segue os propósitos de uma caracterização social e econômica com base nas diretrizes da Lei Federal n. 11.445/2007, atendendo à normatização quanto aos conteúdos e processos, adotando as orientações referentes à construção dos Planos Municipais de Saneamento Básico.

Para a caracterização econômica e social abordada neste diagnóstico, buscou-se informações relacionados às áreas pertinentes ao meio socioeconômico e informações estatísticas junto à Prefeitura e Secretarias Municipais e Instituições privadas, como também dados secundários, coletados em sites oficiais, consultas em livros, documentos, pesquisas entre outras publicações pertinentes.

Como principais fontes de consulta de dados secundários, destaca-se o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Programa das Nações Unidas (PNUD), Ministério da Saúde, Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), Instituto de Pesquisa Aplicada (IPEA), Secretaria do Estado da Educação de Santa Catarina (SED-SC), entre outros.

Para completar os dados secundários, foi realizado também uma pesquisa de opinião. Para tanto, foi utilizado o questionário semiestruturado sobre sistema de saneamento básico do município de Itapema aprovado no Produto 2 - Plano de Mobilização e Participação Social.

A pesquisa de opinião utilizada foi realizada no período do mês de agosto nas reuniões de bairros, complementada com o questionário on-line, disponibilizado no site da prefeitura de Itapema, tendo como público alvo os moradores e pessoas que possuem propriedades no município de Itapema, totalizando em 389 questionários, com erro amostral de 5,1% (BARBETTA, 2004).

De acordo com as orientações da Política Nacional de Saneamento Básico, instituída pela Lei n. 11.445/2007 e o Decreto nº 7.217/2010, deve-se estabelecer como unidade espacial de planejamento a bacia hidrográfica. Em Itapema, esta delimitação foi modificada, visto que o município apresenta particularidades diferenciadas entre sua sede urbana e área rural, ocasionando uma condição desfavorável para o diagnóstico. Para facilitar a elaboração dos relatórios técnicos, o planejamento das ações e da participação popular, o município foi dividido em três UTAP - Unidades Territoriais de Análise e Planejamento.

As UTAP são consideradas níveis de desagregação internos ao município, uma vez que as cidades apresentam padrões diferenciados de desenvolvimento entre as localidades. As Unidades Territoriais de Análise e Planejamento, foram baseadas na divisão por setor censitário, conforme o censo demográfico realizado em 2010 pelo IBGE. Esta delimitação mostrou-se uma rica fonte de informações desagregadas, as quais permitem a análise intermunicipal com o maior número possível de informações sociais, econômicas e demográficas.

2. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA, CULTURAL E DE INFRAESTRUTURA

2.1 LOCALIZAÇÃO

O município de Itapema está localizado no litoral norte catarinense, pertencente à AMFRI - Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí, a qual abrange 11 municípios. Itapema faz divisa ao Norte com o município de Balneário Camboriú, ao Oeste com os municípios de Camboriú e Tijucas, ao Leste com o Oceano Atlântico, e ao Sul com o município de Porto Belo. As coordenadas geográficas de Itapema são: Latitude 27° 05' 25" Sul e Longitude: 48° 36' 41" Oeste. De acordo com os dados do IBGE (2010), Itapema possui uma área de 58,210 km² e densidade demográfica de 729,29 hab./km².

O município está localizado a uma altitude de 2 metros do nível do mar, possui 7 km de belas praias, cercadas por morros com uma exuberante vegetação subtropical da Mata Atlântica. As temperaturas costumam ser bem agradáveis, no verão, a média gira em torno dos 28°C aos 30°C, e apesar da sensação térmica por vezes ser mais alta é comum refrescar ao entardecer. No outono e na primavera as temperaturas médias caem um pouco, o que também ocorre no inverno, mas dificilmente é rigoroso.

Em relação a distância do município de Itapema com os três maiores municípios do estado de Santa Catarina em termos populacionais (Joinville, Florianópolis e Blumenau), Itapema está a aproximadamente 117 km de Joinville, 73 km de Florianópolis e a 80 km de Blumenau. Na Tabela 1 pode se observar a distância entre Itapema e os principais portos.

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

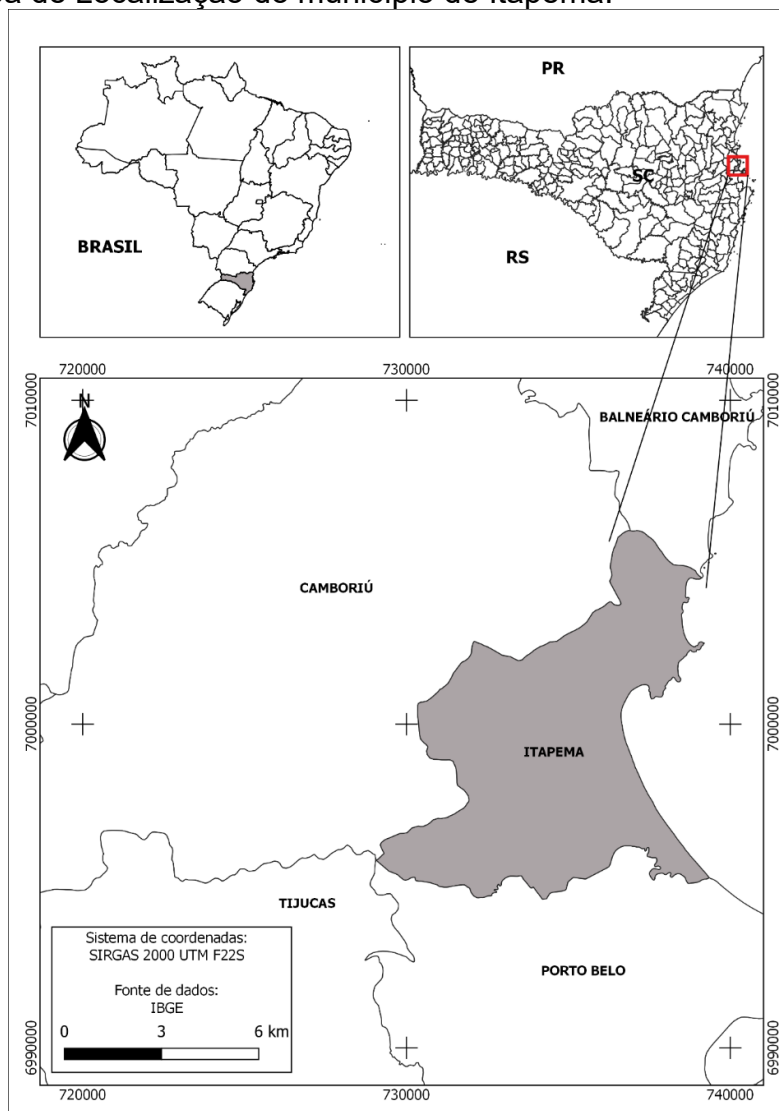
Tabela 1 - Distância aproximada em km entre Itapema e principais portos.

Municípios	Distância (km)
Itajaí (SC)	30
Imbituba (SC)	141
São Francisco do Sul (SC)	122
Paranaguá (PR)	303
Santos (SP)	639
Cidade de Rio Grande (RS)	738
Rio de Janeiro (RJ)	1.158
Dionísio Cerqueira (SC) - Porto Seco	695

Fonte: Centro de Pesquisa e Estudos Ambientais - CPEA - Iparque/Unesc (2021).

A Figura 1 traz a localização geográfica do município de Itapema, no estado de Santa Catarina e os limites com municípios vizinhos.

Figura 1 - Mapa de Localização do município de Itapema.



Fonte: Centro de Pesquisa e Estudos Ambientais - CPEA - Iparque/Unesc (2021).

2.2 BREVE APRESENTAÇÃO HISTÓRICA DO MUNICÍPIO

O desenvolvimento de um município ou região está ligado a uma série de fatores que englobam aspectos históricos, referentes a origem de sua gente, características territoriais, culturais e a capacidade de produzir riquezas, entre outros. Por esta razão são apresentados os fatos históricos que fizeram com que este território se tornasse o município atualmente chamado de Itapema.

Os primeiros habitantes do litoral catarinense foram povos pré-históricos caçadores-coletores e pescadores-coletores, e posteriormente os índios carijós. A partir de século XVII, houve a chegada dos açorianos na baía de Porto Belo, sendo estes os responsáveis pelo seu povoamento. Os açorianos ajudaram a fundar a freguesia de Porto Belo em 18 de dezembro de 1824, depois transformada em vila em 13 de outubro de 1832 e como ocorre em toda colonização, implantaram a sua cultura, suas crenças, linguajar, músicas e danças ao local (JANDREY, 2019).

Nos anos posteriores a sua vinda, os açorianos continuaram sua tarefa povoadora, expandindo-se para além da fronteira municipal. Os terrenos de suas moradias obedeciam ao modelo açoriano em forma de 'espinha de peixe', onde, em perpendicular a uma via central, se estendiam, originando uma área retangular. Essa ocupação inicial passou por diversas dificuldades, tanto pelo seu isolamento, como pelos constantes ataques de espanhóis e piratas. Existem relatos de que, em 1800, um ataque à vila teria estimulado os moradores a abandonarem a localidade.

Por volta de 1850, o vilarejo volta a se organizar novamente. Nesse período, a localidade era conhecida como Povoação de Tapera e se resumia a um pequeno reduto dos pescadores que, em sua maior parte, concentravam-se no Canto da Praia, ao norte da enseada. A agricultura de subsistência ocupava o interior da vila, tanto no Sertão do Trombudo como no Tabuleiro dos Oliveiras (PIRES e MEREGE, 2010).

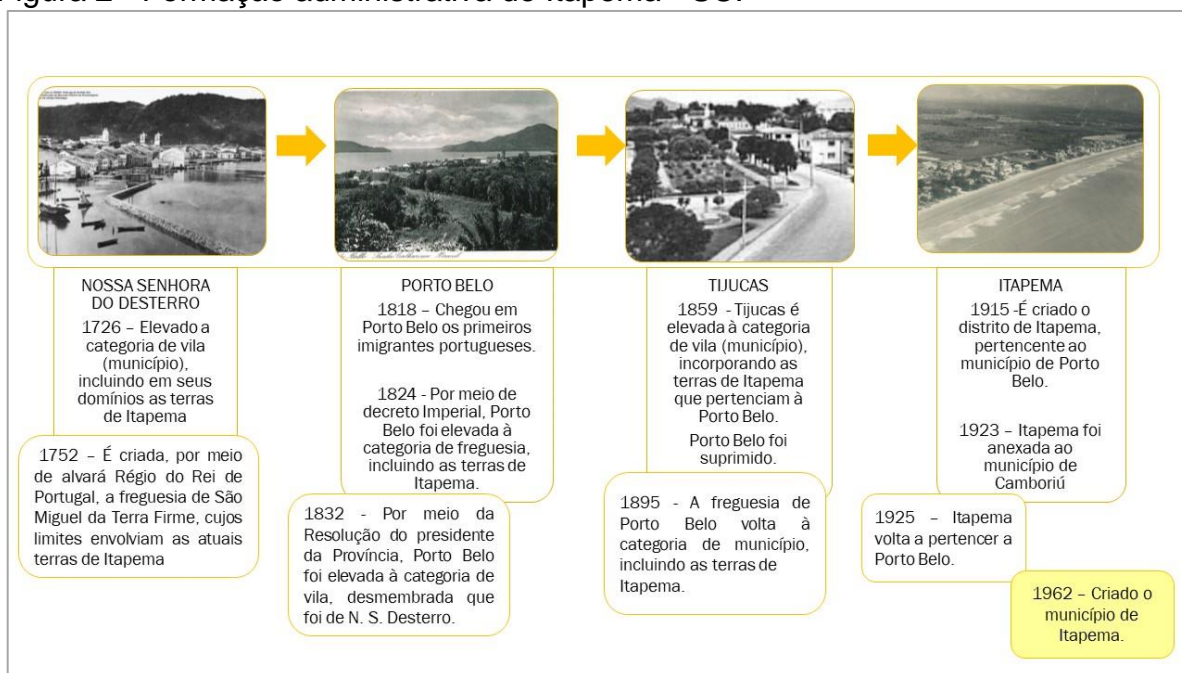
Por volta de 1852, já moravam em áreas do atual município de Itapema cerca de 980 descendentes portugueses e açorianos e existiam cerca de 51 engenhos de farinha de mandioca e de açúcar. A planície de Itapema, assim como quase todo o litoral catarinense, era rica em espécies madeireiras de grande importância para a construção naval. Essa farta vegetação deu espaço a roças de mandioca e pastagens, frequentemente renovadas devido a queimadas, o que acelerava o processo de degradação dos solos, já pouco férteis, das encostas da Serra do Mar e da planície

costeira (SCHIMIGUEL, 2016).

No século XIX, ao povoarem a região de Itapema, os moradores deram início às atividades administrativas na sociedade e, em 1912 o local em questão, denominado Vila de Santo Antônio de Lisboa, também chamado Tapera, passou a receber o nome de Itapema, que em tupi é algo próximo a “pedra achatada”.

O território era reconhecido como arraial de Porto Belo, fazendo com que os seus moradores não tivessem relevância política. Em 30 de dezembro de 1914 foi criado o Distrito Policial e em 1915, com o crescimento populacional, a Câmara de Porto Belo aprovou a Lei Municipal n. 28 e nomeou Itapema como distrito de paz, ou freguesia (PIRES e MEREGE, 2010). A Figura 2 ilustra a formação administrativa de Itapema.

Figura 2 - Formação administrativa de Itapema - SC.



Fonte: IPAT, adaptado de JANDREY, 2019.

Durante a fase de distrito, Itapema foi incorporada ao Município de Camboriú, no período de 1923 a 1925, retornando a pertencer ao município de Porto Belo, conforme Figura 2.

Com o crescimento populacional no transcorrer da primeira metade do século XX, assim como da importância econômica, Itapema insere-se dentro das condições de ser nomeada município, fato esse que se efetiva em 13 de janeiro de 1962, através da resolução n. 62 da Câmara Municipal de Porto Belo, de autoria dos

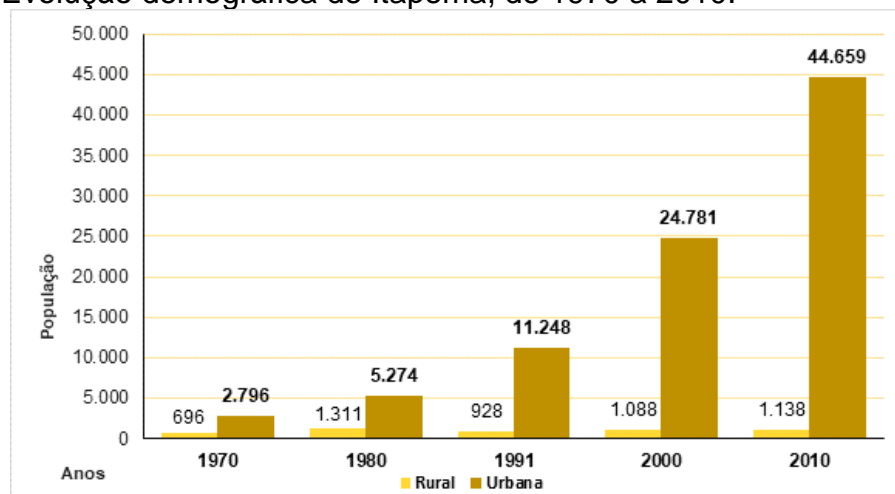
vereadores, então moradores de Itapema, Olegário Bernardes e Ernesto Francisco Severino. No dia 31 de janeiro do mesmo ano, assume o primeiro prefeito eleito em Itapema, Olegário Bernardes, que a partir de então seria a representação política de uma população inferior a 3.500 habitantes, número alcançado apenas no Censo de 1970.

2.3 EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA

De acordo com o Censo do IBGE (2010), em 2010 o município de Itapema possuía uma população total de 45.797 pessoas, destas 44.659 pessoas (97,5%) residiam na área urbana e apenas 1.138 (2,5%) na área rural.

A densidade demográfica calculada em 2010 foi de 776,22 hab./km², para a estimativa populacional de 2020 a densidade estimada é de 1.140,90 hab./km². Segundo o SEBRAE (2017) é a terceira (3^a) maior densidade catarinense. A Figura 3 apresenta o número de moradores, na área urbana e rural em Itapema na série histórica dos censos de 1970 a 2010.

Figura 3 - Evolução demográfica de Itapema, de 1970 a 2010.



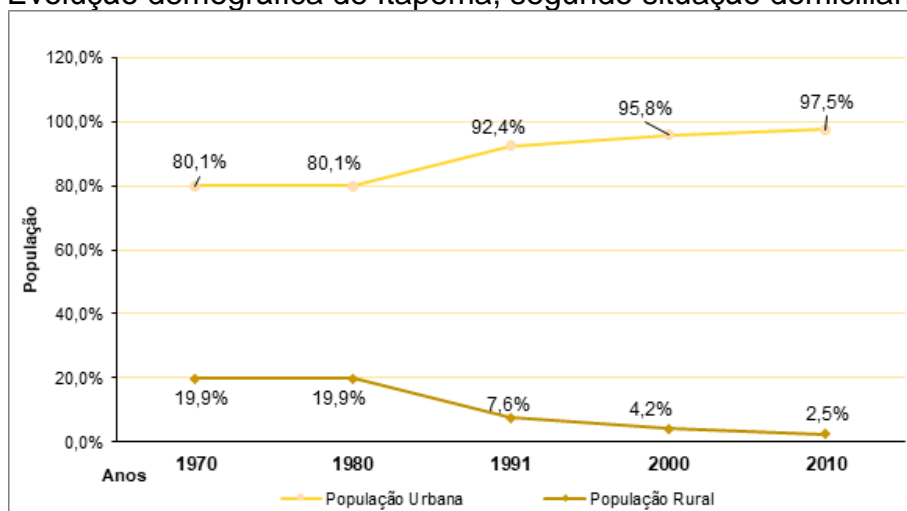
Fonte: IPAT (2021) a partir de dados dos censos demográficos, IBGE.

A Figura 3 evidencia um crescimento populacional expressivo no município de Itapema. Em 1970, após a sua emancipação, a população era de 3.492 habitantes, após uma década, este número praticamente dobrou e continuou a crescer. No ano de 2000, a população de Itapema já era de 25.869 habitantes, chegando em 2010 (última contagem dos Censos) a 45.797 pessoas, crescendo 77,03% somente neste período. E o município continua a crescer. Segundo estimativa do IBGE em 2020, a população de Itapema era de 67.338 habitantes, com crescimento de 47,04% em

relação ao ano de 2010, sendo a cidade catarinense com o maior crescimento populacional nos últimos 10 anos.

Com relação a situação de domicílios urbano e rural, o município vem acompanhando a tendência nacional, onde a população rural tem diminuído enquanto a população urbana aumentou significativamente ao longo do período de 40 anos (1970 a 2010). Em Itapema, o ápice da mudança das características da população aconteceu na década de 1980 a 1990, quando a população urbana continuou a crescer gradativamente, enquanto que a população rural vem diminuindo ao longo dos anos. A Figura 4 ilustra a evolução demográfica, segundo os censos de 1970 a 2010, de acordo com a situação domiciliar.

Figura 4 - Evolução demográfica de Itapema, segundo situação domiciliar.



Fonte: IPAT, 2021, a partir de dados dos Censos demográficos, IBGE.

No ano de 1970, na primeira contagem dos Censos, 80,1% da população (2.796 pessoas) encontravam-se na zona urbana e 19,9% (696 pessoas) moravam em área rural do município de Itapema. Ainda em 1980, a população continuou a crescer. Entretanto, entre as áreas urbanas e rurais do município, mantinha-se na mesma proporção populacional. Em 1991, a maioria da população já encontrava-se na área urbana 92,4% (11.248 pessoas) e 7,6% (928 pessoas) na área rural. Nos anos seguintes, 2000 e 2010, o cenário populacional de Itapema, segue a mesma tendência, com um expressivo crescimento na área urbana e êxodo nas áreas rurais do município, conforme mostrado na Figura 4.

Desta mudança, urge a necessidade de planejar adequadamente o crescimento do município, delimitando áreas e como estas devem ser exploradas, tanto comercial como residencial, e desta forma promover um crescimento planejado,

diminuindo o impacto destas mudanças nas questões de urbanização, como também nas questões que dizem respeito a manutenção da vida no campo. A Tabela 2 indica a taxa de crescimento da população rural e urbana entre os censos demográficos, com destaque para área urbana com crescimento expressivo ao longo dos anos.

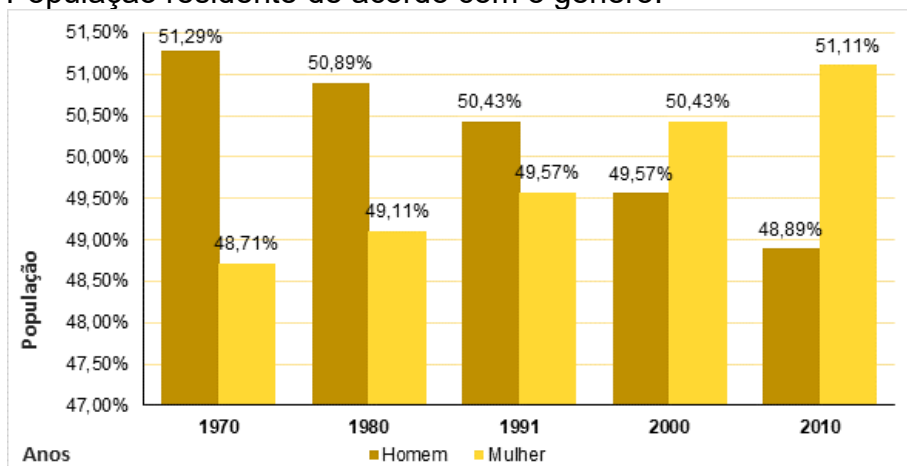
Tabela 2 - Taxa de crescimento intercensitário da população residente.

Período	1970 - 1980	1980 - 1991	1991 - 2000	2000 - 2010
Urbana	88,63%	113,27%	120,31%	80,21%
Rural	88,36%	-29,21%	17,24%	4,60%

Fonte: IPAT, 2021, a partir de dados dos censos demográficos, IBGE.

A tabela mostra o expressivo crescimento do município de Itapema, na área urbana, principalmente entre os Censos de 1980 a 2000, ultrapassando 100% a cada contagem. Entre os anos de 2000 e 2010, a população urbana continuou a crescer, totalizando 80,21%. A Figura 5 ilustra a população segundo censos IBGE, de acordo com o gênero.

Figura 5 - População residente de acordo com o gênero.



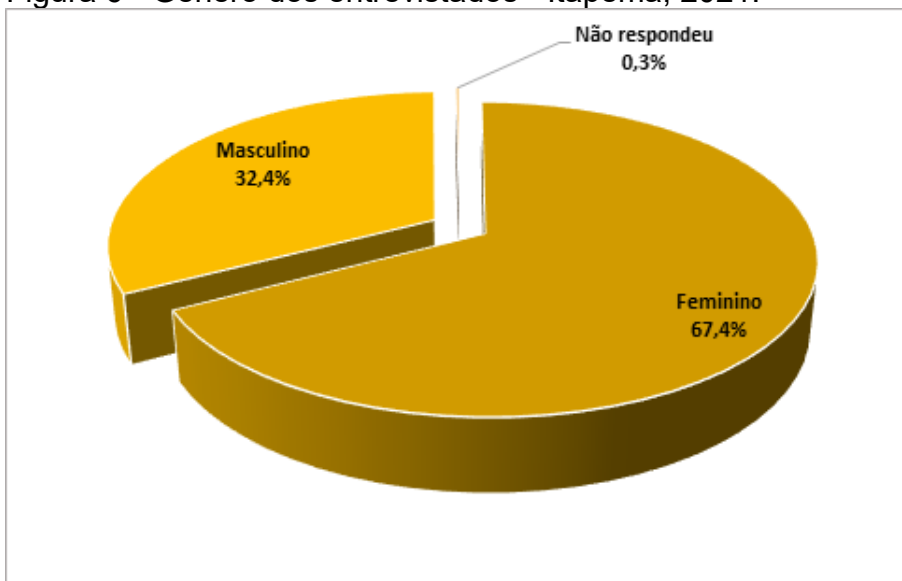
Fonte: IPAT (2021) a partir de dados dos Censos demográficos, IBGE.

Observa-se que ao longo da série histórica (Figura 5), praticamente metade da população é masculina e a outra metade feminina, no entanto, o número de residentes mulheres supera o gênero masculino a partir do ano 2000.

A Figura 6 ilustra o gênero dos entrevistados, segundo os dados coletados por meio de Formulário de Consulta Pública - Diagnóstico do Saneamento Básico do Município de Itapema (IPAT, 2021).

Segundo a pesquisa realizada, a maioria dos entrevistados são do público feminino (67,4%), retratando um pouco da realidade do município, conforme os dados explanados pelo censo.

Figura 6 - Gênero dos entrevistados - Itapema, 2021.



Fonte: Formulário de Consulta Pública – Diagnóstico do Saneamento Básico do Município de Itapema, IPAT (2021).

2.4 UNIDADES TERRITORIAIS DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO

De acordo com as orientações da Política Nacional de Saneamento Básico, indicada por meio da Lei n. 11.445/2007, deve-se estabelecer como unidade espacial de planejamento a bacia hidrográfica, as áreas censitárias e ou administrativas, visando desta forma facilitar a definição das intervenções futuras.

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) recomenda que as unidades de planejamento no município sejam às bacias hidrográficas elementares. Contudo, muitas intervenções e/ou informações são realizadas em nível da região administrativa, necessitando de compatibilização dos limites das regiões administrativas e/ou censitárias, com o limite mais próximo de um divisor de águas ou um talvegue.

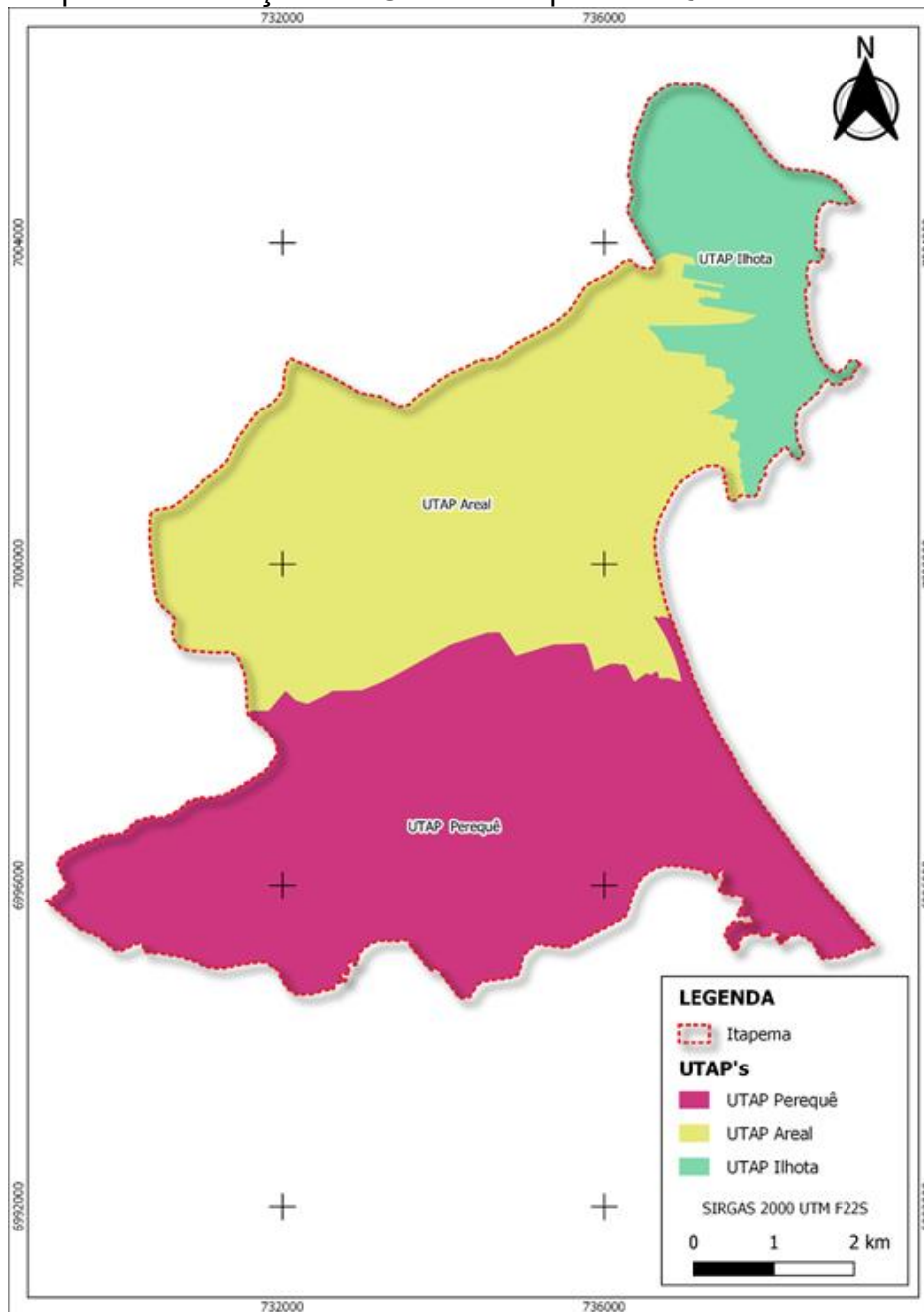
Adiante constam a relação de documentos utilizados para análise e definição das UTAP (Unidades Territoriais de Análise e Planejamento):

- Base cartográfica das subbacias. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.
- Base Cartográfica do limite municipal - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.
- Base Cartográfica de bairros do município de Itapema - Prefeitura Municipal de Itapema / Fundação Ambiental Área Costeira de Itapema.

- Limites hidrográficos no município de Itapema (córregos, rios). Levantamento Aerofotogramétrico - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS, 2010.

Os documentos foram analisados com o objetivo de verificar a completude e a consistência das informações, buscando conhecer a situação política e hidrográfica do município, que de alguma forma tenha relação com o sistema de saneamento. A Figura 7 detalha as UTAP do município de Itapema.

Figura 7 - Mapa de delimitação das UTAP de Itapema - SC.



Fonte: Centro de Pesquisa e Estudos Ambientais - CPEA/IPAT/UNESC, 2021.

A definição das UTAP considerou como critérios os limites de subbacias e bairros, assim como a rede hidrográfica. O município de Itapema foi dividido em três UTAP: Perequê, Areal e Ilhota (Quadro 1).

Quadro 1 - Relação de bairros e localidades pertencentes a cada UTAP.

UTAP Ilhota	UTAP Areal	UTAP Perequê
Ilhota	Alto São Bento Casa Branca Canto da Praia Centro Sertãozinho Tabuleiro dos Oliveiras Várzea	Meia Praia Leopoldo Zarlino Morretes Sertão do Trombudo

Fonte: Centro de Pesquisa e Estudos Ambientais - CPEA/IPAT/UNESC, 2021.

A UTAP Perequê concentra o maior número de residentes em Itapema, maior área territorial e densidade demográfica com 44,9% da extensão territorial, com população total em 2010 de 28.255 habitantes, representando 61,7% da população total do município. A UTAP Areal tem extensão territorial de 24,66 km² (42,7% do território municipal) e população em 2010 de 14.187 habitantes (31% do município). A UTAP Ilhota tem extensão territorial de 7,22 km² (12,5% do território municipal), e uma população em 2010 de 3.355 habitantes que corresponde a 7,3% da população total do município.

A Tabela 3 resume as informações relacionadas a população por UTAP.

Tabela 3 - Número de setores censitários, população total, área e densidade demográfica por UTAP - Itapema (2010).

UTAP	Nº Setores Censitários	População Total		Área (km²)	Dens. Demográfica (hab./km²)
		Total	%		
Perequê	76	28.255	61,70%	25,9484	1.088,89
Areal	29	14.187	30,98%	24,6647	575,19
Ilhota	8	3.355	7,33%	7,2215	464,58
Total	113	45.797	100,00%	57,8346	791,86

Fonte: Setores Censitários/Censo demográfico 2010.

Predomina no município a população de cor ou raça branca (38.794 pessoas), seguida por pessoas da cor ou raça parda (5.210 pessoas) e pessoas da cor ou raça preta (1.419 pessoas). Os considerados de cor ou raça amarelas, somam 249 pessoas nesta área, e a população de cor ou raça indígena é minoria, totalizando 125 pessoas (Tabela 4).

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Tabela 4 - População por cor ou raça segundo a UTAP - Itapema, 2010.

Raça/Cor	UTAP Perequê	UTAP Areal	UTAP Ilhota	Total	%
Branços	24.152	11.822	2.820	38.794	84,7%
Pardos	3.119	1.739	352	5.210	11,4%
Pretos	743	546	130	1.419	3,1%
Amarelos	183	35	31	249	0,5%
Indígenas	58	45	22	125	0,3%
Total	28.255	14.187	3.355	45.797	100,0%

Fonte: Setores Censitários/Censo Demográfico, IBGE (2010).

A divisão da população por gênero em Itapema é simétrica, com uma pequena predominância feminina (23.406 residentes), o que corresponde a 51,1% do gênero feminino e 48,9% do gênero masculino (22.391 residentes) (Tabela 5).

Tabela 5 - População por gênero e UTAP - Itapema, 2010.

UTAP	Feminino		Masculino	
	Total	%	Total	%
Perequê	14.560	51,5%	13.695	48,5%
Areal	7.182	50,6%	7.005	49,4%
Ilhota	1.664	49,6%	1.691	50,4%
Total	23.406	51,1%	22.391	48,9%

Fonte: Setores Censitários/Censo Demográfico, IBGE (2010).

É importante ressaltar que a diferença entre gêneros é muito pequena, tanto no município quanto nas unidades de análise, sendo as predominâncias determinadas por poucos residentes.

A estrutura etária também é um aspecto importante a ser abordado em uma população. Na Tabela 6 são utilizadas quatro fases da vida assim classificadas: Crianças - de 0 a 9 anos; Adolescentes a Jovens Adultos - de 10 a 29 anos; Adultos de 30 a 59 anos e Idosos - com 60 anos ou mais. Em todas as UTAP a fase da vida predominante no ano 2010 é a fase Adolescentes a Jovens Adultos da vida, com média de 71,5% da população por UTAP.

De modo geral os estratos apresentam-se de forma muito semelhante em todas as UTAP. Porém, percebe-se maior percentual de população na fase Adolescentes a Jovens Adultos em relação a outras faixas etárias.

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Tabela 6 - População por fase da vida por UTAP - Itapema, 2010.

UTAP	Crianças		Adolescentes a Jovens Adultos		Adultos		Idosos	
	(0 a 9 anos)		(10 a 29 anos)		(30 a 59 anos)		(60 ou mais)	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Perequê	6.143	21,7%	20.312	71,9%	1.800	6,4%	1.800	6,4%
Areal	3.336	23,5%	10.031	70,7%	820	5,8%	820	5,8%
Ilhota	763	22,7%	2.397	71,4%	195	5,8%	195	5,8%
Total	10.242	22,4%	32.740	71,5%	2.815	6,1%	2.815	6,1%

Fonte: Setores Censitários/Censo Demográfico, IBGE (2010).

A Tabela 7 apresenta estratos de população divididos por faixas etárias com intervalos de quatro anos, indicando crescimento populacional no município.

Tabela 7 - Estrato da população por faixa etária - últimos cinco Censos.

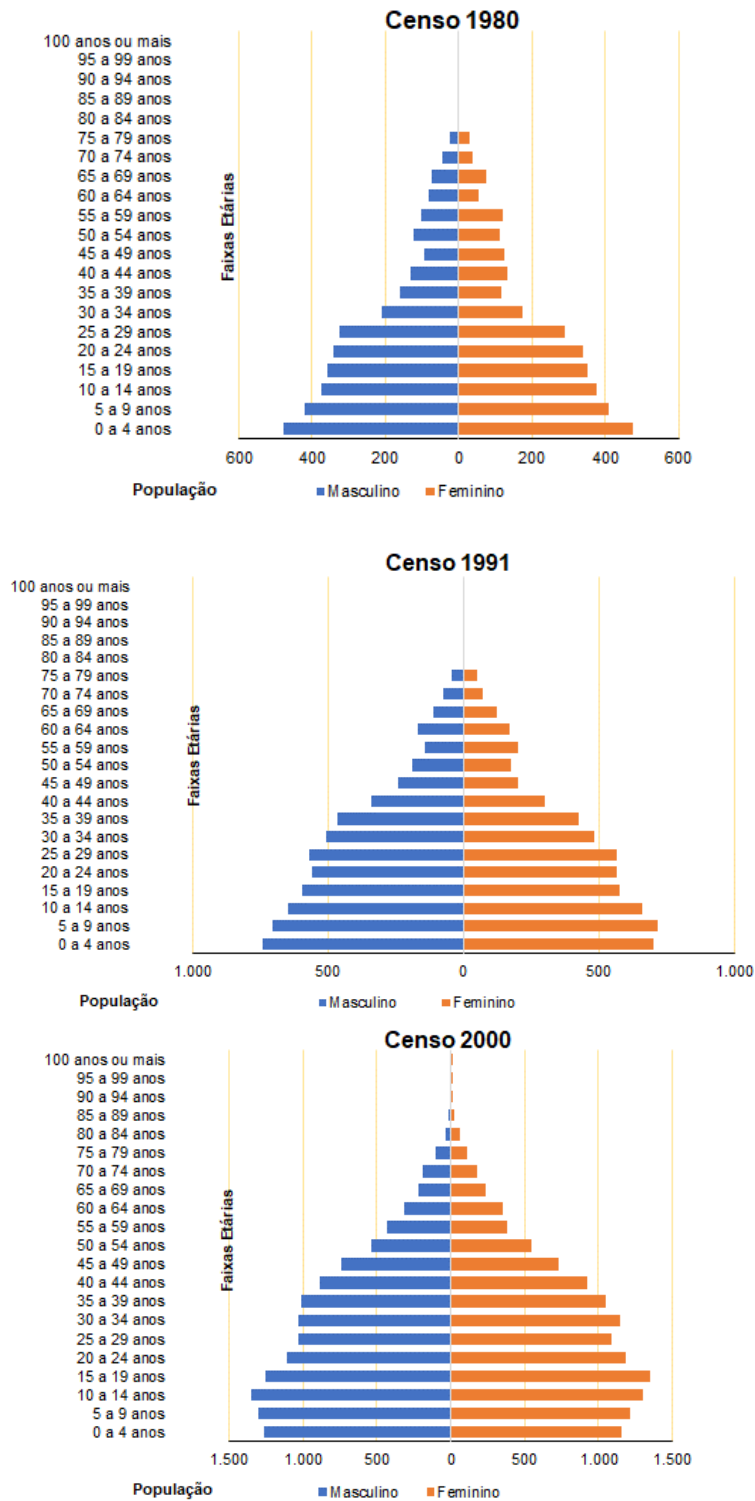
Grupo de Idade	Anos				
	1970	1980	1991	2000	2010
0 a 4 anos	534	950	1443	2421	3044
5 a 9 anos	478	830	1422	2517	3228
10 a 14 anos	515	751	1308	2652	4016
15 a 19 anos	432	710	1172	2607	3910
20 a 24 anos	212	683	1129	2291	3975
25 a 29 anos	186	614	1134	2109	4195
30 a 34 anos	145	384	993	2184	3845
35 a 39 anos	136	279	892	2060	3588
40 a 44 anos	178	265	643	1810	3396
45 a 49 anos	228	215	444	1462	3066
50 a 54 anos	109	236	365	1112	2586
55 a 59 anos	104	223	341	774	2460
60 a 64 anos	79	138	339	704	1868
65 a 69 anos	60	146	234	420	1046
70 a 74 anos	45	86	149	346	710
75 a 79 anos	13	51	95	225	508
80 ou mais	38	17	73	...	...
80 a 84 anos	...	...	...	130	217
85 a 89 anos	...	...	...	21	101
90 a 94 anos	...	...	...	23	20
95 anos ou mais	...	...	...	-	18
Idade Ignorada	-	7	...	...	...
Total	3492	6585	12176	25868	45797

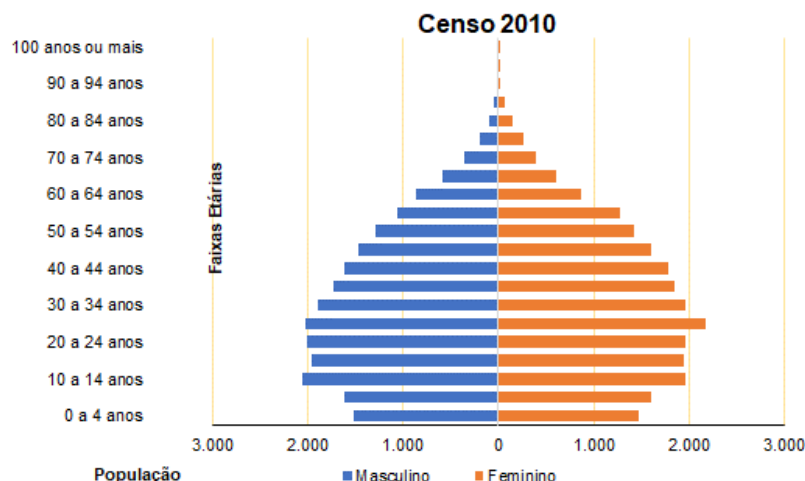
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Censo demográfico, IBGE (2010).

A Figura 8 apresenta uma pirâmide etária dos censos demográficos, de 1970 a 2010 sendo possível observar a composição da população por faixa etária de acordo com o gênero.

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Figura 8 - Pirâmide etária por gênero - Itapema, 1980 a 2010.





Fonte: Elaboração própria a partir de dados dos censos demográficos, IBGE.

No ano de 2010 é possível observar que entre 5 a 19 anos, a população masculina é levemente maior que a feminina. Já entre 25 e 29 anos, a população feminina passa a ser um pouco superior. Entre os 30 e 50 anos, há um equilíbrio entre os gêneros, havendo leve predominância feminina a partir dos 60 anos.

2.5 CARACTERÍSTICAS HABITACIONAIS

Nesse capítulo busca-se traçar um quadro das condições gerais de habitação da população de Itapema com base nos dados dos Setores Censitários/Censo Demográfico (IBGE, 2010).

2.5.1 Perfil de Ocupação Domiciliar

Moradia é um direito fundamental consolidado como um direito social pelo Art. 6^a da Constituição Brasileira e reconhecido como direito fundamental na declaração universal dos direitos humanos em 1948. Segundo os Setores Censitários/Censo Demográfico (IBGE, 2010), o município de Itapema possuía 15.021 domicílios no ano 2010 em todo o território municipal. A análise que segue considera a desagregação do município considerando a constituição das UTAP.

Na distribuição por UTAP, 9.438 domicílios (62,8%) estão na UTAP Perequê, 4.514 (30,1%) na UTAP Areal e 1.069 (7,1%) na UTAP Ilhota. Para traçar um perfil de ocupação domiciliar, serão consideradas as situações domiciliares conforme o IBGE: (1) próprios; (2) alugados; (3) cedidos e (4) outras formas de ocupação. A Tabela 8 apresenta a situação dos domicílios no município de Itapema.

Tabela 8 - Domicílios por situação segundo a UTAP - Itapema, 2010.

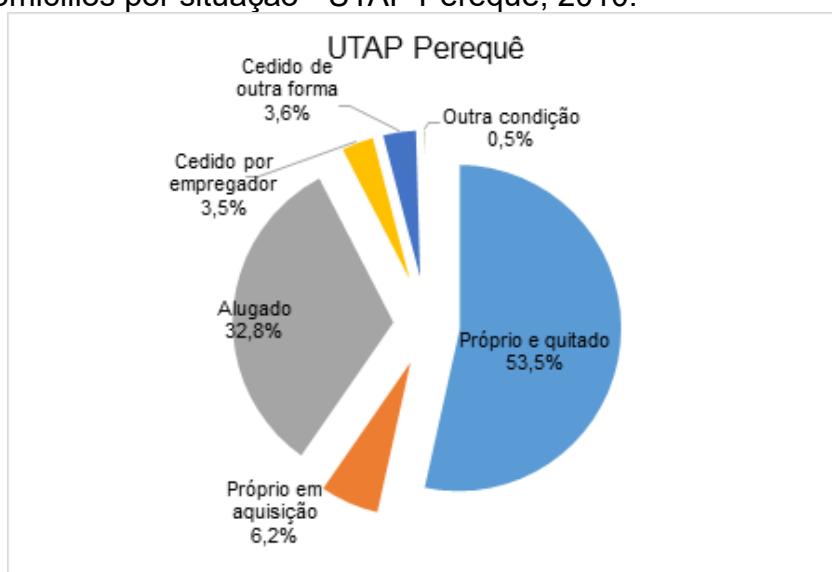
Condição	UTAP Perequê	UTAP Areal	UTAP Ilhota	Total
Próprio e quitado	5.047	3.047	712	8.806
Próprio em aquisição	583	97	44	724
Alugado	3.093	1.110	230	4.433
Cedido por empregador	331	97	19	447
Cedido de outra forma	341	159	52	552
Outra condição	43	4	12	59
Densidade domiciliar média	3,63	1,83	1,48	2,59
Total	9.438	4.514	1.069	15.021

Fonte: Setores Censitários/Censo Demográfico, IBGE (2010).

A Figura 9 apresenta a situação de domicílios na UTAP Perequê com 53,5% dos domicílios próprios e quitados. Já a segunda condição mais comum são os domicílios alugados, que totalizam 32,8% (3.093).

A condição de ocupação alugado pode dificultar o acesso a outros bens para a população que reside nessa condição, pois o pagamento de aluguel pode consumir uma parcela elevada da renda familiar. Nos casos em que o aluguel compromete mais de 30% da renda familiar, o IBGE aponta a situação como ônus excessivo, ou seja, a qualidade de vida da família acaba sendo comprometida devido às dificuldades em ter acesso a outros itens fundamentais para manutenção da vida digna.

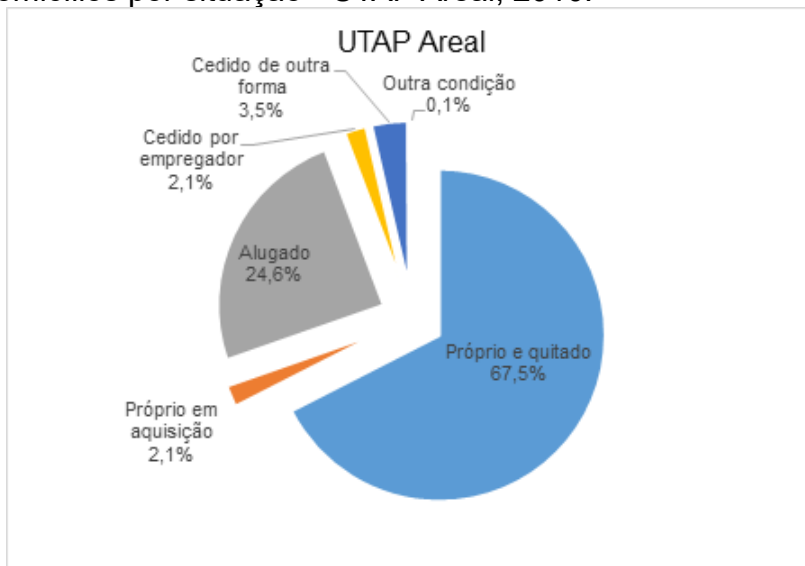
Figura 9 - Domicílios por situação - UTAP Perequê, 2010.



Fonte: Setores Censitários/Censo Demográfico, IBGE (2010).

Na UTAP Areal (Figura 10) constam características semelhantes a UTAP Perequê. Verifica-se que 67,5% dos domicílios são próprios e quitados, totalizando 3.047 residências, e a segunda situação mais encontrada é de domicílios alugados, correspondendo a 24,6% (1.110).

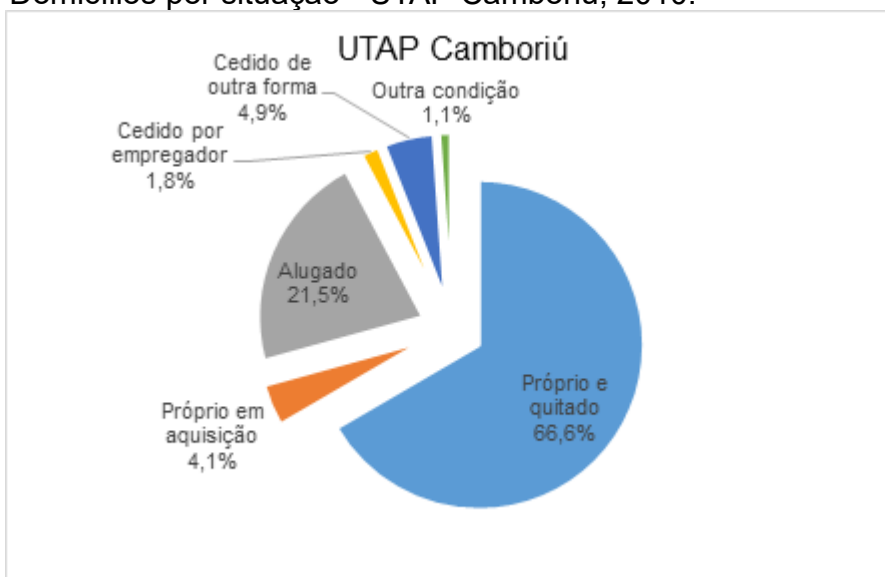
Figura 10 - Domicílios por situação - UTAP Areal, 2010.



Fonte: Setores Censitários/Censo Demográfico, IBGE (2010).

Na UTAP Ilhota, a situação domiciliar mais encontrada são moradias próprias e quitadas com 66,6% (712), seguida de residências alugadas, 21,5% (230) (Figura 11).

Figura 11 - Domicílios por situação - UTAP Camboriú, 2010.



Fonte: Setores Censitários/Censo Demográfico, IBGE (2010).

As características de habitação apresentadas nas UTAP na área urbana de Itapema seguem a tendência nacional apontada pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2015, realizada pelo IBGE. A PNAD apontou que do total de domicílios brasileiros, 74,8% eram próprios e 17,9% alugados.

2.5.2 Saneamento

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) de Itapema é gerido por meio da Companhia Águas de Itapema atendendo 100% da população urbana de Itapema conforme dados do Relatório Circunstanciado do SAA, Conasa (2021).

Na UTAP Perequê que compreende os bairros Morretes, Meia Praia, Leopoldo Zarling e Sertão do Trombudo, os três primeiros são atendidos pelo subsistema SAA Morretes, com captação de água bruta dos rios Perequê e afluente rio Mansinho, com acúmulo de água bruta nas lagoas 1 e 2, juntas com área de 18 hectares, e adução até a ETA Morretes por meio de recalque de água bruta. A ETA Morretes tem capacidade de tratamento de 525 L.s^{-1} com reservação de 8.000 m^3 através de reservatórios e rede de distribuição de água tratada por 6 estações de recalque de água tratada.

A UTAP Areal compreende os bairros Centro, Canto da Praia, Tabuleiro dos Oliveira, Várzea, Casa Branca, Alto São Bento e Sertãozinho, sendo atendidos pelos subsistemas interligados SAA Areal, SAA São Paulinho e SAA Sertãozinho.

- SAA Areal: captação superficial por gravidade em barramento no rio Areal, sendo aduzido por gravidade até a ETA Areal com capacidade de 100 L.s^{-1} , reservação de 600 m^3 e distribuição por gravidade.
- SAA São Paulinho: captação superficial por gravidade em duas barragens na cachoeira do rio São Paulinho (ou Itapema), sendo aduzido por gravidade até a ETA São Paulinho com capacidade de 40 L.s^{-1} , reservação de 75 m^3 e distribuição por recalque de água tratada.
- SAA Sertãozinho: captação superficial por gravidade em barragem na cachoeira do rio Sertãozinho, sendo aduzido por gravidade até a ETA Sertãozinho com capacidade de 8 L.s^{-1} , reservação de 80 m^3 e distribuição por recalque de água tratada e operação sazonal em temporada (3 meses).

A UTAP Ilhota compreende somente o bairro Ilhota, sendo atendido pelo subsistema SAA Ilhota com captação superficial por gravidade em duas barragens em cachoeiras do rio Ilhota ou Mata Camboriú, sendo aduzido por gravidade até a ETA Ilhota com capacidade de 15 L.s⁻¹. Conta com tanque de contato de 100 m³ de reservação (90 m³) e distribuição por recalque de água tratada. Na alta temporada, há transposição de 5 L.s⁻¹ de água do SAA Areal para reforço de atendimento de água do SAA Ilhota.

Dados do Censo Demográfico IBGE/2010 indicaram 94,11% dos domicílios da área urbana abastecidos por rede da concessionária, 5,84% dos domicílios abastecidos por poço ou nascente dentro ou fora da propriedade ou por rio, açude, lago ou igarapé ou outra forma de abastecimento, provavelmente, sem nenhuma forma de filtração e/ou desinfecção.

No bairro Ilhota (UTAP Ilhota) foi verificado que vários domicílios em áreas de encosta nas proximidades das nascentes do rio Ilhota fazem captação individual por mangueiras (pretas), sendo que alguns domicílios fazem uso de pequenos reservatórios para consumo de água sem tratamento. Todos estes domicílios estão dentro de malha de rede de abastecimento de água tratada da concessionária, sendo que em períodos de estiagem podem vir a prejudicar o sistema de abastecimento do subsistema SAA Ilhota, havendo em períodos de alta temporada, necessidade de reforço de adução de água tratada do SAA Areal por rede de adução DN 110 mm e transporte de água por carro-pipa do SAA Morretes para suprir deficiências do SAA Ilhota.

Na UTAP Areal, foi identificado no final da Rua 852 um antigo Sistema Coletivo de Abastecimento de Água (SAC) Clube de Pesca com captação em nascente com provável atendimento de abastecimento de água não tratada por mangueiras rudimentares para 60 domicílios. Outro SAC foi identificado no final da Rua 700 com captação nas nascentes do rio Areal, porém não interferindo nas captações do SAA Areal e SAA São Paulinho. Estes sistemas atualmente são considerados clandestinos, pois não se conseguiu informações sobre número exato de domicílios atendidos e como e por quem é feita a manutenção dos SAC. Todos os prováveis domicílios tem acesso a rede de abastecimento de água tratada.

Na área rural da UTAP Perequê, o bairro Sertão do Trombudo é abastecido por seis Sistemas Coletivos de Abastecimento de Água (SAC) operando com

captação de água de excelente qualidade em nascentes e cachoeiras naturais das encostas da Serra da Miséria, distribuição por mangueiras e acúmulo em pequenos reservatórios, sem tratamento de desinfecção ou de filtração de areia e sem controle analítico, sendo previsto atendimento aproximado de 343 domicílios conforme dados dos responsáveis destes SAC. O bairro Sertão do Trombudo também conta com muitos sistemas de Solução Alternativa Individual (SAI) com captação individual também por nascentes preservadas.

Dados do Censo Demográfico IBGE/2010 indicaram 83,33% domicílios na área rural atendidos por nascentes fora da propriedade e 15,82% dentro da propriedade, indicando 352 domicílios abastecidos por captações superficiais de água não tratada/filtrada de nascentes, dado que se aproxima do levantado em campo.

Em relação ao Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) de Itapema, este é gerido também pela Companhia Águas de Itapema, sendo atendido atualmente os bairros Morretes, Meia Praia e Leopoldo Zarlino (também conhecido por Jardim Praia Mar) da UTAP Perequê, e bairro Centro da UTAP Areal por 23 elevatórias de esgoto, sendo encaminhado para ETE Morretes com capacidade atual de 450 L.s⁻¹ (FASE I + FASE II), atendendo aproximadamente 78% da população com 262,58 km de malha de rede de esgoto.

Conforme dados atualizados do IBGE (2020), Itapema tem uma população fixa estimada de 67.338 habitantes, com um déficit de atendimento em sistemas de esgotamento sanitário (SES) de cerca de 44% da área urbana. Na área rural não há cobertura de rede de coleta de esgoto, devido a grande espacialidade dos domicílios e baixa densidade demográfica.

Dados adaptados do Censo Demográfico IBGE/2010 indicaram 37,73% dos domicílios da área urbana utilizam rede de esgoto ou drenagem pluvial, 49,88% por fossa séptica, 11,38% por fossa rudimentar e 107 domicílios (0,72%) não apresentando nenhum tipo de tratamento, sendo disposto em vala a céu aberto ou lançado em rio, lago ou outro, o que implica em impactos graves para saúde pública e contaminação ambiental por microrganismos patogênicos.

Na área rural do município que se estende pelo bairro Sertão do Trombudo, não há rede de esgoto, sendo que 95,20% dos domicílios apresentam fossas sépticas (IBGE, 2010) não havendo indicação se estas instalações sanitárias atendem requisitos das Norma ABNT NBR 7.229/92 ou se procede qualquer forma de limpeza

ou esgotamento periódico das fossas. Já 14 domicílios na área rural alegaram não haver nenhum tipo de tratamento ou sendo disposto em vala a céu aberto.

No eixo de serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, a empresa Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda. detêm a concessão desse serviço no município. A coleta convencional abrange todo o território do município, contemplando 100% da população, havendo adequação na cobertura desse serviço, exceto na coleta seletiva (resíduos recicláveis), que ainda não alcançou a totalidade dos bairros rurais no município.

Os resíduos da coleta convencional são encaminhados para disposição final no aterro sanitário da empresa Veolia em Biguaçu. Já os resíduos da coleta seletiva são encaminhados para duas cooperativas situadas no município: Cooperitapema e ITA.

Tabela 9 - Dados de cooperativas de material reciclável.

Cooperativa	Endereço	N. Cooperados	Licença ambiental para atividade de triagem de resíduos recicláveis
Cooperitapema	rua 466, bairro Leopoldo Zarling	10	não
ITA - Associação de Catadores e Destinadores de Materiais Recicláveis de Itapema	rua 445, esquina com a rua 438, bairro Morretes	12	autorização ambiental, n. 45/2021, expedida pela FAACI

Fonte: Centro de Pesquisa e Estudos Ambientais - CPEA/IPAT/UNESC, 2021.

O município tem uma população flutuante nos meses de dezembro a março, logo, a empresa amplia em alguns bairros a frequência de coleta, aumentando a capacidade de equipamentos e mão de obra para suprir a demanda dos serviços.

O serviço de limpeza urbana é prestado pela empresa Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda. e contempla a varrição de vias urbanas pavimentadas, capina e raspagem, limpeza de boca de lobo com equipamento hidrojato, limpeza de praia, recolhimento e destinação dos resíduos das lixeiras públicas e contêineres disponibilizados à população em alguns locais públicos, praças e praias. Conforme contrato de concessão não estão inclusas as ruas não pavimentadas.

2.5.3 Energia Elétrica

Em relação ao fornecimento de energia elétrica no município de Itapema, os dados fornecidos pelas Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A (CELESC) informam que em 2020 existiam no município 42.424 unidades consumidoras

residenciais. A Tabela 10 apresenta os dados de uso de energia elétrica para o município de Itapema, segundo a localização dos domicílios.

De acordo com a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), unidades consumidoras (U.C.) são um conjunto composto por instalações, equipamentos elétricos, condutores e acessórios, caracterizado pelo recebimento de energia elétrica em apenas um ponto de entrega, com medição individualizada, correspondente a um único consumidor e localizado em uma mesma propriedade.

Tabela 10 - Existência de energia elétrica por UTAP - Itapema, 2010.

Existência de Energia Elétrica	Localização Domicílio			
	UTAP Perequê	UTAP Areal	UTAP Ilhota	
Possuem	Companhia distribuidora - com medidor - de uso exclusivo	8.048	3.823	863
	Companhia distribuidora - com medidor - comum a mais de um domicílio	1.192	676	173
	Companhia distribuidora - sem medidor	173	1	27
	Outra fonte	13	7	4
	Total	9.426	4.507	1.067
Não possuem	12	7	2	

Fonte: Censo demográfico, (IBGE, 2010). * Divisão segundo SIDRA / IBGE.

2.6 INFRAESTRUTURA

No que diz respeito à infraestrutura existente, as informações foram repassadas pela Prefeitura Municipal e atualizados mediante visita de campo e contatos telefônicos.

2.6.1 Sistema de Comunicação Local

A comunicação local escrita, se dá por meio dos seguintes jornais: Informativo Caramba, Jornal A Hora de Itapema e Jornal O Atlântico.

As rádios são veículos de comunicação com muita aceitação entre a população de Itapema, especialmente a população que reside na área rural do município. As rádios FM com abrangência de transmissão no município são: a Rádio Cidade e a Rádio Itapema.

2.6.2 Sistema de Segurança Pública

O sistema de segurança de Itapema é realizado por meio da Polícia Militar - 3ª RPM / 12º BPM / 4ª Cia - 4ª Companhia, localizada no bairro Várzea e por meio da Polícia Civil - Delegacia de Polícia da Comarca de Itapema localizada no Bairro Meia Praia.

O município conta com um posto de Bombeiro Militar, localizado na Rua 462, bairro Leopoldo Zarling, e um Quartel da Guarda Municipal com Agentes de Trânsito, localizado junto à Secretaria de Obras e Transportes.

Além destes órgãos, Itapema possui um Fórum da Justiça Federal da Comarca de Itapema, localizado na Rua 700 (bairro Casa Branca) próximo ao Hospital Santo Antônio (bairro Várzea).

2.6.3 Sistema de Infraestrutura Social da Comunidade

O sistema de infraestrutura social da comunidade é composto por igrejas e associações comunitárias.

Há no município de Itapema treze Igrejas registradas. Quatro igrejas no bairro Centro: i) Igreja Presbiteriana do Brasil; ii) Mundial - Igreja do Poder de Deus; iii) Paróquia Santo Antônio - Igreja Matriz; iv) Igreja Evangélica Assembleia de Deus. Cinco igrejas no bairro Meia Praia: i) Igreja Presbiteriana do Brasil; ii) Igreja Sagrado Coração de Jesus; iii) Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil; iv) Comunidade Evangélica Cristo é Verdade; v) Igreja Evangélica Batista Peniel. Três igrejas no bairro Morretes: i) Mundial - Igreja do Poder de Deus; ii) Congregação Evangélica Luterana Bom Caminho de Itapema; iii) Igreja Bola de Neve. Uma igreja no bairro Várzea: i) Igreja do Evangelho Quadrangular.

Em relação às entidades oficiais e não oficiais há 26 conselhos comunitários e 12 associações, sendo descrito em sequência: Conselho Consultivo do Refúgio da Vida Silvestre de Itapema; Conselho de Política de Administração e Remuneração de Pessoal (COPARP); Conselho do Polo de Apoio Presencial UAB; Conselho Gestor do Telecentro Comunitário; Conselho Municipal de Alimentação Escolar; Conselho Municipal de Assistência Social; Conselho Municipal de Contribuintes; Conselho Municipal de Controle de Zoonoses e Bem Estar Animal; Conselho Municipal de Cultura; Conselho Municipal de Defesa do Cidadão; Conselho Municipal de Desenvolvimento Agropecuário e Pesqueiro; Conselho Municipal de

Desenvolvimento Econômico e Social; Conselho Municipal de Educação; Conselho Municipal de Esportes; Conselho Municipal de Habitação; Conselho Municipal de Políticas Culturais; Conselho Municipal de Saúde; Conselho Municipal de Trabalho e Emprego; Conselho Municipal de Turismo (COMTUR); Conselho Municipal do Idoso de Itapema; Conselho Municipal do Meio Ambiente (COMDEMA); Conselho Municipal do Plano Diretor de Desenvolvimento; Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente; Conselho Municipal dos Direitos da Mulher de Itapema; Conselho Municipal Sobre Drogas de Itapema e Conselho Tutelar.

A relação de associações segue abaixo, com endereço e telefone:

- **AAMRUS - Associação Assistencial Maria Russi**
Endereço: Rua 446, n. 700 - Morretes - Itapema - SC.
Fone: (47) 3268-1142.
- **ACITA - Associação Empresarial de Itapema**
Endereço: Rua 258, n. 165 - sala 01 - Meia Praia - Itapema - SC.
Fone: (47) 3246-6437.
- **AMME Itapema - Associação de Moradores da Meia Praia**
Endereço: Meia Praia - Itapema - SC.
Fone: (47) 3368-9469.
- **AMA - Associação de Moradores do Areal**
Endereço: Casa Branca - Itapema - SC.
Fone: (47) 99983-8786.
- **APAE - Itapema**
Endereço: Rua 458, s/n, Jardim Praia Mar - Itapema - SC.
Fone: (47) 3368-6542.
- **Associação dos Pilotos de Itapema**
Endereço: Av. Nereu Ramos, n. 5424 - Sala 10 - Meia Praia - Itapema - SC.
Fone: (47) 3268-1900.
- **CDL - Câmara de Dirigentes Lojistas de Itapema**
Endereço: Rua 264, n. 239, Esq. 2ª Avenida - Meia Praia - Itapema - SC.
Fone: (47) 3368-4387.
- **Grupo Escoteiro Costa Esmeralda**

Endereço: Rua 318, n. 238 - Parque das Capivaras - Meia Praia - Itapema - SC.

Fone: (47) 99690-1702.

▪ **Rede Feminina de Combate ao Câncer**

Endereço: Rua 240, n. 412 - Meia Praia - Itapema - SC.

Fone: (47) 3368-4833.

▪ **Associação Cultural e Comunitária de Itapema**

Endereço: Rua 126, 350 - Bela Cruz, Itapema - SC.

Telefone: (47) 3368-1772.

▪ **Associação dos Moradores do Bairro Casa Branca**

Endereço: R. 802, 759 - Casa Branca, Itapema - SC.

▪ **Associação Comercial dos Produtores Rurais Pesquisas e Artigos**

Endereço: R. Gov. Celso Ramos, 547 - Bela Cruz, Itapema - SC.

Telefone: (47) 3368-9903.

▪ **Associação Acolher**

Endereço: Estrada Geral do Sertão Trombudo, 6348, Itapema - SC.

Telefone: (47) 3268-2393.

2.6.4 Calendário Festivo

De acordo com a Lei Municipal n. 3631/2017, no Art. 1º, fica instituído as datas comemorativas, eventos e feriados no Município de Itapema, aquelas consolidadas no calendário Oficial de Eventos e datas comemorativas do mesmo, sendo:

- 02/02 - Festa de Nossa Senhora dos Navegantes.
- 4º sábado do mês de abril - Encontro dos Amigos.
- 21/04 - Dia do Município.
- 13/06 - Padroeiro do Município "Santo Antônio".
- Semana da Pátria - 07 de setembro.
- 08/12 - Imaculada Nossa Senhora da Conceição.
- Semana que antecede o aniversário do Município - Encontro Internacional de Etnias.
- Semana do Dia 20 de setembro - Semana Farroupilha.

- Festas de Natal e de Ano Novo.

Em virtude da Pandemia COVID-19, respectivo aos anos de 2020 e 2021, o calendário festivo do município de Itapema está temporariamente cancelado.

2.6.5 Equipamentos Públicos

Segundo o Decreto Federal n. 7.341, de 22/10/2010, consideram-se equipamentos públicos urbanos às instalações e espaços de infraestrutura urbana destinados aos serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de águas pluviais, disposição e tratamento dos resíduos sólidos, transporte público, energia elétrica, rede telefônica, gás canalizado e congêneres. O mesmo decreto cita também as instalações e espaços públicos comunitários de infraestrutura urbana destinados aos serviços de educação, saúde, cultura, assistência social, esportes, lazer, segurança pública, abastecimento, serviços funerários e congêneres, e definição de diretrizes para proteção ambiental e do patrimônio histórico e cultural.

Dessa forma, são equipamentos urbanos públicos, os equipamentos de administração e de serviço público, como segurança pública, infraestrutura urbana (de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de águas pluviais, disposição e tratamento dos resíduos sólidos e energia elétrica), cemitérios e serviços funerários, equipamentos administrativos de uso comum (rua, praças, estradas, parques) e de uso especial (aqueles destinados a uma finalidade específica, como: prédio, terreno, veículo, cemitério, biblioteca, teatro, escola, fórum, quartel, museu); os equipamentos comunitários e de serviço ao público (de lazer e cultura e de saúde pública); os equipamentos de circulação urbana (transporte público) e rede viária.

Adiante são descritos de forma sucinta alguns dos equipamentos públicos existentes no município de Itapema. Outros equipamentos estarão descritos em outras seções deste diagnóstico, como de Características Educacionais, de Saúde e de Infraestrutura.

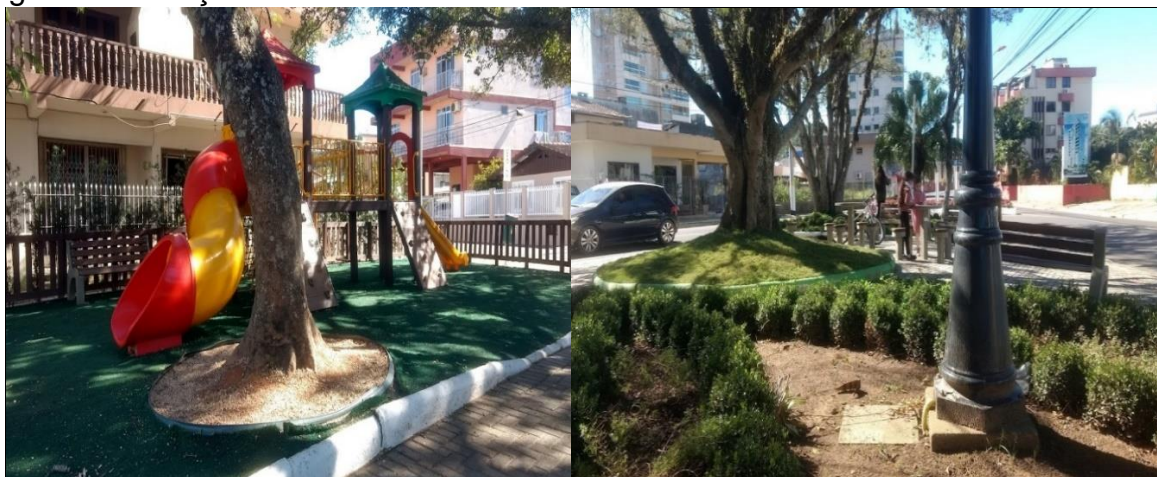
2.6.5.1 Cemitérios e Funerárias

O município de Itapema, possui dois Cemitérios Públicos: o Cemitério Público Municipal Santo Antônio, localizado na Rua 812, no Bairro Alto São Bento; o Cemitério Público Municipal, localizado na Rua 1106 Esquina com a Rua 1100, Bairro Ilhota, Itapema/SC.

2.6.5.2 Praças, Parques e Calçadas

Existem dez praças criadas por lei municipal em Itapema. As praças Manoel Fernandes Passos, Manoel Carlos dos Santos e Aristides Bittencourt de Souza, ambas criadas pela Lei n. 60/1984. A Praça Manoel Fernando Passos, está localizada na Av. Nereu Ramos, início da Rua Francisco Manoel de Oliveira. A Praça Aristides Bittencourt de Souza, está localizada a Av. Celso Ramos, em frente à Igreja Católica e a Praça Manoel Carlos Dos Santos, localizada na Av. Celso Ramos, em frente ao Posto de Saúde, no Bairro Canto da Praia (ITAPEMA, 1984), conforme Figura 12.

Figura 12 - Praça Manoel Carlos dos Santos.

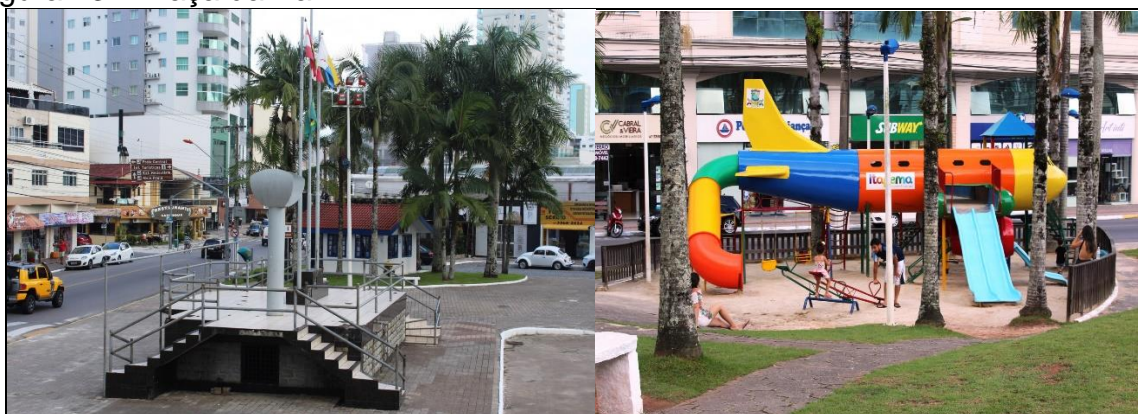


Fonte: World Orgs (2021).

A Praça Antônio João de Almeida foi instituída pela Lei n. 1376/1997, onde denomina todo o trecho compreendido entre as Ruas 902 e 902-B e o riacho ali existente sem denominação oficial, no Bairro Alto São Bento (ITAPEMA, 1997).

A Praça da Paz foi instituída pela Lei n. 1637/1999, onde ficou denominada toda a área central localizada na Zona 2, Centro de Itapema, confrontado ao Norte, com a Praça Manoel Fernando Passos; ao Sul, com a Rua 126; ao Leste, com a Avenida Nereu Ramos; e ao oeste, com a Rua 120 (ITAPEMA, 1997).

Figura 13 - Praça da Paz.



Fonte: Portal do Turismo de Itapema (2021).

A Praça da Paz é considerada o maior espaço público de Itapema, ficando atrás apenas da beira mar. O local possui uma concha acústica para shows e é famoso por abrigar vários eventos durante o ano, prestigiado por moradores e turistas, também é ideal para as crianças devido ao playground com chão almofadado para amenizar possíveis quedas (PORTAL DE TURISMO ITAPEMA, 2021).

A Praça Cancha de Skate foi criada por meio da Lei n. 2110/2003, sendo denominada de Vereador Giliard Reis; possui uma área de esportes para “Skate”, sendo implantado na Rua 306, no Bairro Meia Praia (ITAPEMA, 2003). E em, 2007, por meio da Lei n. 2473/2007, ficou denominado como “Praça da Amizade”, com espaço físico localizado no final da Rua 216, esquina com a marginal leste da BR 101, no Bairro Andorinha, sendo mais conhecida como “Pracinha” (ITAPEMA, 2007).

Em 2013, foi criada por meio da Lei n. 3150/2013, a Praça Alfredo Luiz Virtuoso, localizada com frente para as Ruas 402 e 406, no bairro Morretes (ITAPEMA, 2013). Ainda em 2013, também foi criada por meio da Lei n. 3251/2013, a Praça Domingos Sant’anna, em frente ao cemitério público municipal Santo Antônio, localizada entre as ruas 808 e 812, no Bairro Alto São Bento (ITAPEMA, 2013).

Em 2018, por meio da Lei n. 3803 foi instituído a Praça Municipal Edgar Von Buettner, localizada na Avenida Nereu Ramos, no bairro Centro.

Além das praças, há dois parques no município: o Parque das Capivaras e o Parque Linear Orla do Centro “João Amadeu Russi”.

O Parque das Capivaras (Figura 14), localizado na Av. Nereu Ramos, em frente à Rua 305 foi idealizado com o objetivo de preservar a vida desses roedores e a vegetação local, os animais são avistados com frequência pela população que transita pelo local. A área está protegida com cercas para que os animais não invadem

a pista de veículos, além de ter uma ponte pênsil e trilhas ecológicas para integrar visitantes com o meio ambiente.

Figura 14 - Parque das Capivaras.



Fonte: Eu amo Itapema (2021).

O Parque Linear Orla do Centro “João Amadeu Russi”, denominado pela Lei n. 3.953/2019, está localizado defronte a Avenida Beira Mar, entre as ruas 165 e 129-E1, bairro Centro, conta com ciclovias, posto salva-vidas, wifi, decks em madeira, acesso à praia e um letreiro turístico excelente para tirar sua selfie. Os calçadões (Figura 15), estão localizados na Orla da Meia Praia (imagem lado esquerdo), Bairro Meia Praia e o outro na Av. Beira Mar (imagem do lado direito), no bairro Centro.

Figura 15 - Calçadão Orla da Meia Praia e AV. Beira Mar Centro.



Fonte: Guia de Viagens e Eu amo Itapema (2021).

2.6.5.3 Espaços Públicos de Infraestrutura e Veículos

O município de Itapema conta também com espaços físicos de infraestrutura, sendo aproximadamente seiscentos (600) locais. Dentre eles, podemos citar as Unidades Básicas de Saúde, Rodoviária, Centros Educacionais Infantis,

Escolas, Defesa Civil, SAMU e Secretarias (Assistencial Social e de Lazer, Educação, Obras e Transportes, Saúde, de Turismo, Cultura e Esporte).

Além dos espaços públicos de infraestrutura, o município conta com 130 veículos. Destes, dois são de uso do Departamento de Agricultura e Pesca, cinco do Departamento de Iluminação Pública, um do Departamento de Informática, onze do Departamento Municipal de Trânsito de Itapema (DETRAMI), três da Fundação Ambiental Área Costeira de Itapema (FAACI), dois do Gabinete da Prefeitura. Dentre as Secretarias, três são de uso da Secretaria de Administração, treze da Secretaria de Assistência Social e de Lazer, vinte da Secretaria da Educação, três da Secretaria das Finanças, vinte e dois da Secretaria de Obras e Transporte, quatro da Secretaria de Planejamento Urbano, treze da Secretaria de Saúde, e dois da Secretaria de Turismo, Esporte e Lazer, além de dois veículos de uso geral da Prefeitura. Dos serviços públicos, dez são pertencentes ao Corpo de Bombeiros, quatro são da Defesa Civil, seis da Polícia Militar, e três do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU).

2.6.5.4 Equipamentos de Circulação Urbana

O município de Itapema conta com nove equipamentos de circulação urbana municipal, dentre eles van, ônibus e micro-ônibus.

2.7 SAÚDE

Na descrição das práticas de saúde e saneamento foram utilizadas informações das unidades de Estratégia de Saúde da Família (ESF) ligadas à Secretaria Municipal de Saúde de Itapema, além de consulta à Vigilância Epidemiológica do município. Para a elaboração dos indicadores de saúde (IDHM, longevidade, fecundidade, natalidade e mortalidade infantil) foram consultados os Atlas do Desenvolvimento Humano do PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento Humano - edições de 2003 e 2014, a Secretaria do Estado da Saúde de Santa Catarina e dados do DATASUS e IBGE.

2.7.1 Práticas de Saúde e Saneamento

O município de Itapema, assim como os demais municípios brasileiros, possui as UBS - Unidades Básicas de Saúde, que são locais onde as pessoas podem receber atendimentos básicos e gratuitos.

Os principais serviços oferecidos pelas UBS são consultas médicas, inalações, injeções, curativos, vacinas, coleta de exames laboratoriais, tratamento odontológico, encaminhamentos para especialidades e fornecimento de medicação básica, conforme a necessidade da população.

Além dos UBS, o município participa do PSF - Programa de Saúde da Família, voltado ao atendimento dos habitantes do município (Quadro 2). De acordo com a Secretaria de Saúde Municipal existem 13 unidades de saúde, que atendem como Estratégia Saúde da Família (ESF).

Quadro 2 - Bairros e localidades pertencentes a cada PSF.

Unidade de Saúde	Bairros	UTAP
Unidade de Saúde Alto São Bento	Alto São Bento	Areal
Unidade de Saúde Central	Centro e Canto da Praia	Areal
Unidade de Saúde Ilhota	Ilhota	Ilhota
Unidade de Saúde Jardim Praia Mar	Leopoldo Zaring	Perequê
Unidade de Saúde Meia Praia	Meia Praia	Perequê
Unidade de Saúde Meia Praia II	Meia Praia	Perequê
Unidade de Saúde Morretes	Morretes	Perequê
Unidade de Saúde Morretes II	Morretes	Perequê
Unidade de Saúde Morretes III Dr Gastão	Morretes	Perequê
Unidade de Saúde Sertão do Trombudo	Sertão do trombudo	Perequê
Unidade de Saúde Sertãozinho	Sertãozinho	Perequê
Unidade de Saúde Tabuleiro	Tabuleiro dos Oliveiras	Areal
Unidade de Saúde Várzea	Várzea	Areal

Fonte: Secretaria da Saúde do Município de Itapema, 2019.

Os serviços prestados nos PSF variam conforme as necessidades de cada comunidade integrante do programa. Estas unidades possuem agentes comunitários de saúde que visitam as famílias para identificar suas necessidades, além de repassarem informação de prevenções de doenças.

Os agentes comunitários de saúde realizam visitas domiciliar mensalmente nos grupos prioritários de saúde. Devido a Pandemia COVID-19 nos demais grupos,

os agentes comunitários só realizam as visitas conforme a necessidade existente solicitada junto aos PSFs.

Na Tabela 11 são identificadas as unidades, n. de domicílios e famílias cadastradas em cada uma das unidades de saúde.

Tabela 11 - Quantidade de pessoas famílias e domicílios nas unidades.

Unidades de Saúde de Itapema	Usuários	Domicílios	Famílias
Alto São Bento ¹	-	-	-
Centro	4.260	1.791	1.113
Ilhota	2.892	1.357	526
Jardim Praia Mar	2.357	1.661	7
Meia Praia	1.549	1.110	370
Meia Praia I	1.127	853	217
Morretes I	1.945	946	110
Morretes II	2.846	1.243	467
Morretes III	4.680	1546	376
Sertão do Trombudo	415	1.292	108
Sertãozinho I	1.113	660	231
Sertãozinho II	1.811	704	409
Tabuleiro dos Oliveiras	4.281	1.690	122
Várzea	4.572	2.143	39
Totais	33.848	16.996	4.095

Fonte: Secretaria da Saúde do Município de Itapema, 2021.

Em relação às atividades desenvolvidas nos Serviços de Saúde do município, cita-se, conforme Secretaria Municipal de Saúde de Itapema:

- Vacinação.
- Procedimentos de enfermagem como: curativo, nebulização, aplicação de medicações, verificação de sinais vitais.
- Exame preventivo de câncer ginecológico.
- Acompanhamento de hipertensos e diabéticos.
- Acompanhamento de gestantes, do crescimento e desenvolvimento da criança.

Na área da criança e do adolescente são realizados diversos serviços:

- Imunização: vacinas de rotina, imunizações especiais, busca ativa das crianças com esquemas em atraso e vacinas de campanha.
- O SISVAN (Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional), busca obter dados de monitoramento do Estado Nutricional e do Consumo Alimentar das pessoas que frequentam as Unidades Básicas do

¹ A UBS Alto São Bento não possui registro no E-SUS, visto que ela está atendendo as populações de referência da UBS Sertãozinho, que está temporariamente desativada.

SUS; crianças com baixo peso e obesas recebem acompanhamento de pediatra e nutricionistas.

Segundo a Secretaria de Saúde, a secretaria participa ativamente nos conselhos municipais da Criança e Adolescente, da Assistência Social, do Idoso e da Mulher. A Secretaria da Saúde também informou que o município não possui planos de saúde local.

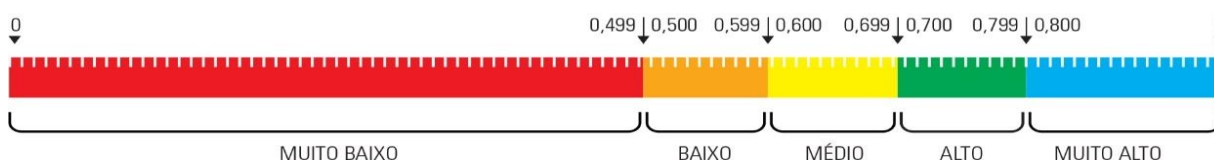
2.7.2 Indicadores de Saúde

Dentre os indicadores mais importantes são abordados o IDHM, a longevidade, fecundidade, natalidade e mortalidade.

IDHM

Conforme o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2013), o IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal) é composto pela longevidade, educação e renda. O IDHM é medido conforme escala em detalhe na Figura 16.

Figura 16 - Régua de escala IDHM.
Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal



Fonte: Atlasbrasil.org.br, 2013.

Tabela 12 - Evolução de IDHM em Itapema, Santa Catarina e Brasil

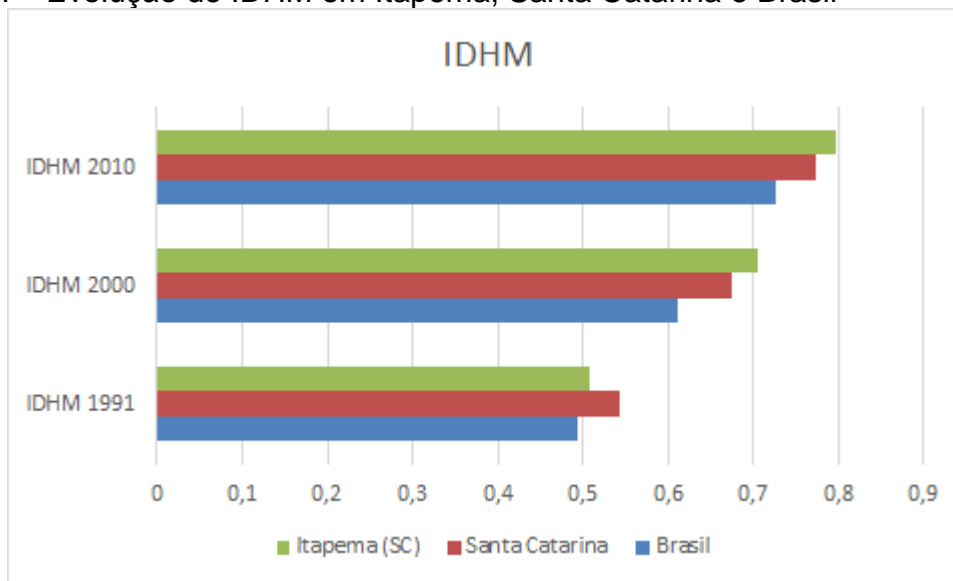
Territorialidades	Brasil	Santa Catarina	Itapema (SC)
IDHM 1991	0,493	0,543	0,509
IDHM 2000	0,612	0,674	0,705
IDHM 2010	0,727	0,774	0,796

Fonte: Atlasbrasil.org.br, 2013.

O IDHM de Itapema em 2010 foi de 0,796, já situado na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,7 e 0,799), apresentando crescimento de 12,91% de IDHM entre 2000 e 2010, conforme Tabela 12 e Figura 17.

A dimensão que mais contribuiu para evolução do IDHM de Itapema foi a dimensão longevidade. Em 2010, Itapema ocupava a 53ª posição, em relação aos 5.565 municípios do Brasil. Em relação aos 295 outros municípios de Santa Catarina, Itapema ocupa a 12ª posição.

Figura 17 - Evolução de IDHM em Itapema, Santa Catarina e Brasil

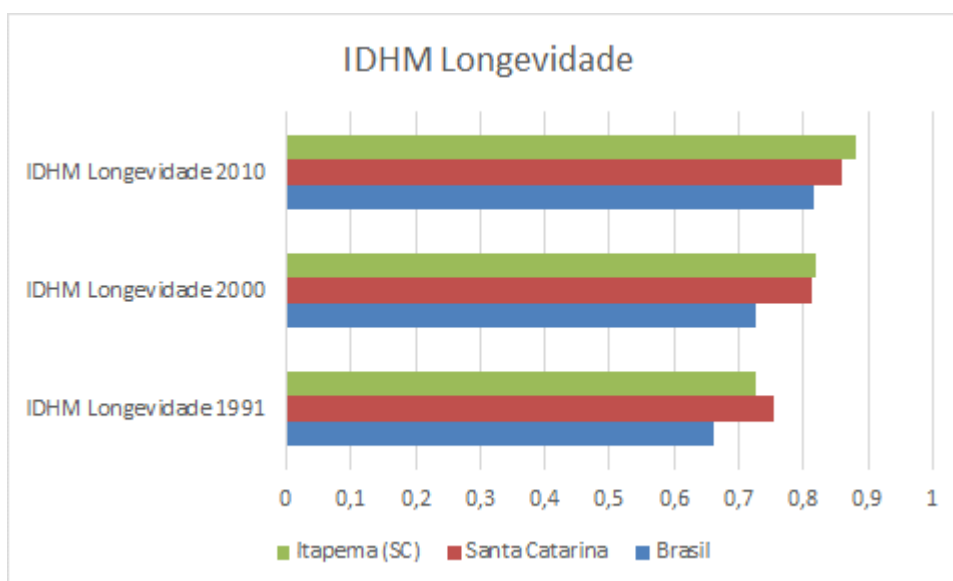


Fonte: Atlasbrasil.org.br, 2013.

IDHM Longevidade

O IDHM Longevidade é um dos componentes do IDHM e considera a esperança de vida ao nascer, ou seja, o número médio de anos que as pessoas viveriam a partir do nascimento, mantidos os mesmos padrões de mortalidade observados em cada período. A Figura 18 mostra a longevidade do município comparada a média estadual catarinense e nacional.

Figura 18 - Evolução do IDHM Longevidade em Itapema, em Santa Catarina e no Brasil.



Fonte: Atlasbrasil.org.br, 2013.

A esperança de vida ao nascer pode ser considerada como indicador de longevidade, pois sintetiza, em um único número, o nível e a estrutura de mortalidade de uma população, suas condições sociais, de saúde e de salubridade ambiental, ao considerar as taxas de mortalidade das diferentes faixas etárias em determinado espaço geográfico.

De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2013) e o IBGE, o IDHM longevidade em Itapema para o ano 2010 foi de 0,881. Na Figura 18 e Tabela 13 é apresentada a longevidade do município comparada à média catarinense.

Tabela 13 - IDHM longevidade no município de Itapema e em Santa Catarina.

Territorialidades	Brasil	Santa Catarina	Crescimento SC (%)	Itapema (SC)	Crescimento Itapema (%)
IDHM Longevidade 1991	0,662	0,753		0,726	
IDHM Longevidade 2000	0,727	0,812	7,8%	0,819	12,8%
IDHM Longevidade 2010	0,816	0,860	5,9%	0,881	7,6%

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

Itapema apresentou, em 2010, o indicador longevidade ligeiramente superior em relação ao de Santa Catarina, e com maior evolução deste indicador ao longo dos anos considerados.

A educação foi a dimensão que mais cresceu entre 2000 e 2010, passando de 0,555 para 0,727, seguida por longevidade e renda. O índice longevidade passou de 0,819 para 0,8881, e a expectativa de vida ao nascer passou de 74,16 anos para 77,88 anos. O índice com menor crescimento, considerando o mesmo período, foi o indicador renda que passou de 0,771 para 0,788.

Taxa de Fecundidade

Segundo o IBGE, a taxa de fecundidade total corresponde ao número médio de filhos que teria uma mulher na faixa entre 15 e 49 anos de idade, ao final de seu período reprodutivo. O município de Itapema acompanha a tendência de queda observada no estado e no país em relação à fecundidade. A Tabela 14 apresenta esta taxa para Itapema, Santa Catarina e Brasil, nos anos de 2000 e 2010.

Tabela 14 - Taxa de fecundidade no município de Itapema, Santa Catarina e Brasil.

Ano	Itapema	Santa Catarina	Brasil
2000	2,12	2,23	2,37
2010	1,76	1,71	1,89
Evolução 2000/2010 (%)	-16,98%	-23,32%	-20,25%

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2010.

Taxa de Mortalidade Geral

A taxa de mortalidade geral, também conhecida como taxa bruta de mortalidade, corresponde ao número de óbitos para o total da população, independente de sexo, idade ou causa de óbito, e serve para analisar a intensidade com que a mortalidade atinge determinada população.

É um importante indicador utilizado pela Organização das Nações Unidas (ONU) para avaliar o desenvolvimento humano. O coeficiente esperado para taxa bruta de mortalidade deve estar entre 6 e 12 óbitos por mil habitantes. Recomenda-se cautela ao realizar comparações deste indicador entre regiões, pois o mesmo não leva em conta a composição etária da população, o que pode gerar influência direta sobre o indicador. Em 2009, a taxa de mortalidade geral do município de Itapema era de 6,20 óbitos para cada 1.000 nascidos vivos, enquanto a média catarinense e brasileira era de 5,53 e 5,76, respectivamente (Tabela 15).

Tabela 15 - Mortalidade geral por 1.000 nascidos vivos.

Ano	Itapema	Santa Catarina	Brasil
2009	6,20	5,53	5,76
2010	4,47	5,52	5,96
2011	4,71	5,68	6,08
2012	4,36	5,55	6,09
2013	4,93	5,47	6,02
2014	4,20	5,50	6,05
2015	4,82	5,57	6,18
2016	4,63	5,83	6,35
2017	4,84	5,70	6,32
2018	4,73	5,83	6,32
2019	4,65	5,90	6,42

Fonte: Secretaria do Estado de Saúde de Santa Catarina e Tabnet – DATASUS (2020).

Entretanto, nos anos seguintes, esta taxa reduziu, chegando a 4,65 óbitos para cada 1.000 nascidos vivos (2019), enquanto a de Santa Catarina era de 5,90 e no Brasil era de 6,42 óbitos para cada 1.000 nascidos vivos. Desta forma, verifica-se que Itapema está abaixo das tendências observadas no estado e no país.

Taxa de Mortalidade Infantil

A taxa de mortalidade infantil corresponde ao número de óbitos de crianças menores de um ano de idade por mil nascidos vivos, considerando a população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado. A Tabela 16 traz a série histórica de mortalidade infantil no município, estado e país.

Tabela 16 - Mortalidade infantil por 1.000 nascidos vivos.

Ano	Itapema	Santa Catarina	Brasil
2009	14,54	11,32	14,80
2010	6,41	10,50	13,93
2011	16,11	11,81	13,63
2012	16,39	10,61	13,46
2013	7,14	10,46	13,42
2014	15,98	10,11	12,90
2015	15,59	9,93	12,43
2016	9,66	9,93	12,72
2017	16,06	9,54	12,39
2018	14,61	9,61	12,39
2019	11,88	10,20	13,11

Fonte: Secretaria do Estado de Saúde de Santa Catarina e Tabnet - DATASUS.

Esse indicador é avaliado como alto quando atinge valores de 50 ou mais mortos por mil nascidos vivos, médio entre 20 e 49 e baixo menor que 20 (OPAS, 2002). Em 2009, a taxa de mortalidade infantil do município era de 14,54 óbitos infantis para cada 1.000 nascidos vivos, enquanto que a média catarinense e brasileira era de 11,32 e 14,80, respectivamente.

Analisando a série histórica (Tabela 16) verifica-se que a variação anual da taxa de mortalidade infantil em Itapema vem oscilando, sendo a menor taxa no ano de 2010, com 6,41 óbitos infantis para cada 1.000 nascidos vivos, e no seu ápice no ano de 2012, com uma taxa de 16,39 óbitos infantis (cada 1.000 nascidos vivos), não seguindo a tendência estadual e nacional que apresenta queda na taxa de mortalidade infantil.

A taxa de mortalidade infantil é um importante indicador de qualidade de vida e saúde. A diminuição desse número está associada a melhora de condições econômicas e sociais vividas pela população brasileira, bem como a programas específicos direcionados a saúde da mulher.

Taxa de Natalidade

A taxa bruta de Natalidade (Tabela 17) representa o número de nascidos vivos (por mil habitantes) na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

Tabela 17 - Taxa bruta de natalidade por 1.000 Habitantes.

Ano	Itapema	Santa Catarina	Brasil
2009	16,90	13,64	15,05
2010	13,62	13,54	15,00
2011	14,43	13,85	15,14
2012	13,75	13,91	14,98
2013	13,23	13,55	14,44
2014	13,65	13,86	14,69
2015	14,61	14,26	14,76
2016	14,00	13,79	13,87
2017	14,25	14,05	14,08
2018	14,07	14,08	14,12
2019	14,18	13,68	13,56

Fonte: Secretaria do Estado da Saúde de Santa Catarina - Tabnet - DATASUS e IBGE.

Em 2009, a taxa bruta de Natalidade de Itapema foi de 16,90 nascidos vivos para cada 1.000 habitantes, a maior entre os anos analisados. Em 2013, esta taxa chegou a 13,23, sendo o menor entre os anos analisados. Em Santa Catarina e no Brasil também ocorreu uma redução semelhante, sendo que Itapema segue a mesma a tendência estadual e brasileira.

2.7.3 Indicadores e Fatores Causais de Morbidade de Doenças Relacionadas Com a Falta de Saneamento Básico

As categorias das doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado foram selecionadas em função da forma de transmissão das doenças, seja por abastecimento de água deficiente, esgotamento sanitário inadequado, contaminação pela presença de resíduos sólidos ou condições de habitação precárias, de modo a possibilitar medidas de controle comuns a determinado grupo.

Existem também as zoonoses, que são qualquer doença ou infecção típicas de animais que podem ser transmitidas aos seres humanos. Estas doenças são causadas por vermes parasitas, fungos, vírus ou bactérias, sendo os cães, gatos, morcegos, ratos, aves e insetos os principais transmissores. Dentre as zoonoses mais comuns, pode-se destacar a raiva (hidrofobia), a hantavirose, a leptospirose, a leishmaniose, a peste bubônica, a toxoplasmose, a psitacose, a histoplasmose, o

bicho-geográfico, entre outras. Os modos de transmissão vão desde o contato direto com o animal, como também do contato indireto por meio de água ou hortaliças contaminadas com fezes ou urina, ou ainda por meio de um vetor (em geral um mosquito ou pulga). Os cães podem ser hospedeiros da leishmania e da leptospirose, enquanto o gato é o hospedeiro da toxoplasmose (MINISTÉRIO DA SAÚDE - BRASIL, 2016).

Os resíduos propiciam a atração e proliferação de vetores e pragas, por acumular água, oferecer alimento, e por atrair outros animais que podem servir de fonte para repasto sanguíneo de insetos hematófagos ou abrigo de ectoparasitas, podendo favorecer na proliferação de mosquitos, ratos, baratas, moscas, carrapatos, pulgas e outros (WERMELINGER, 2007).

Portanto, é factível reconhecer a importância dos serviços de saneamento básico, tornando este um dos principais mecanismos de prevenção, evitando a propagação de doenças e a proliferação de vetores e pragas. O Quadro 3 apresenta as categorias de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado.

Quadro 3 - Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRSAI).

Categoria	Doenças
1. Doenças de transmissão feco-oral	Diarreias* Febres entéricas* Hepatite A*
2. Doenças transmitidas por inseto vetor	Dengue* Febre Amarela* Leishmanioses* L. tegumentar L. visceral Filariose linfática* Malária* Doença de Chagas*
3. Doenças transmitidas através do contato com a água	Esquistossomose* Leptospirose*
4. Doenças relacionadas com a higiene	Doenças dos olhos** Tracoma** Conjuntivites** Doenças da pele** Micoses superficiais**
5. Geo - helmintos e teníases	Helmintíases** Teníases**

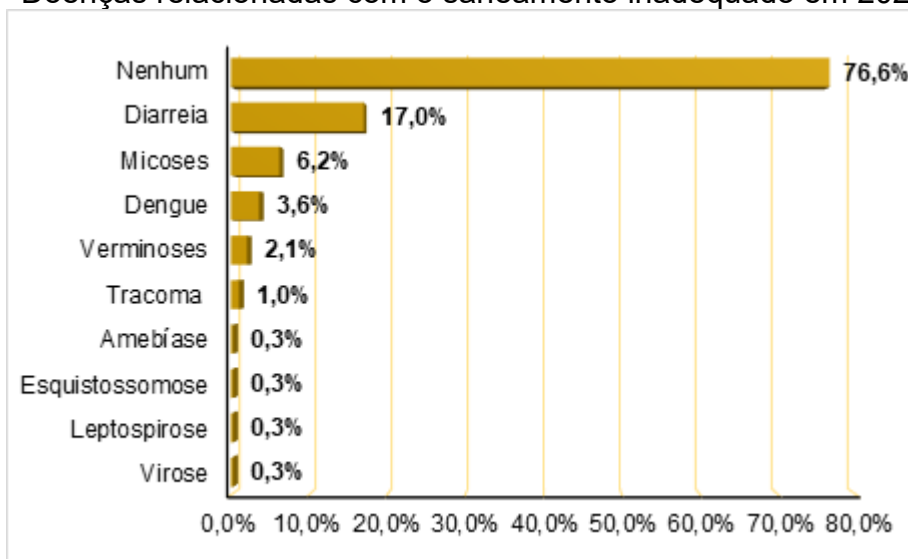
Fonte: Brasil, 2010, p. 65. CID-10: Classificação Internacional de Doenças. Revisão 1996 (OMS, 1997). *Doenças de abrangência da Vigilância Sanitária. **Doenças de abrangência das ESF.

A Vigilância Epidemiológica do município de Itapema não informou as DRSAI (Doenças Relacionadas com o Saneamento Inadequado) e nem doenças infecciosas parasitas.

De acordo com a pesquisa realizada junto a população de Itapema, a maioria dos entrevistados (76,6%), relataram não terem nenhum problema de saúde, relacionado com a água em 2020. Entretanto, 17% responderam que tiveram diarreia, 6,2% tiveram micoses, 3,6% tiveram dengue, 2,1% tiveram verminoses e 1,0% tiveram tracoma (doença bacteriana), entre outros (Figura 19). A soma das respostas é maior que 100%, pois algumas pessoas responderam ter mais de uma doença.

O grupo de doenças infecciosas intestinais definidas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) é utilizado como categoria para tabulação de dados na Classificação Internacional de Doenças (OMS 1985, 1997) (Quadro 4).

Figura 19 - Doenças relacionadas com o saneamento inadequado em 2020.



Fonte: Centro de Pesquisa e Estudos Ambientais - CPEA/IPAT/UNESC, 2021.

Quadro 4 - Grupo de doenças infecciosas intestinais.

Categoria	Doenças
Doenças infecciosas intestinais (Categoria da Classificação Internacional de Doenças)	Cólera**
	Febre Tifoide e Paratifoide*
	Infecções intestinais bacterianas**
	Intoxicações alimentares bacterianas*
	Amebíases**
	Doenças intestinais por protozoários**
	Doenças intestinais virais e as não especificadas**
	Diarreias e gastroenterite de origem infecciosa presumível**

Fonte: Brasil, 2010, p. 65. CID-10: Classificação Internacional de Doenças. Revisão 1996 (OMS, 1997).

*Doenças de abrangência da Vigilância Sanitária. **Doenças de abrangência das ESF.

2.7.4 Estado Nutricional da População Infantil de 0 a 5 Anos

De acordo com as informações do Ministério da Saúde, por meio do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), no ano de 2020 foram registradas no município 1.028 crianças com idade entre 0 e 5 anos, entre essas crianças, oito (0,8%) apresentaram peso muito baixo para idade, 19 (1,8%) peso baixo para idade, 916 (89,1%) peso adequado (eutrófico), e 85 (8,3%) apresentaram peso elevado para idade.

A Tabela 18 apresenta os resultados do município de Itapema, de Santa Catarina, da região Sul do Brasil, e do Brasil. Comparando os resultados evidencia-se que Itapema teve indicadores um pouco acima da média. Este cenário pode indicar a necessidade de investir em programas de educação alimentar para a população que apresenta peso elevado, e oportunizar acesso a população em vulnerabilidade, que pode estar tendo dificuldades em proporcionar uma alimentação nutritiva as crianças, além de investigar outras possíveis causas de baixo peso.

Tabela 18 - Indicadores de estado nutricional de crianças de 0 a 5 anos.

Localidade	Peso								Total
	Muito Baixo para a Idade		Baixo para a idade		Adequado ou eutrófico		Elevado para a idade		
	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	
Itapema	8	0,8	19	1,8	916	89,1	85	8,3	1.028
Santa Catarina	1.485	1,2	2.691	2,2	108.508	88,5	9.899	8,1	122.583
Região Sul	5.436	1,2	10.112	2,2	408.344	88,4	38.271	8,3	462.163
Brasil	55.333	1,5	107.498	2,8	3.288.588	87,0	328.516	8,7	3.779.935

Fonte: Ministério da Saúde - Secretaria de Atenção Primária à Saúde (2019).

2.8 CARACTERÍSTICAS EDUCACIONAIS

De acordo com o Art. 21 da Lei n. 9.394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (CASA CIVIL - BRASIL, 1996), a educação escolar compõe-se de:

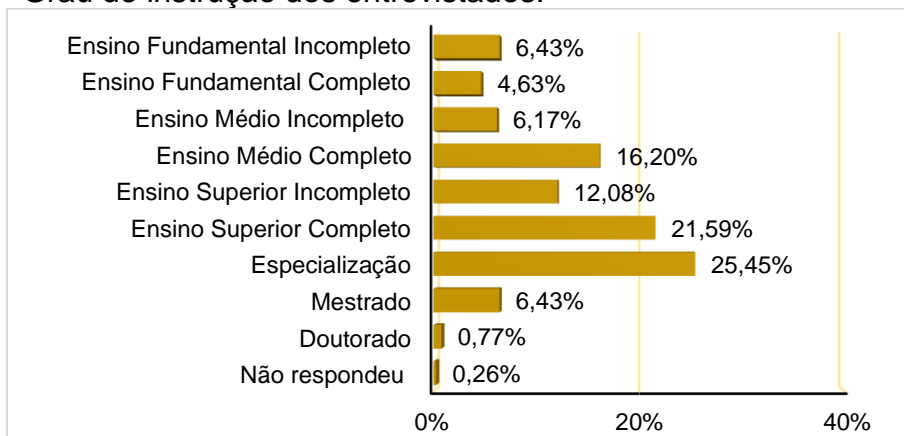
- Educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio.
- Educação superior.

A educação básica tem por finalidade desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores. A educação superior tem como algumas de suas finalidades: o estímulo à criação cultural e o desenvolvimento do

espírito científico e do pensamento reflexivo, incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive.

De acordo com a pesquisa aplicada junto a população, a maioria dos entrevistados (25,45%) possuem especialização, ou ensino superior completo (21,59%) (Figura 20) Figura 26.

Figura 20 - Grau de instrução dos entrevistados.



Fonte: Centro de Pesquisa e Estudos Ambientais - CPEA/IPAT/UNESC, 2021.

2.8.1 Escolas Básica de Itapema

A Secretaria de Educação informou que no município de Itapema existem 17 Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI), com 3.134 alunos matriculados no primeiro semestre de 2021, 18 Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEF), com um total de 8.308 alunos matriculados no primeiro semestre de 2021.

De acordo com os dados pesquisados no Ministério da Educação por meio do portal QEdU (BRASIL, 2020), em Itapema há 36 escolas ativas, sendo que 23 escolas pertencem à rede municipal de ensino, as quais atendem a educação infantil e ao ensino básico fundamental e 4 escolas pertencem à rede estadual de ensino, atendendo desde as séries iniciais do ensino fundamental até o ensino médio, educação de jovens e adultos e educação especial, e 9 escolas que pertencem a rede privada de ensino, atendendo desde o ensino infantil, fundamental, médio, de jovens e adultos, e de educação especial (Tabela 19).

Tabela 19 - Matrículas por modalidade de ensino de Itapema.

Modalidade de Ensino	Escolas Municipais		Escolas Estaduais		Escolas Privadas		Total de Matrículas	
	Matrículas	%	Matrículas	%	Matrículas	%	Matrículas	%
Ensino Infantil	2.950	26,48%	0	0,00%	512	16,31%	3.462	20,90%
Ensino Fundamental (séries iniciais)	4.302	38,61%	103	4,51%	794	25,29%	5.199	31,39%
Ensino Fundamental (séries finais)	3.344	30,02%	129	5,65%	491	15,64%	3.964	23,93%
Ensino Médio	0	0,00%	1.825	79,94%	325	10,35%	2.150	12,98%
EJA	246	2,21%	187	8,19%	991	31,57%	1.424	8,60%
Educação Especial	299	2,68%	39	1,71%	26	0,84%	364	2,20%
Total	11.141	100,00%	2.283	100,00%	3.139	100,00%	16.563	100,00%

Fonte: BRASIL. 2020.

Segundo dados repassados pelo portal QEdU (BRASIL, 2020), em Itapema 26,48% dos estudantes da rede municipal de ensino estavam matriculados no Ensino Infantil (creche e pré-escolar), 38,61% estavam nas séries iniciais do ensino fundamental (1ª a 5ª ano) e 30% estavam nas séries finais do ensino fundamental (6ª a 9ª ano), não havia matrículas no ensino médio, 2,21% estavam matriculados no ensino de jovens e adultos, e educação especial no município somavam 2,68% das matrículas municipais.

Na rede estadual de ensino, não havia matrículas no ensino Infantil, 4,51% estavam matriculados no ensino fundamental nas séries iniciais, 5,65% nas séries finais do ensino fundamental, as matrículas do ensino médio somavam 79,94%, as matrículas da educação de jovens e adultos 8,19%, e educação especial 1,71%. Enquanto que na rede privada de ensino, 16,31% dos estudantes estavam no ensino infantil, 25,29% estavam nas séries iniciais do ensino fundamental, 15,64% estavam matriculados nas séries finais do ensino fundamental, 10,35% dos estudantes estavam no ensino médio, 31,57% estavam matriculados no ensino de jovens e adultos, e educação especial no município somavam 0,84% das matrículas da rede privada.

2.8.2 Ensino Superior e Outras Categorias Presentes em Itapema

Segundo dados da Secretaria da Educação de Itapema, o município conta com a Universidade Aberta do Brasil (UAB), com oferta de cursos e programas de educação superior, por meio da educação a distância (tipo EAD). A prioridade é oferecer formação inicial a professores em efetivo exercício na educação básica pública, porém ainda sem graduação, além de formação continuada àqueles já graduados. Também oferta cursos a dirigentes, gestores e outros profissionais da educação básica da rede pública.

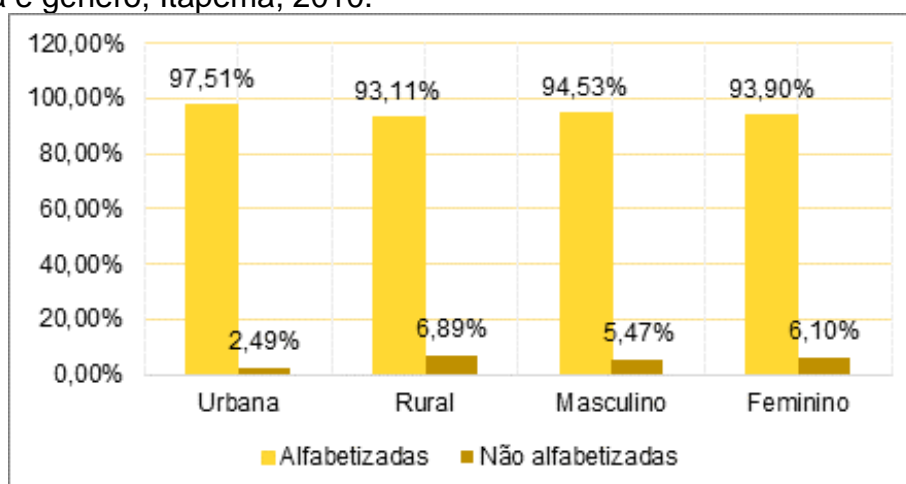
Também foram identificados cursos de graduação (ensino superior) tipo “EAD” com polo em Itapema, tais como: Faculdade Avantis - Ensino Inteligentes (<http://itapema.avantis.edu.br>) e Unidade de Itapema - Uniavan (<https://www.uniavan.edu.br> › itapema).

2.8.3 Analfabetismo

O conceito utilizado pelo IBGE considera analfabeta uma pessoa que não consegue ler ou escrever um bilhete simples no idioma de origem. Pode-se considerar uma situação mais favorável, à da pessoa capaz de se comunicar por meio de um bilhete simples. No entanto, cada vez mais, adota-se um conceito de analfabeto funcional, considerando nesta situação os indivíduos que não possuem mais que quatro anos de estudos.

Em relação a taxa de alfabetização, tanto na área urbana quanto na rural, aproximadamente 94,76% das pessoas são alfabetizadas no município (Figura 21).

Figura 21 - Pessoas alfabetizadas com 10 anos ou mais de idade, por área de residência e gênero, Itapema, 2010.



Fonte: Censo Demográfico, IBGE (2010).

Ao todo eram 38.544 residentes com 10 anos ou mais de idade no município alfabetizados em 2010. Quanto a área de residência, a taxa de alfabetização é maior na zona urbana (97,51%) do que na área rural (93,11%). Quando ao gênero, a taxa de alfabetização é ligeiramente superior entre os homens (94,53%) do que nas mulheres (93,9%) com 10 anos ou mais de idade são alfabetizadas.

2.9 CARACTERÍSTICAS ECONÔMICAS

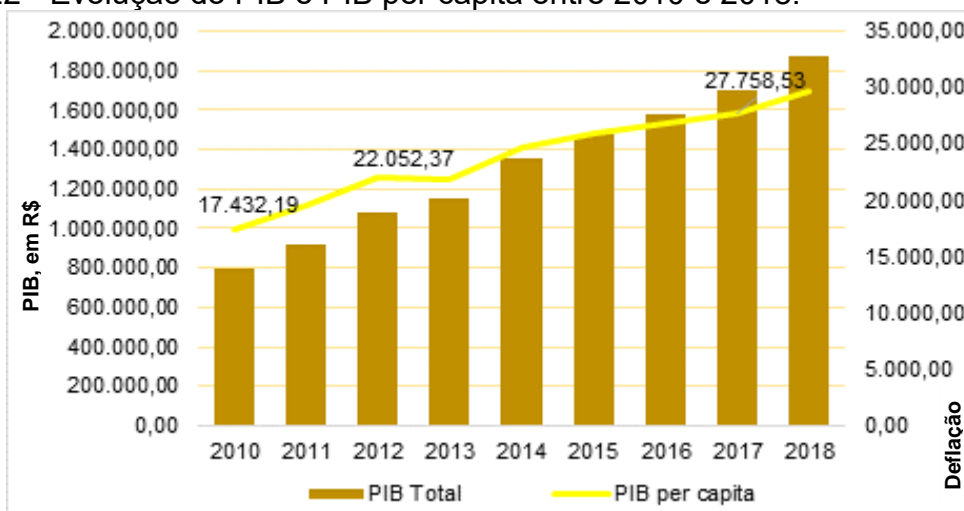
Neste capítulo são apresentados os principais indicadores relativos a economia do município de Itapema.

2.9.1 Produto Interno Bruto (PIB)

O Produto Interno Bruto representa a soma (em valores monetários) de todos os bens e serviços produzidos em determinada região, na sua forma final. O PIB é um dos indicadores econômicos mais utilizados na mensuração da atividade econômica de uma região. Sua metodologia exclui produtos intermediários (insumos), considerando apenas os bens e serviços finais, como uma forma de evitar o problema de dupla contagem dos valores gerados nas diversas cadeias produtivas.

A Figura 22 apresenta o Produto Interno Bruto (PIB) e PIB per capita (em R\$ de 2018, deflacionados pelo IGP-DI) do município de Itapema entre os anos de 2010 a 2018. O PIB de Itapema em 2018 foi de R\$ 1.872.016,78 (x1.000) e o PIB per capita foi de R\$ 29.597,10.

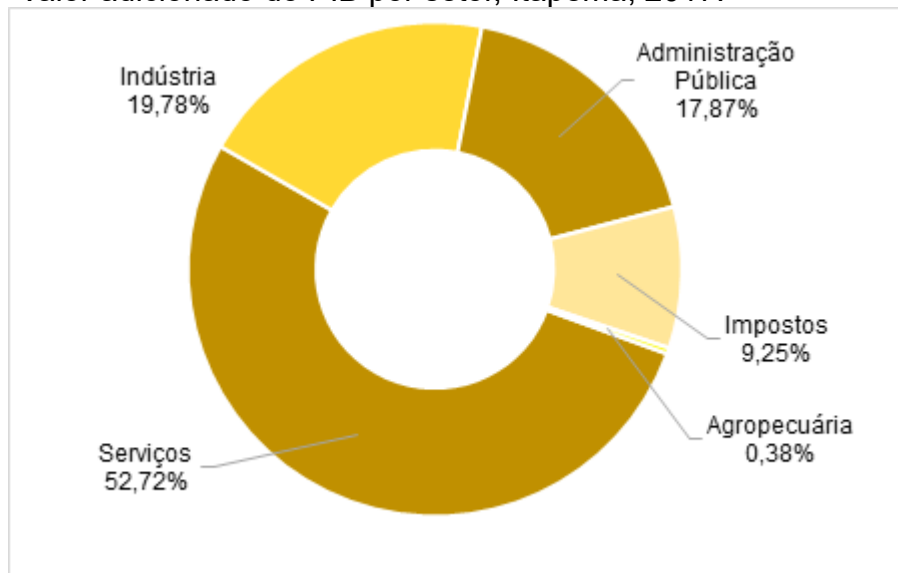
Figura 22 - Evolução do PIB e PIB per capita entre 2010 e 2018.



Fonte: Centro de Pesquisa e Estudos Ambientais - CPEA/IPAT/UNESC, 2021, a partir de dados divulgados pelo IBGE.

O município apresenta um PIB em crescimento, de acordo com a série histórica apresentada na Figura 22, estando condicionado o PIB ao desenvolvimento dos setores do município. A Figura 23 ilustra a participação dos setores na economia do município.

Figura 23 - Valor adicionado do PIB por setor, Itapema, 2017.



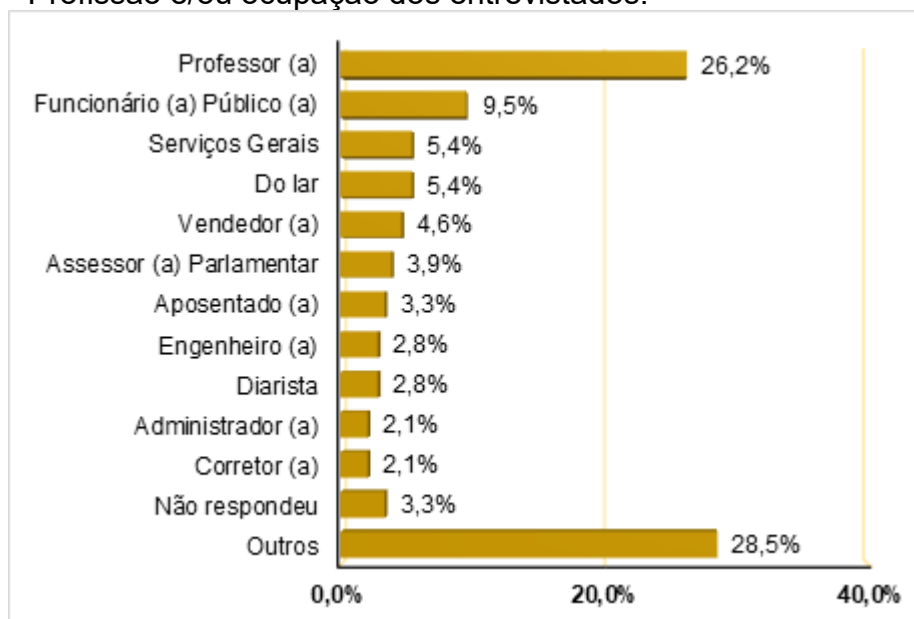
Fonte: Produto Interno Bruto Municipal/IBGE (2017).

O setor de serviços representa um papel muito expressivo no PIB total, e vem mantendo sua participação relativa na composição desse indicador. Em 2017, o setor de serviços correspondia a 52,72% do PIB total, seguido pela indústria (19,78%), administração, defesa, educação saúde públicas e seguridade social (17,87%), impostos (9,25%) e agropecuária (0,38%).

O setor de serviços constitui-se como uma das mais importantes atividades, sendo um dos cerne principais da economia atual. O mesmo manifesta-se em nível global, regional e local, envolvendo pequenas trocas e até complexas transações entre multinacionais. Esse setor é tido como o que produz os chamados bens “intangíveis” ou imateriais (os serviços), bem como o destino final dos bens produzidos pelos setores primário e secundário (o comércio).

Na aplicação do formulário de campo junto aos moradores, questionou-se qual o tipo de trabalho e/ou ocupação exercida. Os resultados apontaram que 26,2% são professores, 9,5% são funcionários públicos, 5,4% trabalham com serviços gerais e/ou do lar, 4,6% são vendedores e 3,9% responderam que são assessor parlamentar (Figura 24).

Figura 24 - Profissão e/ou ocupação dos entrevistados.



Fonte: Centro de Pesquisa e Estudos Ambientais - CPEA/IPAT/UNESC, 2021.

Na Tabela 20 é apresentada a renda domiciliar mensal, de acordo com a localização do domicílio, segundo o Censo Demográfico do IBGE (2010).

No município, em 2010, o maior número de domicílios com maior significância é dos que possuem renda domiciliar entre $\frac{1}{2}$ de salário à 3 salários mínimos (72,5%), lembrando que o salário mínimo em 2010 era R\$ 510,00.

Tabela 20 - Renda domiciliar em salários mínimos Itapema, 2010.

Classes de Rendimento Nominal Mensal Domiciliar (per capita)	UTAP			Total
	Perequê	Areal	Ilhota	
Até 1/8 s.m.	20	8	1	29
De 1/8 a 1/4 s.m.	124	63	14	201
De 1/4 a 1/2 s.m.	572	414	91	1.077
De 1/2 a 1 s.m.	2.047	1.232	323	3.602
De 1 a 2 s.m.	3.233	1.641	402	5.276
De 2 a 3 s.m.	1.361	538	130	2.029
De 3 a 5 s.m.	1.054	324	52	1.430
De 5 a 10 s.m.	624	160	26	810
Acima de 10 s.m.	193	50	11	254
Sem rendimento	217	90	23	330
Total	9.445	4.520	1.073	15.038

Fonte: IBGE, 2010. Notas/IBGE, 2010: (1) Salário mínimo utilizado: R\$ 510,00. (2). Inclusive os domicílios com rendimento mensal domiciliar somente em benefícios. (3) Dados são do universo.

Atualmente o salário mínimo é de R\$ 1.100,00 (BRASIL, 2021). Logo, questionou-se aos entrevistados, qual a sua faixa salarial, de acordo com o salário mínimo atual (Figura 25).

Figura 25 - Faixa salarial dos entrevistados.



Fonte: Centro de Pesquisa e Estudos Ambientais - CPEA/IPAT/UNESC, 2021.

2.9.2 Indicadores de Renda

Pobreza

No Atlas do Desenvolvimento Humano, são consideradas extremamente pobres, pobres e vulneráveis à pobreza, as pessoas com renda domiciliar per capita mensal inferior a R\$ 70,00, R\$ 140,00 e R\$ 255,00 (valores a preços de 1 de agosto de 2010), respectivamente. Dessa forma, em 2000, 1,99% da população do município eram extremamente pobres, 10,25% eram pobres e 29,74% eram vulneráveis à pobreza; em 2010, essas proporções eram, respectivamente, de 0,66%, 2,70% e 10,13%.

Analisando as informações do Cadastro Único (CadÚnico) do Governo Federal, a proporção de pessoas extremamente pobres (com renda familiar per capita mensal inferior a R\$ 70,00) inscritas no CadÚnico, após o recebimento do Bolsa Família passou de 12,67%, em 2014, para 13,60%, em 2017. Já a proporção de pessoas pobres (com renda familiar per capita mensal inferior a R\$ 140,00), inscritas no cadastro, após o recebimento do Bolsa Família, era de 43,52%, em 2014, e 44,17%, em 2017. Por fim, a proporção de pessoas vulneráveis à pobreza (com renda familiar per capita mensal inferior a R\$ 255,00), também inscritas no cadastro, após o recebimento do Bolsa Família, era de 53,74%, em 2014, e 74,11%, em 2017.

Os valores da renda per capita mensal registrados, em 2000 e 2010, evidenciam que houve crescimento da renda no município entre os anos mencionados. A renda per capita mensal no município era de R\$ 972,22, em 2000, e de R\$ 1.078,48, em 2010, a preços de agosto de 2010.

Agricultura

Para a análise da área de uso da agricultura foram utilizados os dados do IBGE Cidades, resultados preliminares do censo agropecuário (2019) referente a Lavoura Temporária, Lavoura Permanente e Pecuária e Extração Vegetal do município.

A lavoura permanente ocupa uma área de 15 hectares, com a produção de 420 toneladas de banana em cacho. Enquanto que a lavoura temporária ocupa 340 hectares no município, envolvendo o cultivo de arroz e mandioca, com a produção de 2.100 toneladas de arroz e 700 toneladas de mandioca.

Referente à produção pecuária, destaca-se a criação de galináceos (1.748), bovinos (1.423), equinos (301), suínos (185), ovino (112), bubalino (43) e caprino (40). Em 2019, também foi produzido 402 kg de mel de abelha.

Na aquicultura a produção em 2019 foi de 6,5 ton. de Tilápia e 2,0 ton. de Carpas.

3. PROJEÇÃO POPULACIONAL

3.1 METODOLOGIAS PARA ANÁLISE DE PROJEÇÕES POPULACIONAIS

As projeções populacionais têm por objeto obter subsídios necessários para determinação das populações urbana, rural e flutuante do município a ser atendida ao longo do período do plano.

Para horizonte de projeção desta revisão de PMSB do município de Itapema foi adotado 20 anos - período de 2022 a 2041.

Para análise das projeções de população fixa urbana e rural, as metodologias foram aplicadas a partir de dados dos censos IBGE (1980-2010), DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde) e CELESC, sendo elaboradas e analisadas tabelas e curvas de linhas de tendência linear, polinomial, logarítmica, exponencial e potencial e, em sequência, modelos de projeção aritmética, geométrica, crescimento logístico, taxa de decrescimento crescente, com objetivo de análise e escolha da tendência mais adequada de projeção de crescimento populacional fixa urbana e rural de Itapema/SC.

Para análise de projeções de população flutuante, as metodologias foram aplicadas a partir de dados do IBGE (2010) por tipo de ocupação, dados de produção de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) gerados entre os anos 2010 e 2020, e dados de consumo mensal de energia elétrica entre os anos 2010 e 2020, com objetivo de avaliar tendência mais adequada de projeção de crescimento de população flutuante de Itapema/SC.

3.2 EVOLUÇÃO POPULACIONAL CONFORME DADOS IBGE

Com base em dados históricos populacionais apresentados pelos censos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010, elaborados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), analisou-se o comportamento da evolução do crescimento populacional urbano, rural e total nos últimos 40 anos (Tabela 21). A Tabela 22 traz a taxa de crescimento geométrico populacional de Itapema entre 1970 a 2010.

Conforme análise de dados dos censos IBGE, verifica-se que a taxa de crescimento de população fixa urbana é muito elevada com forte progressão entre 1970-2000, havendo tendência de leve redução, mas ainda crescente entre 2000-2010, indicando flutuação.

Tabela 21 - Evolução populacional de Itapema.

Ano	População (hab.)		
	Urbana	Rural	Total
1.970	2.796	696	3.492
1.980	5.274	1.311	6.585
1.991	11.248	928	12.176
2.000	24.781	1.088	25.869
2.010	44.659	1.138	45.797

Fonte: IBGE, Censos demográficos de 1970, 1980, 1991, 2000 a 2010.

Tabela 22 - Taxa de crescimento geométrico entre 1970 e 2010 - IBGE (%aa).

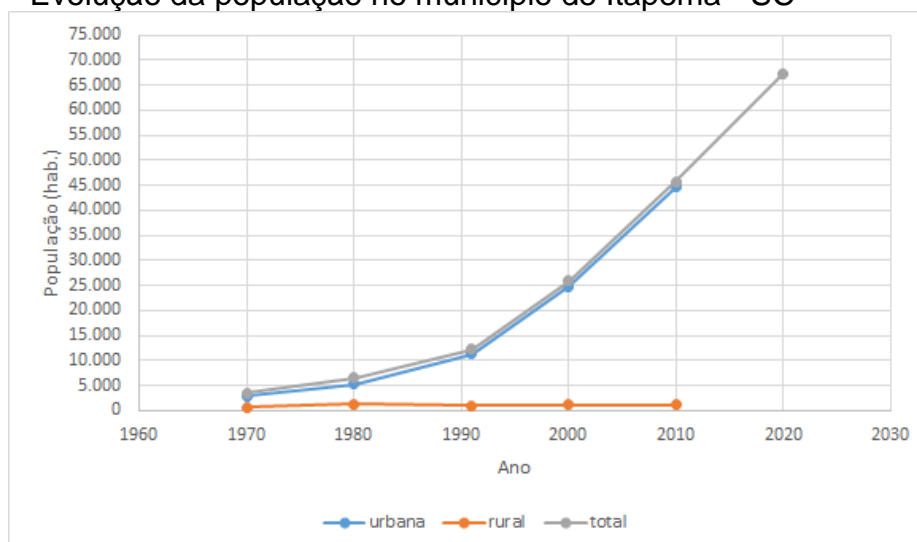
Pop. (hab.)	(1970- 1980)	(1980- 1991)	(1991- 2000)	(2000- 2010)	(1970- 2010)
Urbana	6,55%	7,13%	9,17%	6,07%	7,17%
Rural	6,54%	-3,09%	1,78%	0,45%	1,24%
Total	6,55%	5,75%	8,73%	5,88%	6,65%

Fonte: IBGE, Censos demográficos de 1970, 1980, 1991, 2000 a 2010.

As taxas de população total acompanham evolução de crescimento na área urbana. Já a área rural apresenta um forte declínio entre 1980 a 1991, caracterizando êxodo rural, estabilizando em baixo crescimento (0,45%) até 2010. A população total (fixa urbana + rural) estimada pelo IBGE para 2020 foi de 67.338 hab.

De acordo com von Sperling (2018), os últimos dados censitários têm indicado tendência geral de redução nas taxas anuais de crescimento populacional (Figura 26).

Figura 26 - Evolução da população no município de Itapema - SC



Fonte: CPEA, 2021. Elaborado a partir de dados IBGE.

3.3 EVOLUÇÃO POPULACIONAL URBANA CONFORME DADOS IBGE

3.3.1 Análise de Dados do IBGE da População Urbana - Linhas de Tendência

Com base nos dados de população urbana extraídos dos censos do IBGE (1980, 1991, 2000 e 2010) foram avaliadas as tendências de crescimento populacional para se obter parâmetros para projeção do crescimento ao longo do período de projeto (2022 a 2041). Os dados do Censo 1970 não foram considerados devido a ser um período muito próximo à emancipação do município e ter uma população muito pequena.

Linhas de tendência e equações das curvas foram construídas a partir dos valores dos censos, considerando diversos tipos de ajuste: linear, polinomial, logarítmico, exponencial e potencial, sendo escolhido a melhor tendência que representasse este crescimento populacional.

Analisando as curvas de crescimento populacional para área urbana conforme Tabela 23, verifica-se que as linhas de tendência polinomial, exponencial e potencial apresentam coeficientes de R^2 mais próximos a valor 1, o que corresponde a um melhor ajuste de curvas aos dados do IBGE dos quatro censos. No entanto, os valores resultantes de população projetada da equação de projeção potencial se apresentaram discrepantes em relação ao período analisado (Tabela 24), sendo comparadas as projeções de linhas de tendência polinomial e exponencial.

Tabela 23 - Equações obtidas no ajuste de dados do IBGE.

Linhas de Tendência	Equação Obtida	R^2
Linear	$y = 1.320,8304x - 2.613.896,2792$	0,9352
Polinomial	$y = 37,3723x^2 - 147.790,1010x + 146.114.978,4237$	0,9990
Logarítmica	$y = 2.633.319,6269\ln(x) - 19.987.812,9697$	0,9341
Exponencial	$y = 7E-58e0,0708x$	0,9969
Potencial	$y = 0,0000x^{144,8878}$	0,9953

Obs.: y = população projetada; x = ano.

Fonte: CPEA, 2021. Elaborado a partir de dados IBGE.

Tabela 24 - Projeções populacionais a partir dos dados dos censos IBGE.

Ano	Censos IBGE	Taxa Cresc. Geom. (%)	Tendências			
			Polinomial		Exponencial	
			Pop. Urbana (hab.)	Taxa Cresc. Geom. (%)	Pop. Urbana (hab.)	Taxa Cresc. Geom. (%)
1980	5.274	7,13	4.943		5.324	
1981		7,13	5.185	4,89	5.715	7,34
1982		7,13	5.501	6,10	6.134	7,34

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Ano	Censos IBGE	Taxa Cresc. Geom. (%)	Tendências			
			Polinomial		Exponencial	
			Pop. Urbana (hab.)	Taxa Cresc. Geom. (%)	Pop. Urbana (hab.)	Taxa Cresc. Geom. (%)
1983		7,13	5.892	7,11	6.584	7,34
1984		7,13	6.358	7,91	7.067	7,34
1985		7,13	6.899	8,50	7.585	7,34
1986		7,13	7.514	8,92	8.142	7,34
1987		7,13	8.204	9,18	8.739	7,34
1988		7,13	8.969	9,32	9.380	7,34
1989		7,13	9.808	9,36	10.069	7,34
1990		7,13	10.723	9,32	10.807	7,34
1991	11.248	9,17	11.712	9,22	11.600	7,34
1992		9,17	12.775	9,08	12.451	7,34
1993		9,17	13.914	8,91	13.365	7,34
1994		9,17	15.127	8,72	14.345	7,34
1995		9,17	16.415	8,51	15.398	7,34
1996		9,17	17.778	8,30	16.527	7,34
1997		9,17	19.215	8,09	17.740	7,34
1998		9,17	20.728	7,87	19.041	7,34
1999		9,17	22.315	7,66	20.438	7,34
2000	24.781	6,07	23.976	7,45	21.938	7,34
2001		6,07	25.713	7,24	23.547	7,34
2002		6,07	27.524	7,04	25.275	7,34
2003		6,07	29.410	6,85	27.129	7,34
2004		6,07	31.371	6,67	29.120	7,34
2005		6,07	33.406	6,49	31.256	7,34
2006		6,07	35.516	6,32	33.549	7,34
2007		6,07	37.701	6,15	36.011	7,34
2008		6,07	39.961	5,99	38.653	7,34
2009		6,07	42.295	5,84	41.489	7,34
2010	44.659	6,07	44.705	5,70	44.533	7,34
2011			47.189	5,56	47.800	7,34
2012			49.747	5,42	51.307	7,34
2013			52.381	5,29	55.071	7,34
2014			55.089	5,17	59.111	7,34
2015			57.872	5,05	63.448	7,34
2016			60.729	4,94	68.103	7,34
2017			63.662	4,83	73.099	7,34
2018			66.669	4,72	78.462	7,34
2019			69.751	4,62	84.219	7,34
2020			72.907	4,53	90.398	7,34
2021			76.139	4,43	97.030	7,34
2022			79.445	4,34	104.149	7,34
2023			82.826	4,26	111.790	7,34
2024			86.281	4,17	119.991	7,34

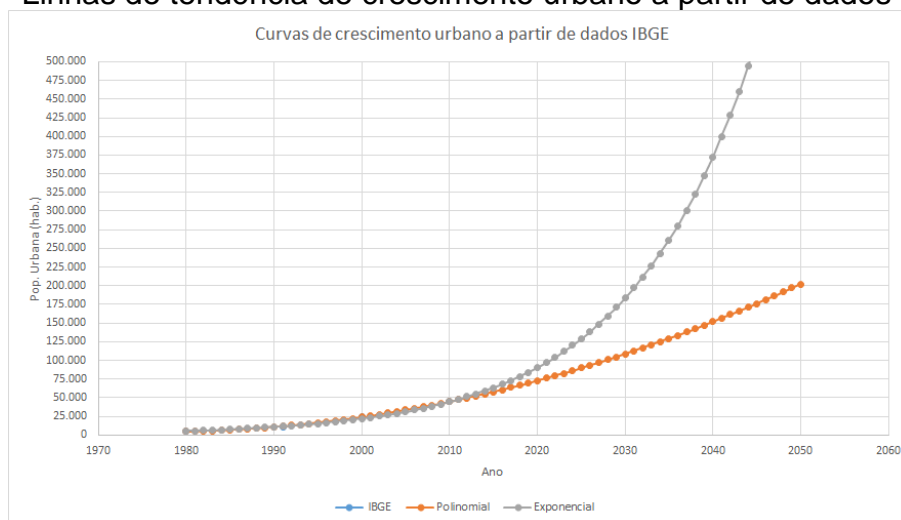
ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Ano	Censos IBGE	Taxa Cresc. Geom. (%)	Tendências			
			Polinomial		Exponencial	
			Pop. Urbana (hab.)	Taxa Cresc. Geom. (%)	Pop. Urbana (hab.)	Taxa Cresc. Geom. (%)
2025			89.812	4,09	128.795	7,34
2026			93.417	4,01	138.244	7,34
2027			97.097	3,94	148.386	7,34
2028			100.851	3,87	159.273	7,34
2029			104.680	3,80	170.958	7,34
2030			108.584	3,73	183.501	7,34
2031			112.563	3,66	196.964	7,34
2032			116.617	3,60	211.414	7,34
2033			120.745	3,54	226.925	7,34
2034			124.948	3,48	243.574	7,34
2035			129.226	3,42	261.444	7,34
2036			133.578	3,37	280.625	7,34
2037			138.006	3,31	301.214	7,34
2038			142.508	3,26	323.313	7,34
2039			147.085	3,21	347.033	7,34
2040			151.736	3,16	372.493	7,34
2041			156.462	3,11	399.822	7,34
2042			161.263	3,07	429.156	7,34
2043			166.139	3,02	460.641	7,34
2044			171.090	2,98	494.437	7,34
2045			176.115	2,94	530.712	7,34
2046			181.215	2,90	569.648	7,34
2047			186.389	2,86	611.442	7,34
2048			191.639	2,82	656.301	7,34
2049			196.963	2,78	704.451	7,34
2050			202.362	2,74	756.135	7,34

Fonte: CPEA, 2021. Elaborado a partir de dados IBGE.

Verificando a Tabela 24 e Figura 27, observa-se que a linha de tendência polinomial que apresentou melhor valor R^2 de ajuste de dados, representa um crescimento com progressão semelhante aos censos IBGE com evolução de taxas de crescimento geométrico declinantes ao longo do tempo indicando flutuação populacional. Já a linha de tendência exponencial apresenta crescimento populacional em taxa muito elevada e constante, não apresentando semelhança com linha de tendência de dados dos censos IBGE.

Figura 27 - Linhas de tendência de crescimento urbano a partir de dados IBGE.



Fonte: CPEA, 2021. Elaborado a partir de dados IBGE.

3.3.2 Análise de Dados do IBGE da População Urbana - Métodos de Projeção Populacional

Para análise de dados censitários do IBGE referente a população urbana foram aplicados os métodos de projeção populacional aritmética, geométrica, crescimento logístico e taxa decrescente de crescimento, de acordo com metodologia de von Sperling (2018).

3.3.2.1 Análise de dados IBGE pelo Método Aritmético

Este método consiste em estimar o crescimento populacional segundo uma taxa constante, sendo muito utilizado para estimativas de menor prazo. Considerando taxas flutuantes de crescimento urbano, este método não se aplica.

As equações para o cálculo do coeficiente de progressão aritmética (K_a) e população estimada no ano t (P_t) pode ser definida como (VON SPERLING, 2018):

$$K_a = \frac{P_2 - P_0}{t_2 - t_0}$$

$$P_t = P_0 + K_a \cdot (t - t_0)$$

Sendo:

K_a : Coeficiente de progressão aritmética.

P_0 : População no tempo 0.

P_2 : População no tempo 2.

t_0 : Ano 0.

t_2 : Ano 2.

P_t : População no tempo t.

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Para o cálculo das projeções aritméticas da população urbana foram considerados em cinco condições de análise, onde: i) P_0^U : população urbana variando conforme censos dos anos de 1980, 1991, 2000; ii) P_2^U : população urbana variando conforme censos dos anos de 1991, 2000, 2010; iii) t_0 : variando entre os anos 1980, 1991, 2000; e iv) t_2 : variando entre os anos 1991, 2000, 2010. Sendo P_t^U a população urbana calculada no t-ésimo ano. Os dados da Tabela 25 utilizam esse valor calculado como referência, partindo do ano 1980 até o ano de 2050.

Tabela 25 - Projeção populacional urbana pelo método aritmético com dados IBGE.

Ano	IBGE	População urbana estimada (hab.) - Método aritmético				
		(1980-1991)	(1991-2000)	(2000-2010)	(1980-2010)	(1980-2000)
1980	5.274	5.274	-5.292	-14.975	5.274	5.274
1981		5.817	-3.789	-12.987	6.587	6.249
1982		6.360	-2.285	-10.999	7.900	7.225
1983		6.903	-781	-9.012	9.213	8.200
1984		7.446	722	-7.024	10.525	9.175
1985		7.989	2.226	-5.036	11.838	10.151
1986		8.533	3.730	-3.048	13.151	11.126
1987		9.076	5.233	-1.060	14.464	12.101
1988		9.619	6.737	927	15.777	13.077
1989		10.162	8.241	2.915	17.090	14.052
1990		10.705	9.744	4.903	18.402	15.028
1991	11.248	11.248	11.248	6.891	19.715	16.003
1992		11.791	12.752	8.879	21.028	16.978
1993		12.334	14.255	10.866	22.341	17.954
1994		12.877	15.759	12.854	23.654	18.929
1995		13.420	17.263	14.842	24.967	19.904
1996		13.963	18.766	16.830	26.279	20.880
1997		14.507	20.270	18.818	27.592	21.855
1998		15.050	21.774	20.805	28.905	22.830
1999		15.593	23.277	22.793	30.218	23.806
2000	24.781	16.136	24.781	24.781	31.531	24.781
2001		16.679	26.285	26.769	32.844	25.756
2002		17.222	27.788	28.757	34.156	26.732
2003		17.765	29.292	30.744	35.469	27.707
2004		18.308	30.796	32.732	36.782	28.682
2005		18.851	32.299	34.720	38.095	29.658
2006		19.394	33.803	36.708	39.408	30.633
2007		19.937	35.307	38.696	40.721	31.608
2008		20.481	36.810	40.683	42.033	32.584
2009		21.024	38.314	42.671	43.346	33.559
2010	44.659	21.567	39.818	44.659	44.659	34.535
2011		22.110	41.321	46.647	45.972	35.510
2012		22.653	42.825	48.635	47.285	36.485

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

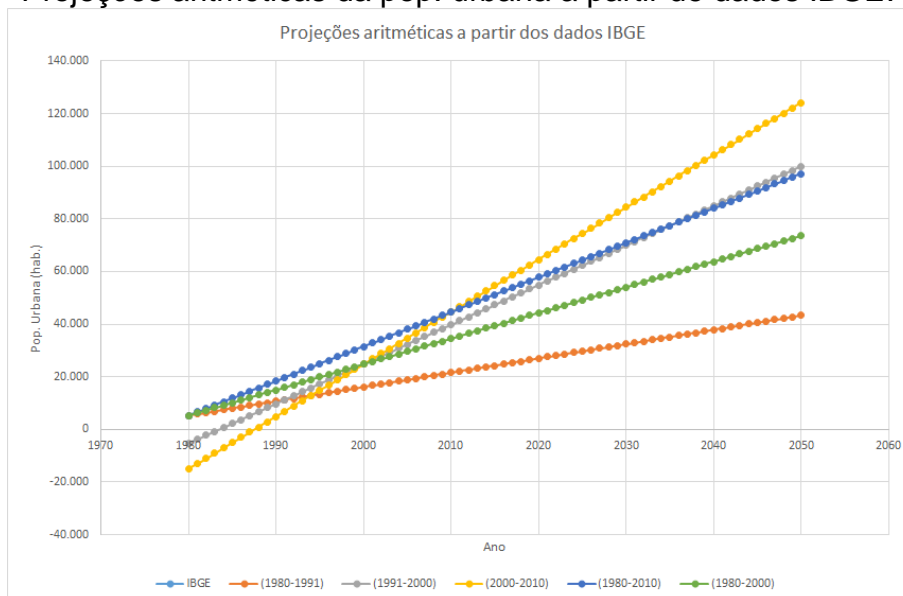
Ano	IBGE	População urbana estimada (hab.) - Método aritmético				
		(1980-1991)	(1991-2000)	(2000-2010)	(1980-2010)	(1980-2000)
2013		23.196	44.329	50.622	48.598	37.461
2014		23.739	45.832	52.610	49.910	38.436
2015		24.282	47.336	54.598	51.223	39.411
2016		24.825	48.840	56.586	52.536	40.387
2017		25.368	50.343	58.574	53.849	41.362
2018		25.911	51.847	60.561	55.162	42.337
2019		26.455	53.351	62.549	56.475	43.313
2020		26.998	54.854	64.537	57.787	44.288
2021		27.541	56.358	66.525	59.100	45.263
2022		28.084	57.862	68.513	60.413	46.239
2023		28.627	59.365	70.500	61.726	47.214
2024		29.170	60.869	72.488	63.039	48.189
2025		29.713	62.373	74.476	64.352	49.165
2026		30.256	63.876	76.464	65.664	50.140
2027		30.799	65.380	78.452	66.977	51.115
2028		31.342	66.884	80.439	68.290	52.091
2029		31.885	68.387	82.427	69.603	53.066
2030		32.429	69.891	84.415	70.916	54.042
2031		32.972	71.395	86.403	72.229	55.017
2032		33.515	72.898	88.391	73.541	55.992
2033		34.058	74.402	90.378	74.854	56.968
2034		34.601	75.906	92.366	76.167	57.943
2035		35.144	77.409	94.354	77.480	58.918
2036		35.687	78.913	96.342	78.793	59.894
2037		36.230	80.417	98.330	80.106	60.869
2038		36.773	81.920	100.317	81.418	61.844
2039		37.316	83.424	102.305	82.731	62.820
2040		37.859	84.928	104.293	84.044	63.795
2041		38.403	86.431	106.281	85.357	64.770
2042		38.946	87.935	108.269	86.670	65.746
2043		39.489	89.439	110.256	87.983	66.721
2044		40.032	90.942	112.244	89.295	67.696
2045		40.575	92.446	114.232	90.608	68.672
2046		41.118	93.950	116.220	91.921	69.647
2047		41.661	95.453	118.208	93.234	70.622
2048		42.204	96.957	120.195	94.547	71.598
2049		42.747	98.461	122.183	95.860	72.573
2050		43.290	99.964	124.171	97.172	73.549

Fonte: CPEA, 2021. Elaborado a partir de dados publicados pelo IBGE.

Verifica-se que as séries (1980-1991), (1991-2000), (1980-2010) e (1980-2000) descritas na Tabela 25 e Figura 28 apresentam evolução populacional inferiores e incompatíveis, considerando pop. IBGE estimada de 67.338 hab. em 2020. Já a

série (2000-2010) também apresenta taxa de crescimento geométrico de 4,66% a.a. (2010), valor bem inferior à taxa IBGE de 6,07% a.a. (2010).

Figura 28 - Projeções aritméticas da pop. urbana a partir de dados IBGE.



Fonte: CPEA, 2021. Elaborado a partir de dados publicados pelo IBGE.

3.3.2.2 Análise de dados IBGE pelo Método Geométrico

Este método consiste em estimar o crescimento populacional a partir da população existente a cada instante, sendo utilizado para estimativas de curto prazo. Neste método, admite-se que o município cresça conforme uma progressão geométrica, não considerando o decréscimo da população e admitindo um crescimento ilimitado. Não se considera taxas decrescentes de população ou a nível flutuante como verificado na evolução dos censos IBGE.

As equações para o cálculo do coeficiente de progressão geométrica (K_g) pode ser assim definida (VON SPERLING, 2018):

$$K_g = \frac{\ln(P_1) - \ln(P_0)}{t_1 - t_0}$$

$$P_t = P_0 * e^{K_g(t-t_0)}$$

Sendo:

K_g : Coeficiente de progressão geométrica.

$\ln(P_0)$: Logaritmo natural da população no tempo 0.

$\ln(P_1)$: Logaritmo natural da população no tempo 1.

t_0 : Ano 0.

t_1 : Ano 1.

Neste trabalho foram considerados para a projeção da população urbana:

- i) P_0^U : população urbana variando conforme censos dos anos de 1980, 1991 e 2000;
- ii) P_1^U : população urbana variando conforme censos dos anos de 1980, 1991, 2000 e 2010;
- iii) t_0 variando entre os anos 1980, 1991 e 2000;
- iv) t_1 : variando entre os anos 1991, 2000 e 2010.

Os dados apresentados na Tabela 26 utilizam valor de K_g^U calculado como referência, partindo do ano 1980 até 2050.

Verifica-se na Tabela 26, Tabela 27 e Figura 29 que as séries (1980-1991), (1991-2000), (1980-2010) e (1991-2010) apresentam evolução populacional e taxas de crescimento muito elevadas e incompatíveis, considerando pop. IBGE estimada de 67.338 hab. em 2020. Já a série (2000-2010) apresenta taxa de crescimento de 6,07% a.a. (2010) e curva com semelhança à projeção polinomial, embora indique um coeficiente de correlação R^2 inferior ao descrito na projeção polinomial.

Tabela 26 - Projeção populacional urbana pelo método geométrico com dados IBGE.

Ano	IBGE	População Urbana Estimada (hab.) - Método Geométrico				
		(1980-1991)	(1991-2000)	(2000-2010)	(1980-2010)	(1991-2010)
1980	5.274	5.274	4.284	7.630	5.274	5.063
1981		5.650	4.676	8.093	5.663	5.444
1982		6.053	5.105	8.584	6.081	5.854
1983		6.484	5.574	9.105	6.530	6.294
1984		6.946	6.085	9.657	7.012	6.768
1985		7.441	6.643	10.243	7.530	7.277
1986		7.972	7.253	10.865	8.085	7.825
1987		8.540	7.918	11.524	8.682	8.414
1988		9.149	8.644	12.223	9.323	9.047
1989		9.801	9.437	12.964	10.011	9.728
1990		10.500	10.303	13.751	10.750	10.461
1991	11.248	11.248	11.248	14.585	11.543	11.248
1992		12.050	12.280	15.470	12.395	12.095
1993		12.909	13.406	16.408	13.310	13.005
1994		13.829	14.636	17.404	14.292	13.984
1995		14.815	15.979	18.460	15.347	15.036
1996		15.871	17.444	19.580	16.480	16.168
1997		17.002	19.045	20.767	17.696	17.385
1998		18.214	20.792	22.027	19.002	18.694
1999		19.512	22.699	23.364	20.405	20.101
2000	24.781	20.903	24.781	24.781	21.911	21.614
2001		22.393	27.054	26.284	23.528	23.241
2002		23.989	29.536	27.879	25.264	24.990
2003		25.699	32.245	29.570	27.129	26.871

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Ano	IBGE	População Urbana Estimada (hab.) - Método Geométrico				
		(1980-1991)	(1991-2000)	(2000-2010)	(1980-2010)	(1991-2010)
2004		27.531	35.203	31.364	29.131	28.894
2005		29.493	38.432	33.267	31.281	31.069
2006		31.595	41.958	35.285	33.590	33.407
2007		33.847	45.807	37.426	36.069	35.922
2008		36.260	50.009	39.696	38.731	38.625
2009		38.845	54.596	42.105	41.589	41.533
2010	44.659	41.614	59.604	44.659	44.659	44.659
2011		44.580	65.072	47.368	47.955	48.020
2012		47.758	71.041	50.242	51.494	51.635
2013		51.162	77.558	53.290	55.295	55.522
2014		54.809	84.672	56.523	59.376	59.701
2015		58.715	92.440	59.952	63.758	64.194
2016		62.901	100.919	63.589	68.464	69.026
2017		67.384	110.177	67.447	73.517	74.222
2018		72.187	120.283	71.539	78.943	79.809
2019		77.333	131.317	75.879	84.770	85.816
2020		82.845	143.363	80.482	91.026	92.275
2021		88.751	156.514	85.365	97.744	99.221
2022		95.077	170.872	90.543	104.958	106.689
2023		101.854	186.546	96.036	112.705	114.720
2024		109.114	203.658	101.863	121.023	123.354
2025		116.892	222.340	108.042	129.955	132.639
2026		125.224	242.736	114.597	139.547	142.623
2027		134.150	265.002	121.549	149.846	153.358
2028		143.712	289.311	128.923	160.905	164.902
2029		153.956	315.850	136.745	172.781	177.314
2030		164.930	344.824	145.041	185.533	190.660
2031		176.686	376.455	153.840	199.227	205.011
2032		189.281	410.988	163.173	213.931	220.443
2033		202.773	448.689	173.072	229.720	237.035
2034		217.227	489.848	183.572	246.674	254.877
2035		232.711	534.782	194.708	264.880	274.062
2036		249.298	583.839	206.521	284.430	294.690
2037		267.068	637.395	219.050	305.422	316.872
2038		286.105	695.865	232.339	327.964	340.722
2039		306.499	759.698	246.434	352.170	366.369
2040		328.346	829.386	261.384	378.162	393.945
2041		351.751	905.467	277.242	406.072	423.598
2042		376.824	988.527	294.061	436.043	455.482
2043		403.684	1.079.206	311.901	468.225	489.766
2044		432.459	1.178.204	330.823	502.783	526.631
2045		463.285	1.286.283	350.893	539.891	566.270
2046		496.308	1.404.276	372.180	579.738	608.893
2047		531.685	1.533.092	394.760	622.526	654.725

Ano	IBGE	População Urbana Estimada (hab.) - Método Geométrico				
		(1980-1991)	(1991-2000)	(2000-2010)	(1980-2010)	(1991-2010)
2048		569.584	1.673.726	418.708	668.471	704.006
2049		610.184	1.827.259	444.110	717.808	756.997
2050		653.678	1.994.877	471.053	770.787	813.976

Fonte: CPEA, 2021. Elaborado a partir de dados publicados pelo IBGE.

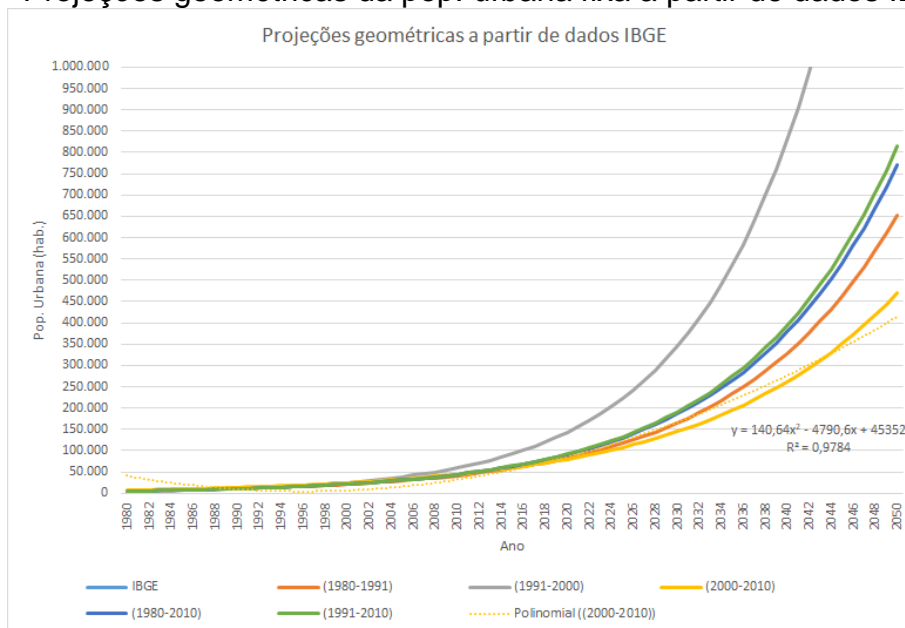
Tabela 27 - Taxas de crescimento pelo método geométrico.

	População Urbana Estimada (hab.) - Método Geométrico (t0-t1)				
	(1980-1991)	(1991-2000)	(2000-2010)	(1980-2010)	(1991-2010)
Taxa de Crescimento	7,13%	9,17%	6,07%	7,38%	7,53%

Fonte: CPEA, 2021. Elaborado a partir de dados IBGE.

De acordo com dados de IBGE, a taxa de crescimento geométrico da população urbana entre 2000 e 2010 foi de 6,07% a.a., isto é, denotando-se um leve recuo na evolução populacional urbana e não havendo correlação com taxas de crescimento de projeções geométricas. No entanto, há uma maior proximidade com a série (2000-2010) que apresenta taxa de 6,07% a.a.

Figura 29 - Projeções geométricas da pop. urbana fixa a partir de dados IBGE.



Fonte: CPEA, 2021. Elaborado a partir de dados publicados pelo IBGE.

3.3.2.3 Análise de dados IBGE pelo Método Crescimento Logístico

Para aplicação do método de Crescimento Logístico são necessárias informações observadas em três intervalos de tempos distintos. O crescimento populacional segue uma relação matemática que estabelece uma curva em forma de

S e tendendo assintoticamente a um valor de saturação. As condições existentes entre os períodos 1980, 1991 e 2000 não atendem.

Assim, as condições necessárias são:

$$P_0 < P_1 < P_2 \text{ e } P_0 \cdot P_2 < P_1^2.$$

É necessário definir o valor da população de saturação, conforme segue (VON SPERLING, 2018):

$$P_s = \frac{2P_0P_1P_2 - P_1^2(P_0 + P_2)}{P_0P_2 - P_1^2}$$

O cálculo da população no ano t será definido pelas equações abaixo:

$$c = \frac{P_s - P_0}{P_0}$$
$$K1 = \frac{1}{t_2 - t_1} \cdot \ln \left[\frac{P_0 \cdot (P_s - P_1)}{P_1 \cdot (P_s - P_0)} \right]$$
$$P_t = \frac{P_s}{1 + ce^{K_1(t-t_0)}}$$

Sendo:

P_s : População de saturação.

P_0 : População no tempo 0.

P_1 : População no tempo 1.

P_2 : População no tempo 2.

P_t : População no tempo t.

K_1, c : Coeficientes.

A aplicação da equação torna necessária que as populações observadas nos tempos $t = 0, 1, 2$ sejam equidistantes. No presente trabalho utilizou-se os dados dos censos de 1970, 1991 e 2010.

O cálculo da população no ano t é definido pela equação abaixo:

$$P_t = \frac{P_s}{1 + ce^{K_1(t-t_0)}}$$

Considerando o uso de dados equidistantes, ocorre duas possibilidades (Tabela 28).

Tabela 28 - Séries com dados equidistantes.

1ª Série (1980-1991-2000):			
	Ano		Pop. (hab.)
t0	1980	P0	5.274
t1	1991	P1	11.248
t2	2000	P2	24.781
Condições Necessárias:			
P0<P1<P2:		atende esta condição	
Po*P2 < P1^2:		não atende esta condição	
2ª Série (1970-1991-2010):			
	Ano		Pop. (hab.)
t0	1991	P0	11.248
t1	2000	P1	24.781
t2	2010	P2	44.659
Condições necessárias:			
P0<P1<P2:		atende esta condição	
Po*P2 < P1^2:		atende esta condição	

A 1ª Série (1980-1991-2000) não pode ser aplicada pois não atende uma condição necessária. Já a 2ª Série (1991-2000-2010) foi calculada, lembrando que os dados utilizados foram os registrados nos censos de 1991, 2000 e 2010, visto que não houve censo em 1990 e que o IBGE realizou o referido censo em 1991. Dessa forma, a diferença temporal correspondente a 21 e 19 anos, respectivamente, embora não equidistante, não altera ou gera viés significativo nos resultados estimados. A população urbana calculada pela 2ª alternativa é apresentada na Tabela 29 e Figura 30.

Tabela 29 - Projeção da pop. urbana pelo método logístico com dados IBGE.

Ano	IBGE	Taxa Cresc. (%)	Cresc. Logístico (1991-2000-2010)	Taxa Cresc. (%)
1980	5.274	6,55	4.134	
1981		7,13	4.543	9,89
1982		7,13	4.989	9,84
1983		7,13	5.477	9,78
1984		7,13	6.009	9,71
1985		7,13	6.588	9,64
1986		7,13	7.218	9,56
1987		7,13	7.902	9,48
1988		7,13	8.644	9,38
1989		7,13	9.446	9,29
1990		7,13	10.313	9,18
1991	11.248	9,17	11.248	9,06
1992		9,17	12.253	8,94
1993		9,17	13.332	8,80

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

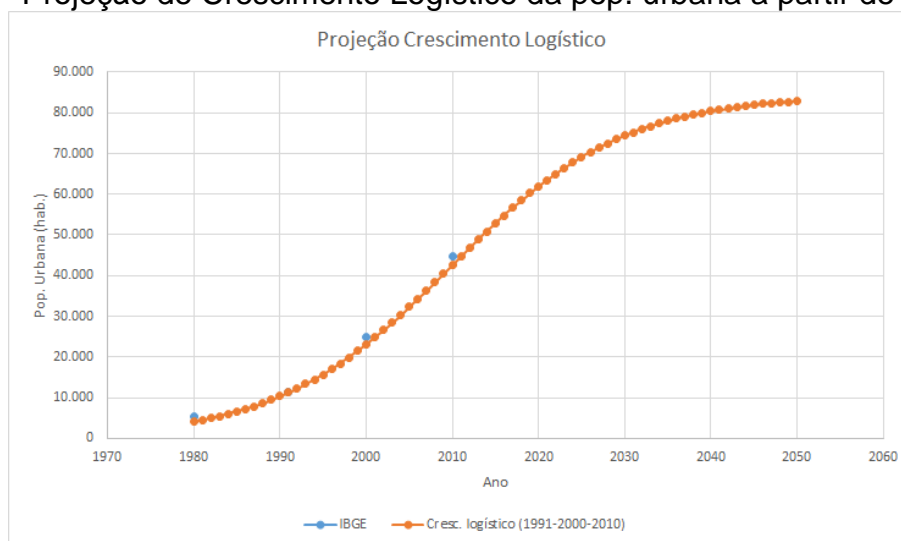
Ano	IBGE	Taxa Cresc. (%)	Cresc. Logístico (1991-2000-2010)	Taxa Cresc. (%)
1994		9,17	14.487	8,66
1995		9,17	15.719	8,51
1996		9,17	17.031	8,35
1997		9,17	18.423	8,17
1998		9,17	19.896	7,99
1999		9,17	21.447	7,80
2000	24.781	9,17	23.077	7,60
2001		6,07	24.781	7,39
2002		6,07	26.557	7,17
2003		6,07	28.399	6,94
2004		6,07	30.303	6,70
2005		6,07	32.260	6,46
2006		6,07	34.264	6,21
2007		6,07	36.306	5,96
2008		6,07	38.376	5,70
2009		6,07	40.465	5,44
2010	44.659	6,07	42.563	5,18
2011			44.659	4,92
2012			46.743	4,67
2013			48.805	4,41
2014			50.835	4,16
2015			52.824	3,91
2016			54.764	3,67
2017			56.648	3,44
2018			58.469	3,21
2019			60.221	3,00
2020			61.901	2,79
2021			63.504	2,59
2022			65.029	2,40
2023			66.475	2,22
2024			67.840	2,05
2025			69.125	1,89
2026			70.331	1,75
2027			71.460	1,61
2028			72.514	1,47
2029			73.495	1,35
2030			74.407	1,24
2031			75.252	1,14
2032			76.034	1,04
2033			76.756	0,95
2034			77.421	0,87
2035			78.034	0,79
2036			78.597	0,72
2037			79.113	0,66

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Ano	IBGE	Taxa Cresc. (%)	Cresc. Logístico (1991-2000-2010)	Taxa Cresc. (%)
2038			79.587	0,60
2039			80.021	0,55
2040			80.418	0,50
2041			80.780	0,45
2042			81.112	0,41
2043			81.414	0,37
2044			81.689	0,34
2045			81.940	0,31
2046			82.169	0,28
2047			82.377	0,25
2048			82.567	0,23
2049			82.739	0,21
2050			82.895	0,19

Fonte: CPEA, 2021. Elaborado a partir de dados publicados pelo IBGE.

Figura 30 - Projeção de Crescimento Logístico da pop. urbana a partir de IBGE.



Fonte: CPEA, 2021. Elaborado a partir de dados publicados pelo IBGE.

De acordo com dados do IBGE (2020), a estimativa populacional fixa para Itapema em 2020 é de 67.338 habitantes, população está já bem superior ao previsto pela linha de tendência de crescimento logístico que segue uma curva tendendo assintoticamente a um valor de saturação em 2040 de 80.040 hab. e crescimento anual de 0,50%. Portanto, não há correlação de dados e modelo não pode ser aplicado.

3.3.2.4 Análise de dados IBGE pelo Método de Taxa Decrescente de Crescimento

Para aplicação do método de Taxa Decrescente de Crescimento, adota-se a premissa de que à medida que a cidade cresce, a taxa de crescimento se torna menor. Para aplicação deste método são necessários dados observados em três intervalos de tempos distintos e equidistantes com condição necessária de $P_2 > P_1 > P_0$. O crescimento populacional segue uma relação matemática que estabelece uma curva em forma de S e tendendo assintoticamente a um valor de saturação.

Para os dados observados nos censos IBGE, apenas a série (1991-2000-2010) obedeceria a esta condição, porém apresentando taxas anuais de crescimento decrescentes, sendo 2,99% a.a. em 2010 e 1,72% a.a. em 2020 não se correlacionando com as atuais taxas de crescimento avaliadas pelos dois últimos censos do IBGE.

Naturalmente as previsões ignoram fatores exógenos que possam alterar a trajetória de crescimento populacional estimada, pois os cálculos consideram apenas o ritmo de crescimento dessa população observada no período de 1970 a 2010. Elementos exógenos como, por exemplo, a instalação de empresas de grande porte, com alta demanda de mão-de-obra não residente no município, poderia afetar essa trajetória estimada.

3.3.2.5 Definição de cenário ideal para população urbana fixa

Após análise dos cenários expostos, foi escolhida metodologia de crescimento de tendência por curva polinomial com coeficiente de correlação R^2 mais próximo a 1,0 e apresentando flutuação de dados e taxas de crescimento decrescentes, conforme descrito na tabela abaixo.

Tabela 30 - Cenário ideal para projeção populacional urbana fixa.

Ano	Pop. Urbana (hab.)	Taxa Cresc. (%)
2022	79.445	4,34
2023	82.826	4,26
2024	86.281	4,17
2025	89.812	4,09
2026	93.417	4,01
2027	97.097	3,94
2028	100.851	3,87
2029	104.680	3,80

Ano	Pop. Urbana (hab.)	Taxa Cresc. (%)
2030	108.584	3,73
2031	112.563	3,66
2032	116.617	3,60
2033	120.745	3,54
2034	124.948	3,48
2035	129.226	3,42
2036	133.578	3,37
2037	138.006	3,31
2038	142.508	3,26
2039	147.085	3,21
2040	151.736	3,16
2041	156.462	3,11

3.4 EVOLUÇÃO POPULACIONAL CONFORME DADOS DATASUS

De acordo com dados do DATASUS referente a estudos de estimativas populacionais por município e ano para Itapema (código: 420830) no período entre 2000 e 2020 (Tabela 31), embora com taxas elevadas de crescimento, há uma evolução decrescente populacional no município, ano a ano, estando previsto uma taxa de crescimento geométrico de 5,97% entre os anos de 2000 e 2010, e de 3,82% entre 2010 e 2020. Estes dados apresentam similaridade e corroboram com dados de taxa de crescimento geométrico de 5,88% a.a. (2000-2010) e de 3,93% a.a. (2010-2020) para pop. Total, conforme dados do IBGE.

Tabela 31 - Dados DATASUS Itapema - Período 2000-2020.

Ano	Pop. Total	Taxa de Crescimento (%)
2000	26.484	
2001	28.655	8,20
2002	30.708	7,16
2003	32.706	6,51
2004	34.711	6,13
2005	36.745	5,86
2006	38.747	5,45
2007	40.683	5,00
2008	42.629	4,78
2009	44.606	4,64
2010	46.564	4,39
2011	48.606	4,39
2012	50.673	4,25
2013	52.734	4,07
2014	54.812	3,94
2015	56.940	3,88

Ano	Pop. Total	Taxa de Crescimento (%)
2016	59.059	3,72
2017	61.154	3,55
2018	63.250	3,43
2019	65.312	3,26
2020	67.338	3,10

Fonte: adaptado de estimativas preliminares elaboradas pelo Ministério da Saúde/SVS/DASNT/CGIAE.

3.5 EVOLUÇÃO POPULACIONAL URBANA CONFORME DADOS CELESC

No município de Itapema, o fornecimento de energia elétrica é feito pela CELESC - Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A., atendendo 100% da área urbana. A análise da evolução do número de Unidades Consumidora (U.C.) fornece uma boa indicação do crescimento populacional nos últimos anos, auxiliando na definição de parâmetros para projeção populacional urbana ao longo do período do projeto.

Para a projeção das Unidades Consumidoras² de energia elétrica de classe residencial, com vistas a estimar o número total de residências em um horizonte de 20 anos, a partir de 1995, foram considerados dados oficiais da CELESC³ por ano para Itapema (código: 17103), no período entre dezembro/1995 e dezembro/2020.

A Tabela 32 apresenta taxas de crescimento geométrico ao ano das UC residenciais entre janeiro/1995 e janeiro/2020. Verifica-se uma redução na evolução das taxas de crescimento geométrico entre as séries (1995-2020), (2000-2020) e (2010-2020) indicando uma tendência de redução no crescimento de UC ou também de crescimento populacional.

Tabela 32 - Taxas de crescimento geométrico de UC conforme dados Celesc.

Taxas de Crescimento Geométrico - UC Residenciais (%aa)		
(1995- 2020)	(2000-2020)	(2010- 2020)
12,98%	4,06%	4,01%

² Segundo a ANEEL, as Unidades consumidoras são um conjunto composto por instalações, equipamentos elétricos, condutores e acessórios, incluída a subestação, quando do fornecimento em tensão primária, caracterizado pelo recebimento de energia elétrica em apenas um ponto de entrega, com medição individualizada, correspondente a um único consumidor e localizado em uma mesma propriedade ou em propriedades contíguas (ANEEL, 2014).
<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2014610.pdf>.

³ <https://www.celesc.com.br/home/mercado-de-energia/dados-de-consumo>

3.5.1 Análise de dados de UC da Celesc - Linhas de Tendência

Com base na evolução das Unidades Consumidoras (UC) para classe residencial da Celesc entre 1995 e 2020, foram avaliadas linhas de tendências de crescimento para se obter parâmetros para projeção do crescimento ao longo do período de projeto (2022 a 2041).

Embora as três curvas apresentem coeficientes de correlação R^2 mais próximos ao valor 1, foi escolhida linha de tendência polinomial por apresentar R^2 mais próximo a 1, com melhor ajuste da curva e maior similaridade com taxas de crescimento de UC residencial da Celesc entre 1995 e 2020 (Tabela 33, Tabela 34 e Figura 31). As tendências linear e logarítmica apresentam taxas de crescimento com valores muito discrepantes em relação à evolução da Celesc.

Tabela 33 - Equações obtidas no ajuste de dados da Celesc.

Linhas de Tendência	Equação	R^2
Linear	$y = 1.057,1152x - 2.095.525,6376$	0,9846
Polinomial	$y = 10,2292x^2 - 40.013,0502x + 39.128.077,5370$	0,9887
Logarítmica	$y = 2.121.906,7987\ln(x) - 16.109.700,9107$	0,9843

Tabela 34 - Projeções de UC a partir das linhas de tendência.

Ano	Tendências							
	Celesc		Linear		Polinomial		Logarítmico	
	Unidades Consumidoras (UC)	taxa cresc. (%)	Unidades Consumidoras (UC)	taxa cresc. (%)	Unidades Consumidoras (UC)	taxa cresc. (%)	Unidades Consumidoras (UC)	taxa cresc. (%)
1990			8.134	7,13	10.763		10.807	
1991			9.191	9,17	11.472	6,59	11.600	7,34
1992			10.248	11,50	12.202	6,36	12.451	7,34
1993			11.305	10,32	12.952	6,15	13.365	7,34
1994			12.362	9,35	13.723	5,95	14.345	7,34
1995	12.520		13.419	8,55	14.514	5,77	15.398	7,34
1996	14.705	17,45	14.476	7,88	15.326	5,59	16.527	7,34
1997	16.222	10,32	15.533	7,30	16.158	5,43	17.740	7,34
1998	17.290	6,58	16.591	6,81	17.011	5,28	19.041	7,34
1999	18.262	5,62	17.648	6,37	17.884	5,13	20.438	7,34
2000	19.131	4,76	18.705	5,99	18.777	5,00	21.938	7,34
2001	20.160	5,38	19.762	5,65	19.691	4,87	23.547	7,34
2002	21.081	4,57	20.819	5,35	20.626	4,75	25.275	7,34
2003	22.425	6,38	21.876	5,08	21.580	4,63	27.129	7,34
2004	23.543	4,99	22.933	4,83	22.556	4,52	29.120	7,34
2005	24.153	2,59	23.990	4,61	23.552	4,41	31.256	7,34
2006	24.985	3,44	25.047	4,41	24.568	4,32	33.549	7,34
2007	25.947	3,85	26.105	4,22	25.605	4,22	36.011	7,34

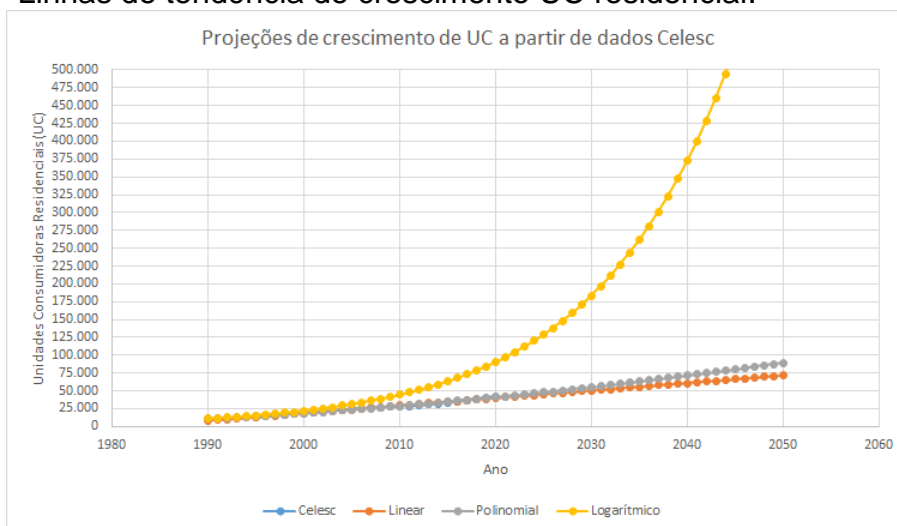
ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Tendências								
Celesc			Linear		Polinomial		Logarítmico	
Ano	Unidades Consumidoras (UC)	taxa cresc. (%)	Unidades Consumidoras (UC)	taxa cresc. (%)	Unidades Consumidoras (UC)	taxa cresc. (%)	Unidades Consumidoras (UC)	taxa cresc. (%)
2008	26.824	3,38	27.162	4,05	26.662	4,13	38.653	7,34
2009	27.556	2,73	28.219	3,89	27.739	4,04	41.489	7,34
2010	28.630	3,90	29.276	3,75	28.838	3,96	44.533	7,34
2011	28.607	-0,08	30.333	3,61	29.956	3,88	47.800	7,34
2012	29.596	3,46	31.390	3,49	31.095	3,80	51.307	7,34
2013	30.960	4,61	32.447	3,37	32.255	3,73	55.071	7,34
2014	32.101	3,69	33.504	3,26	33.435	3,66	59.111	7,34
2015	33.847	5,44	34.561	3,16	34.635	3,59	63.448	7,34
2016	35.435	4,69	35.619	3,06	35.856	3,52	68.103	7,34
2017	36.887	4,10	36.676	2,97	37.097	3,46	73.099	7,34
2018	38.741	5,03	37.733	2,88	38.359	3,40	78.462	7,34
2019	40.430	4,36	38.790	2,80	39.641	3,34	84.219	7,34
2020	42.424	4,93	39.847	2,73	40.944	3,29	90.398	7,34
2021			40.904	2,65	42.267	3,23	97.030	7,34
2022			41.961	2,58	43.611	3,18	104.149	7,34
2023			43.018	2,52	44.975	3,13	111.790	7,34
2024			44.076	2,46	46.359	3,08	119.991	7,34
2025			45.133	2,40	47.764	3,03	128.795	7,34
2026			46.190	2,34	49.190	2,98	138.244	7,34
2027			47.247	2,29	50.635	2,94	148.386	7,34
2028			48.304	2,24	52.102	2,90	159.273	7,34
2029			49.361	2,19	53.589	2,85	170.958	7,34
2030			50.418	2,14	55.096	2,81	183.501	7,34
2031			51.475	2,10	56.624	2,77	196.964	7,34
2032			52.532	2,05	58.172	2,73	211.414	7,34
2033			53.590	2,01	59.740	2,70	226.925	7,34
2034			54.647	1,97	61.330	2,66	243.574	7,34
2035			55.704	1,93	62.939	2,62	261.444	7,34
2036			56.761	1,90	64.569	2,59	280.625	7,34
2037			57.818	1,86	66.220	2,56	301.214	7,34
2038			58.875	1,83	67.891	2,52	323.313	7,34
2039			59.932	1,80	69.582	2,49	347.033	7,34
2040			60.989	1,76	71.294	2,46	372.493	7,34
2041			62.046	1,73	73.026	2,43	399.822	7,34
2042			63.104	1,70	74.779	2,40	429.156	7,34
2043			64.161	1,68	76.552	2,37	460.641	7,34
2044			65.218	1,65	78.346	2,34	494.437	7,34
2045			66.275	1,62	80.160	2,32	530.712	7,34
2046			67.332	1,60	81.995	2,29	569.648	7,34
2047			68.389	1,57	83.850	2,26	611.442	7,34
2048			69.446	1,55	85.725	2,24	656.301	7,34
2049			70.503	1,52	87.621	2,21	704.451	7,34

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Tendências								
Celesc			Linear		Polinomial		Logarítmico	
Ano	Unidades Consumidoras (UC)	taxa cresc. (%)	Unidades Consumidoras (UC)	taxa cresc. (%)	Unidades Consumidoras (UC)	taxa cresc. (%)	Unidades Consumidoras (UC)	taxa cresc. (%)
2050			71.561	1,50	89.538	2,19	756.135	7,34

Figura 31 - Linhas de tendência de crescimento UC residencial.



3.5.2 Análise de Dados de UC da Celesc - Métodos de Projeção de UC

Para análise de dados UC da Celesc também foram aplicados métodos de projeção populacional aritmética, geométrica, crescimento logístico e taxa decrescente de crescimento.

3.5.2.1 Análise de dados de UC pelo Método Aritmético

Este método consiste em estimar o crescimento populacional segundo uma taxa constante, sendo muito utilizado para estimativas de menor prazo (Tabela 35).

Tabela 35 - Projeções de UC pelo método aritmético com dados Celesc.

Ano	UC	Taxa Cresc. (%)	(2000-2010)	Taxa Cresc. (%)	(2000-2020)	Taxa Cresc. (%)	(2010-2020)	Taxa Cresc. (%)
1995	12.520		14.382		13.308		7.939	
1996	14.705	17,45	15.331	6,61	14.472	8,75	9.318	17,37
1997	16.222	10,32	16.281	6,20	15.637	8,05	10.698	14,80
1998	17.290	6,58	17.231	5,83	16.802	7,45	12.077	12,89
1999	18.262	5,62	18.181	5,51	17.966	6,93	13.457	11,42
2000	19.131	4,76	19.131	5,22	19.131	6,48	14.836	10,25
2001	20.160	5,38	20.081	4,97	20.296	6,09	16.215	9,30
2002	21.081	4,57	21.031	4,73	21.460	5,74	17.595	8,51
2003	22.425	6,38	21.981	4,52	22.625	5,43	18.974	7,84
2004	23.543	4,99	22.931	4,32	23.790	5,15	20.354	7,27

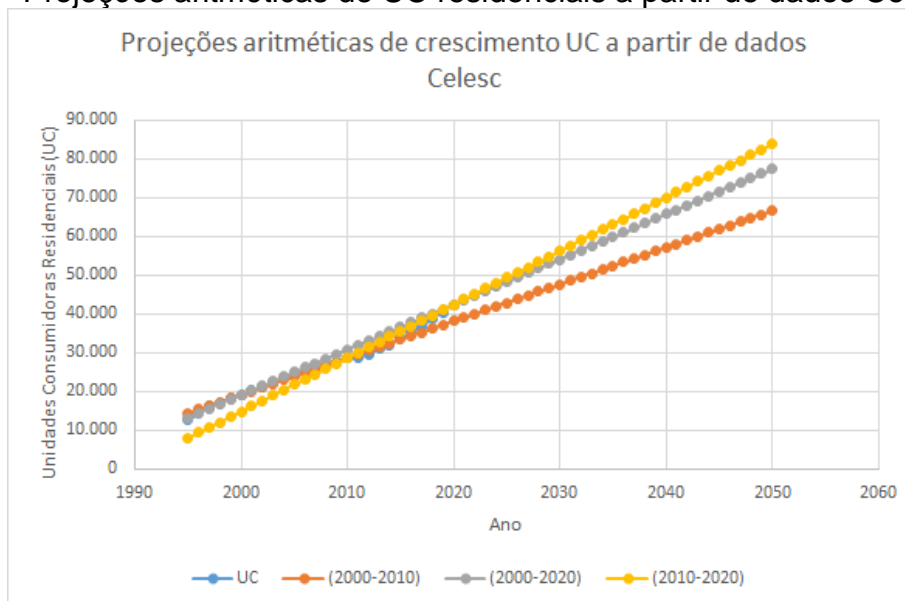
ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Ano	UC	Taxa Cresc. (%)	(2000- 2010)	Taxa Cresc. (%)	(2000- 2020)	Taxa Cresc. (%)	(2010- 2020)	Taxa Cresc. (%)
2005	24.153	2,59	23.881	4,14	24.954	4,90	21.733	6,78
2006	24.985	3,44	24.830	3,98	26.119	4,67	23.112	6,35
2007	25.947	3,85	25.780	3,83	27.284	4,46	24.492	5,97
2008	26.824	3,38	26.730	3,68	28.448	4,27	25.871	5,63
2009	27.556	2,73	27.680	3,55	29.613	4,09	27.251	5,33
2010	28.630	3,90	28.630	3,43	30.778	3,93	28.630	5,06
2011	28.607	-0,08	29.580	3,32	31.942	3,78	30.009	4,82
2012	29.596	3,46	30.530	3,21	33.107	3,65	31.389	4,60
2013	30.960	4,61	31.480	3,11	34.271	3,52	32.768	4,39
2014	32.101	3,69	32.430	3,02	35.436	3,40	34.148	4,21
2015	33.847	5,44	33.380	2,93	36.601	3,29	35.527	4,04
2016	35.435	4,69	34.329	2,85	37.765	3,18	36.906	3,88
2017	36.887	4,10	35.279	2,77	38.930	3,08	38.286	3,74
2018	38.741	5,03	36.229	2,69	40.095	2,99	39.665	3,60
2019	40.430	4,36	37.179	2,62	41.259	2,90	41.045	3,48
2020	42.424	4,93	38.129	2,55	42.424	2,82	42.424	3,36
2021			39.079	2,49	43.589	2,75	43.803	3,25
2022			40.029	2,43	44.753	2,67	45.183	3,15
2023			40.979	2,37	45.918	2,60	46.562	3,05
2024			41.929	2,32	47.083	2,54	47.942	2,96
2025			42.879	2,27	48.247	2,47	49.321	2,88
2026			43.828	2,22	49.412	2,41	50.700	2,80
2027			44.778	2,17	50.577	2,36	52.080	2,72
2028			45.728	2,12	51.741	2,30	53.459	2,65
2029			46.678	2,08	52.906	2,25	54.839	2,58
2030			47.628	2,04	54.071	2,20	56.218	2,52
2031			48.578	1,99	55.235	2,15	57.597	2,45
2032			49.528	1,96	56.400	2,11	58.977	2,39
2033			50.478	1,92	57.564	2,06	60.356	2,34
2034			51.428	1,88	58.729	2,02	61.736	2,29
2035			52.378	1,85	59.894	1,98	63.115	2,23
2036			53.327	1,81	61.058	1,94	64.494	2,19
2037			54.277	1,78	62.223	1,91	65.874	2,14
2038			55.227	1,75	63.388	1,87	67.253	2,09
2039			56.177	1,72	64.552	1,84	68.633	2,05
2040			57.127	1,69	65.717	1,80	70.012	2,01
2041			58.077	1,66	66.882	1,77	71.391	1,97
2042			59.027	1,64	68.046	1,74	72.771	1,93
2043			59.977	1,61	69.211	1,71	74.150	1,90
2044			60.927	1,58	70.376	1,68	75.530	1,86
2045			61.877	1,56	71.540	1,65	76.909	1,83
2046			62.826	1,54	72.705	1,63	78.288	1,79
2047			63.776	1,51	73.870	1,60	79.668	1,76
2048			64.726	1,49	75.034	1,58	81.047	1,73

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Ano	UC	Taxa Cresc. (%) (2000-2010)	Taxa Cresc. (%) (2000-2020)	Taxa Cresc. (%) (2010-2020)	Taxa Cresc. (%) (2010-2020)
2049		65.676	1,47	76.199	1,55
2050		66.626	1,45	77.364	1,53

Figura 32 - Projeções aritméticas de UC residenciais a partir de dados Celesc.



Verifica-se que as séries (2000-2010), (2000-2020) e (2010-2020) descritas na Tabela 35 e Figura 32 apresentam similaridade na evolução de UC, no entanto, com taxas de crescimento inferiores e incompatíveis com evolução dos dados Celesc.

3.5.2.2 Análise de dados de UC pelo Método Geométrico

Este método consiste em estimar o crescimento de UC a partir das unidades consumidoras a cada instante, admitindo-se crescimento ilimitado conforme uma progressão geométrica. Não se considera taxas decrescentes de UC ou a nível flutuante como verificado na evolução dos dados Celesc.

Tabela 36 - Projeção de UC pelo método geométrico conf. dados Celesc.

UC Residenciais Estimadas - Método Geométrico								
Ano	UC	Taxa Cresc. (%)	(2000-2010)	Taxa Cresc. (%)	(2000-2020)	Taxa Cresc. (%)	(2010-2020)	Taxa Cresc. (%)
1995	12.520		15.639		15.677		15.872	
1996	14.705	17,45	16.282	4,11	16.314	4,06	16.509	4,01
1997	16.222	10,32	16.952	4,11	16.977	4,06	17.171	4,01
1998	17.290	6,58	17.649	4,11	17.666	4,06	17.860	4,01
1999	18.262	5,62	18.375	4,11	18.384	4,06	18.576	4,01
2000	19.131	4,76	19.131	4,11	19.131	4,06	19.321	4,01

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

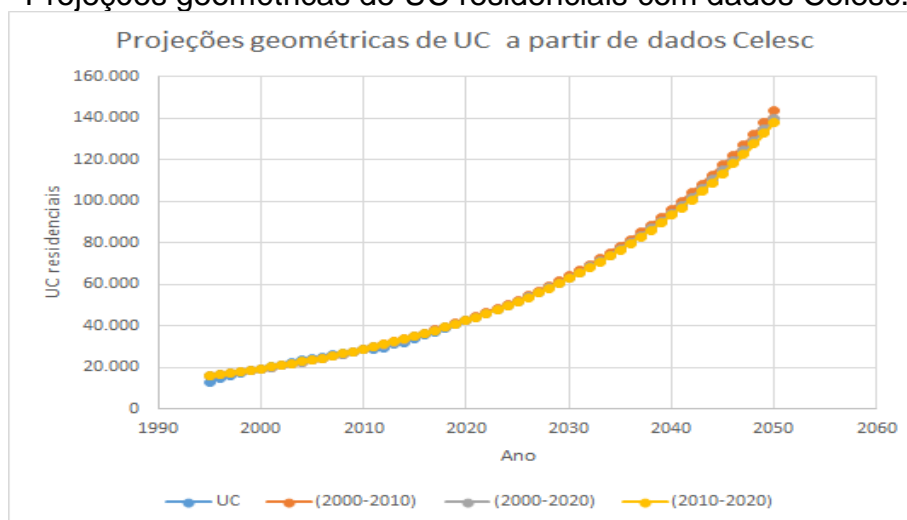
Ano	UC	Taxa Cresc. (%)	UC Residenciais Estimadas - Método Geométrico					Taxa Cresc. (%)
			(2000- 2010)	Taxa Cresc. (%)	(2000- 2020)	Taxa Cresc. (%)	(2010-2020)	
2001	20.160	5,38	19.918	4,11	19.908	4,06	20.096	4,01
2002	21.081	4,57	20.737	4,11	20.717	4,06	20.902	4,01
2003	22.425	6,38	21.591	4,11	21.559	4,06	21.740	4,01
2004	23.543	4,99	22.479	4,11	22.434	4,06	22.612	4,01
2005	24.153	2,59	23.403	4,11	23.346	4,06	23.519	4,01
2006	24.985	3,44	24.366	4,11	24.294	4,06	24.463	4,01
2007	25.947	3,85	25.369	4,11	25.281	4,06	25.444	4,01
2008	26.824	3,38	26.412	4,11	26.308	4,06	26.464	4,01
2009	27.556	2,73	27.499	4,11	27.377	4,06	27.526	4,01
2010	28.630	3,90	28.630	4,11	28.489	4,06	28.630	4,01
2011	28.607	-0,08	29.808	4,11	29.646	4,06	29.778	4,01
2012	29.596	3,46	31.034	4,11	30.850	4,06	30.973	4,01
2013	30.960	4,61	32.311	4,11	32.104	4,06	32.215	4,01
2014	32.101	3,69	33.640	4,11	33.408	4,06	33.507	4,01
2015	33.847	5,44	35.024	4,11	34.765	4,06	34.851	4,01
2016	35.435	4,69	36.465	4,11	36.177	4,06	36.249	4,01
2017	36.887	4,10	37.965	4,11	37.647	4,06	37.703	4,01
2018	38.741	5,03	39.526	4,11	39.176	4,06	39.215	4,01
2019	40.430	4,36	41.153	4,11	40.768	4,06	40.788	4,01
2020	42.424	4,93	42.845	4,11	42.424	4,06	42.424	4,01
2021			44.608	4,11	44.147	4,06	44.126	4,01
2022			46.443	4,11	45.941	4,06	45.895	4,01
2023			48.354	4,11	47.807	4,06	47.736	4,01
2024			50.343	4,11	49.749	4,06	49.651	4,01
2025			52.414	4,11	51.770	4,06	51.642	4,01
2026			54.570	4,11	53.873	4,06	53.714	4,01
2027			56.815	4,11	56.062	4,06	55.868	4,01
2028			59.152	4,11	58.339	4,06	58.109	4,01
2029			61.586	4,11	60.709	4,06	60.440	4,01
2030			64.119	4,11	63.175	4,06	62.864	4,01
2031			66.757	4,11	65.742	4,06	65.385	4,01
2032			69.503	4,11	68.413	4,06	68.008	4,01
2033			72.363	4,11	71.192	4,06	70.736	4,01
2034			75.339	4,11	74.084	4,06	73.573	4,01
2035			78.439	4,11	77.093	4,06	76.524	4,01
2036			81.666	4,11	80.225	4,06	79.593	4,01
2037			85.025	4,11	83.484	4,06	82.786	4,01
2038			88.523	4,11	86.876	4,06	86.106	4,01
2039			92.165	4,11	90.405	4,06	89.560	4,01
2040			95.956	4,11	94.077	4,06	93.152	4,01
2041			99.904	4,11	97.899	4,06	96.888	4,01
2042			104.013	4,11	101.876	4,06	100.774	4,01
2043			108.292	4,11	106.015	4,06	104.816	4,01

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Ano	UC	Taxa Cresc. (%)	UC Residenciais Estimadas - Método Geométrico					Taxa Cresc. (%)
			(2000-2010)	Taxa Cresc. (%)	(2000-2020)	Taxa Cresc. (%)	(2010-2020)	
2044			112.747	4,11	110.322	4,06	109.021	4,01
2045			117.385	4,11	114.803	4,06	113.393	4,01
2046			122.214	4,11	119.467	4,06	117.941	4,01
2047			127.242	4,11	124.320	4,06	122.672	4,01
2048			132.477	4,11	129.370	4,06	127.592	4,01
2049			137.926	4,11	134.626	4,06	132.710	4,01
2050			143.601	4,11	140.095	4,06	138.033	4,01

Verifica-se grande semelhanças das três séries conforme detalhes na Tabela 36 e Figura 33, porém, sendo incompatíveis com a tendência de redução nas taxas de crescimento das UC conforme dados Celesc.

Figura 33 - Projeções geométricas de UC residenciais com dados Celesc.



3.5.2.3 Análise de dados de UC pelo Método Crescimento Logístico

Para aplicação do método de Crescimento Logístico são necessárias informações observadas em três intervalos de tempos distintos (2000-2010-2020) com crescimento populacional seguindo uma relação matemática que estabelece uma curva em forma de S e tendendo assintoticamente a um valor de saturação.

Tabela 37 - Projeção de UC pelo método logístico com dados Celesc.

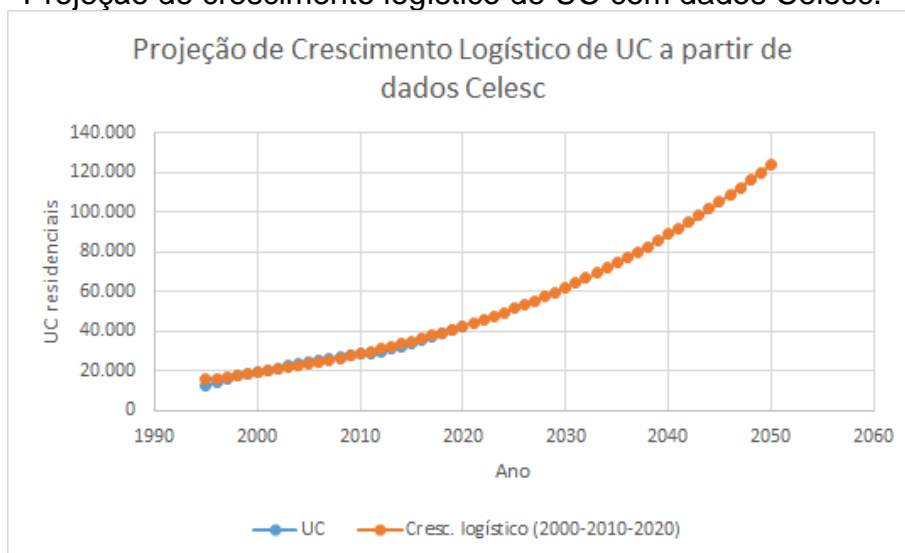
Ano	UC	Taxa Cresc. (%)	Cresc. Logístico (2000-2010-2020)	Taxa Cresc. (%)
1995	12.520		15.597	
1996	14.705	17,45	16.249	4,18
1997	16.222	10,32	16.927	4,18

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Ano	UC	Taxa Cresc. (%)	Cresc. Logístico (2000-2010-2020)	Taxa Cresc. (%)
1998	17.290	6,58	17.633	4,17
1999	18.262	5,62	18.367	4,16
2000	19.131	4,76	19.131	4,16
2001	20.160	5,38	19.925	4,15
2002	21.081	4,57	20.750	4,14
2003	22.425	6,38	21.608	4,14
2004	23.543	4,99	22.500	4,13
2005	24.153	2,59	23.427	4,12
2006	24.985	3,44	24.390	4,11
2007	25.947	3,85	25.391	4,10
2008	26.824	3,38	26.430	4,09
2009	27.556	2,73	27.509	4,08
2010	28.630	3,90	28.630	4,07
2011	28.607	-0,08	29.793	4,06
2012	29.596	3,46	31.001	4,05
2013	30.960	4,61	32.254	4,04
2014	32.101	3,69	33.554	4,03
2015	33.847	5,44	34.903	4,02
2016	35.435	4,69	36.301	4,01
2017	36.887	4,10	37.751	3,99
2018	38.741	5,03	39.254	3,98
2019	40.430	4,36	40.811	3,97
2020	42.424	4,93	42.424	3,95
2021			44.095	3,94
2022			45.825	3,92
2023			47.615	3,91
2024			49.468	3,89
2025			51.385	3,87
2026			53.367	3,86
2027			55.416	3,84
2028			57.533	3,82
2029			59.720	3,80
2030			61.979	3,78
2031			64.310	3,76
2032			66.715	3,74
2033			69.196	3,72
2034			71.754	3,70
2035			74.389	3,67
2036			77.104	3,65
2037			79.899	3,62
2038			82.775	3,60
2039			85.733	3,57
2040			88.774	3,55
2041			91.899	3,52

Ano	UC	Taxa Cresc. (%)	Cresc. Logístico (2000-2010-2020)	Taxa Cresc. (%)
2042			95.108	3,49
2043			98.401	3,46
2044			101.779	3,43
2045			105.243	3,40
2046			108.791	3,37
2047			112.425	3,34
2048			116.144	3,31
2049			119.946	3,27
2050			123.833	3,24

Figura 34 - Projeção de crescimento logístico de UC com dados Celesc.



Verifica-se que embora ocorra uma lenta redução nas taxas anuais de crescimento de UC, não há compatibilidade com as taxas de redução e/ou flutuante de crescimento de UC da Celesc, tendo em vista que o valor de saturação está previsto apenas com inflexão da curva para o ano 2.076.

3.5.2.4 Análise de dados de UC pelo Método de Taxa Decrescente de Crescimento

Para aplicação do método de Taxa Decrescente de Crescimento, adota-se a premissa de que à medida que a cidade cresce, a taxa de crescimento se torna menor. O crescimento populacional segue uma relação matemática que estabelece uma curva em forma de S e tendendo assintoticamente a um valor de saturação.

Verifica-se incompatibilidade de taxas de crescimento por este método em relação às taxas geométricas de crescimento de UC da Celesc conforme detalhes da Tabela 38 e Figura 35.

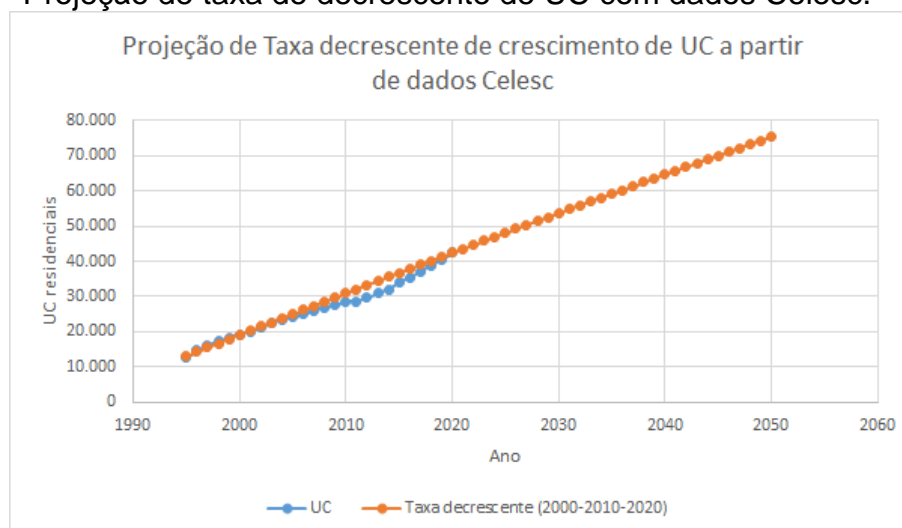
ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Tabela 38 - Projeção de UC pelo método de taxa de decrescimento com dados Celesc.

Ano	UC	Taxa Cresc. (%)	Taxa Decrescente (2000-2010-2020)	Taxa Cresc. (%)
1995	12.520		13.122	
1996	14.705	17,45	14.330	9,20
1997	16.222	10,32	15.535	8,41
1998	17.290	6,58	16.737	7,74
1999	18.262	5,62	17.935	7,16
2000	19.131	4,76	19.131	6,67
2001	20.160	5,38	20.324	6,23
2002	21.081	4,57	21.513	5,85
2003	22.425	6,38	22.700	5,52
2004	23.543	4,99	23.884	5,21
2005	24.153	2,59	25.065	4,94
2006	24.985	3,44	26.242	4,70
2007	25.947	3,85	27.417	4,48
2008	26.824	3,38	28.589	4,27
2009	27.556	2,73	29.758	4,09
2010	28.630	3,90	30.924	3,92
2011	28.607	-0,08	32.087	3,76
2012	29.596	3,46	33.247	3,62
2013	30.960	4,61	34.404	3,48
2014	32.101	3,69	35.559	3,36
2015	33.847	5,44	36.710	3,24
2016	35.435	4,69	37.859	3,13
2017	36.887	4,10	39.004	3,03
2018	38.741	5,03	40.147	2,93
2019	40.430	4,36	41.287	2,84
2020	42.424	4,93	42.424	2,75
2021			43.558	2,67
2022			44.689	2,60
2023			45.818	2,53
2024			46.944	2,46
2025			48.066	2,39%
2026			49.186	2,33%
2027			50.304	2,27%
2028			51.418	2,22%
2029			52.530	2,16%
2030			53.638	2,11%
2031			54.744	2,06%
2032			55.848	2,02%
2033			56.948	1,97%
2034			58.046	1,93%
2035			59.141	1,89%
2036			60.233	1,85%
2037			61.322	1,81%
2038			62.409	1,77%

Ano	UC	Taxa Cresc. (%)	Taxa Decrescente (2000-2010-2020)	Taxa Cresc. (%)
2039			63.493	1,74%
2040			64.574	1,70%
2041			65.653	1,67%
2042			66.728	1,64%
2043			67.802	1,61%
2044			68.872	1,58%
2045			69.940	1,55%
2046			71.005	1,52%
2047			72.067	1,50%
2048			73.127	1,47%
2049			74.184	1,45%
2050			75.238	1,42%

Figura 35 - Projeção de taxa de decrescente de UC com dados Celesc.



Comparando-se dados de 28.630 UC residenciais da Celesc com dados de 30.944 domicílios particulares do IBGE (2010), verifica-se similaridade, sendo que dentre os domicílios particulares, 47,45% são de particulares ocupados, 52,55% são de particulares não ocupados (uso ocasional) e 9,0% são de particulares não ocupados (vagos).

Considerando dados de 73.023 UC residenciais em 2041, comparativamente, seriam 34.652 UC ocupadas com 110.886 hab. considerando 3,2 hab./domicílio, e 38.371 UC residenciais não ocupadas com população flutuante ou temporária prevista de 191.855 hab., totalizando 302.742 hab.

3.6 EVOLUÇÃO POPULACIONAL RURAL CONFORME DADOS IBGE

3.6.1 Análise de Dados IBGE da População Rural - Linhas de Tendência

Com base nos dados de população rural extraídos dos censos do IBGE (1980, 1991, 2000 e 2010) foram avaliadas as tendências de crescimento populacional para se obter parâmetros para projeção do crescimento ao longo do período de projeto (2022 a 2041). Os dados do Censo 1970 não foram considerados devido a ser um período muito próximo à emancipação do município e ter uma população muito pequena.

Linhas de tendência e equações das curvas foram determinadas a partir dos censos, considerando diversos tipos de ajuste: linear, polinomial, logarítmico e potencial, conforme Tabela 39, verificando que nenhuma equação apresenta coeficiente R^2 mais próximo ao valor 1, não correspondendo a um ajuste adequado de curvas aos dados do IBGE dos quatro censos.

Tabela 39 - Equações obtidas no ajuste de dados do IBGE

Linhas de tendência	Equação obtida	R^2
Linear	$y = -4,0413x + 9179,6$	0,1074
Polinomial	$y = 1,0691x^2 - 4.269,5853x + 4.263.794,3307$	0,7483
Logarítmica	$y = -8.107,5226\ln(x) + 62.721,3355$	0,1086
Potencial	$y = 2E+23x^{-6,157}$	0,0769

Obs.: y = população projetada; x = ano

3.6.2 Análise de Dados IBGE da População Rural - Métodos de Projeção Populacional

Para análise de dados censitários do IBGE referente a população rural foram aplicados os métodos de projeção populacional aritmética, geométrica, crescimento logístico e taxa decrescente de crescimento, de acordo com metodologia de von Sperling (2018).

3.6.2.1 Análise de dados IBGE pelo Método Aritmético

Este método consiste em estimar o crescimento populacional segundo uma taxa constante, sendo muito utilizado para estimativas de menor prazo (Tabela 40). Considerando taxas flutuantes de crescimento, este método pode não se aplicar.

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Tabela 40 - Projeção populacional rural pelo método aritmético conforme dados IBGE.

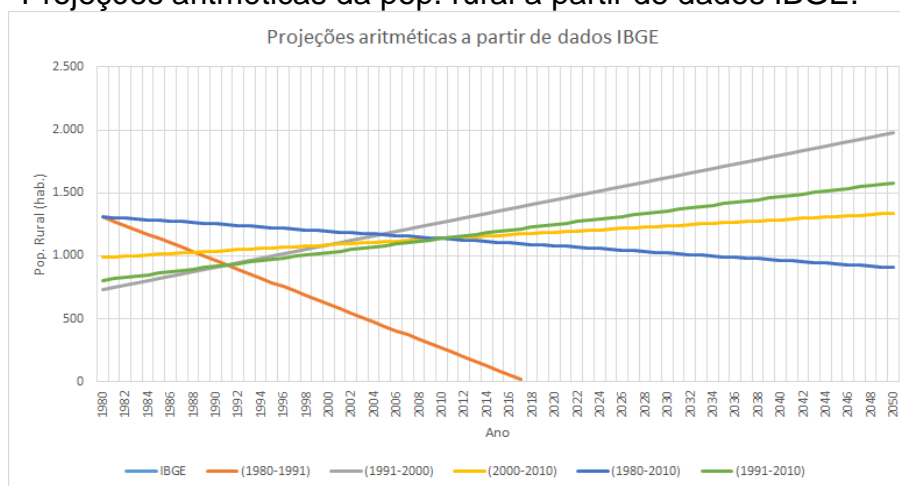
População Rural Estimada (hab.) - Método Aritmético						
Ano	IBGE	(1980-1991)	(1991-2000)	(2000-2010)	(1980-2010)	(1991-2010)
1980	1.311	1.311	732	988	1.311	806
1981		1.276	750	993	1.305	817
1982		1.241	768	998	1.299	829
1983		1.207	786	1.003	1.294	840
1984		1.172	804	1.008	1.288	851
1985		1.137	821	1.013	1.282	862
1986		1.102	839	1.018	1.276	873
1987		1.067	857	1.023	1.271	884
1988		1.032	875	1.028	1.265	895
1989		998	892	1.033	1.259	906
1990		963	910	1.038	1.253	917
1991	928	928	928	1.043	1.248	928
1992		893	946	1.048	1.242	939
1993		858	964	1.053	1.236	950
1994		824	981	1.058	1.230	961
1995		789	999	1.063	1.225	972
1996		754	1.017	1.068	1.219	983
1997		719	1.035	1.073	1.213	994
1998		684	1.052	1.078	1.207	1.005
1999		649	1.070	1.083	1.201	1.016
2000	1.088	615	1.088	1.088	1.196	1.027
2001		580	1.106	1.093	1.190	1.039
2002		545	1.124	1.098	1.184	1.050
2003		510	1.141	1.103	1.178	1.061
2004		475	1.159	1.108	1.173	1.072
2005		441	1.177	1.113	1.167	1.083
2006		406	1.195	1.118	1.161	1.094
2007		371	1.212	1.123	1.155	1.105
2008		336	1.230	1.128	1.150	1.116
2009		301	1.248	1.133	1.144	1.127
2010	1.138	266	1.266	1.138	1.138	1.138
2011		232	1.284	1.143	1.132	1.149
2012		197	1.301	1.148	1.126	1.160
2013		162	1.319	1.153	1.121	1.171
2014		127	1.337	1.158	1.115	1.182
2015		92	1.355	1.163	1.109	1.193
2016		58	1.372	1.168	1.103	1.204
2017		23	1.390	1.173	1.098	1.215
2018			1.408	1.178	1.092	1.226
2019			1.426	1.183	1.086	1.237
2020			1.444	1.188	1.080	1.249
2021			1.461	1.193	1.075	1.260
2022			1.479	1.198	1.069	1.271

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

População Rural Estimada (hab.) - Método Aritmético					
Ano	IBGE (1980-1991)	(1991-2000)	(2000-2010)	(1980-2010)	(1991-2010)
2023		1.497	1.203	1.063	1.282
2024		1.515	1.208	1.057	1.293
2025		1.532	1.213	1.052	1.304
2026		1.550	1.218	1.046	1.315
2027		1.568	1.223	1.040	1.326
2028		1.586	1.228	1.034	1.337
2029		1.604	1.233	1.028	1.348
2030		1.621	1.238	1.023	1.359
2031		1.639	1.243	1.017	1.370
2032		1.657	1.248	1.011	1.381
2033		1.675	1.253	1.005	1.392
2034		1.692	1.258	1.000	1.403
2035		1.710	1.263	994	1.414
2036		1.728	1.268	988	1.425
2037		1.746	1.273	982	1.436
2038		1.764	1.278	977	1.447
2039		1.781	1.283	971	1.459
2040		1.799	1.288	965	1.470
2041		1.817	1.293	959	1.481
2042		1.835	1.298	953	1.492
2043		1.852	1.303	948	1.503
2044		1.870	1.308	942	1.514
2045		1.888	1.313	936	1.525
2046		1.906	1.318	930	1.536
2047		1.924	1.323	925	1.547
2048		1.941	1.328	919	1.558
2049		1.959	1.333	913	1.569
2050		1.977	1.338	907	1.580

Fonte: CPEA, 2021. Elaborado a partir de dados publicados pelo IBGE.

Figura 36 - Projeções aritméticas da pop. rural a partir de dados IBGE.



Fonte: CPEA, 2021. Elaborado a partir de dados publicados pelo IBGE.

Verifica-se na Tabela 40 e Figura 36 que as séries (1980-1991) e (1980-2010) apresentam taxas negativas de crescimento, indicando forte redução populacional, o que não se correlaciona com evolução dos dados IBGE que apontam uma tendência de população fixa permanente, estando atualmente acrescida pela implantação de loteamento residencial com tendência de aumento populacional na zona rural. As séries (1991-2000) e (1991-2010) apresentam taxas de crescimento entre 1,23%-0,99% e 0,88%-0,75%, respectivamente, para período entre 2022 e 2041, havendo maior correlação com a realidade de crescimento atual.

3.6.2.2 Análise de dados IBGE pelo Método Geométrico

Este método consiste em estimar o crescimento populacional a partir da população existente a cada instante, sendo utilizado para estimativas de curto prazo. Admite-se que o município cresça conforme uma progressão geométrica, não considerando o decréscimo da população e admitindo um crescimento ilimitado. Não se considera taxas decrescentes de população ou a nível flutuante como verificado na evolução dos censos IBGE.

Verifica-se na Tabela 41, Tabela 42 e Figura 37 que as séries (1980-1991 e 1980-2010) apresentam taxas negativas de crescimento, indicando forte redução populacional, o que não se correlaciona com evolução dos dados IBGE que apontam uma tendência de população fixa permanente na zona rural.

Tabela 41 - Projeção populacional rural pelo método geométrico conf. dados IBGE.

Ano	População Rural Estimada (hab.) - Método Geométrico					
	IBGE	(1980-1991)	(1991-2000)	(2000-2010)	(1980-2010)	(1991-2010)
1980	1.311	1.311	764	994	1.311	825
1981		1.270	778	999	1.305	834
1982		1.231	792	1.003	1.299	843
1983		1.193	806	1.008	1.293	852
1984		1.156	820	1.013	1.286	861
1985		1.120	835	1.017	1.280	870
1986		1.086	850	1.022	1.274	879
1987		1.052	865	1.026	1.268	889
1988		1.020	880	1.031	1.262	899
1989		988	896	1.036	1.257	908
1990		958	912	1.040	1.251	918
1991	928	928	928	1.045	1.245	928
1992		899	945	1.050	1.239	938
1993		871	961	1.054	1.233	948
1994		845	979	1.059	1.227	958
1995		818	996	1.064	1.221	969

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Ano	População Rural Estimada (hab.) - Método Geométrico					
	IBGE	(1980-1991)	(1991-2000)	(2000-2010)	(1980-2010)	(1991-2010)
1996		793	1.014	1.069	1.216	979
1997		769	1.032	1.073	1.210	990
1998		745	1.050	1.078	1.204	1.000
1999		722	1.069	1.083	1.199	1.011
2000	1.088	699	1.088	1.088	1.193	1.022
2001		678	1.107	1.093	1.187	1.033
2002		657	1.127	1.098	1.182	1.044
2003		637	1.147	1.103	1.176	1.056
2004		617	1.168	1.108	1.171	1.067
2005		598	1.189	1.113	1.165	1.079
2006		579	1.210	1.118	1.160	1.090
2007		561	1.231	1.123	1.154	1.102
2008		544	1.253	1.128	1.149	1.114
2009		527	1.276	1.133	1.143	1.126
2010	1.138	511	1.298	1.138	1.138	1.138
2011		495	1.321	1.143	1.133	1.150
2012		480	1.345	1.148	1.127	1.163
2013		465	1.369	1.153	1.122	1.175
2014		451	1.393	1.159	1.117	1.188
2015		437	1.418	1.164	1.111	1.201
2016		423	1.444	1.169	1.106	1.214
2017		410	1.469	1.174	1.101	1.227
2018		397	1.496	1.180	1.096	1.240
2019		385	1.522	1.185	1.091	1.253
2020		373	1.549	1.190	1.086	1.267
2021		362	1.577	1.196	1.080	1.281
2022		350	1.605	1.201	1.075	1.294
2023		340	1.634	1.206	1.070	1.308
2024		329	1.663	1.212	1.065	1.323
2025		319	1.692	1.217	1.060	1.337
2026		309	1.723	1.223	1.055	1.351
2027		300	1.753	1.228	1.050	1.366
2028		290	1.785	1.234	1.045	1.381
2029		281	1.816	1.239	1.040	1.396
2030		273	1.849	1.245	1.036	1.411
2031		264	1.882	1.251	1.031	1.426
2032		256	1.915	1.256	1.026	1.441
2033		248	1.950	1.262	1.021	1.457
2034		240	1.984	1.268	1.016	1.472
2035		233	2.020	1.273	1.011	1.488
2036		226	2.056	1.279	1.007	1.504
2037		219	2.092	1.285	1.002	1.521
2038		212	2.130	1.291	997	1.537
2039		205	2.168	1.296	992	1.554

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

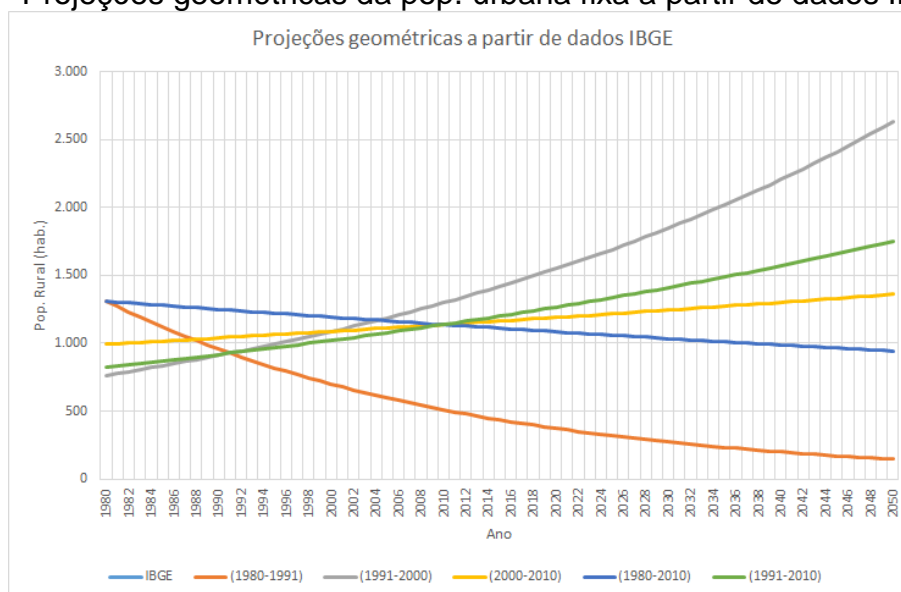
Ano	População Rural Estimada (hab.) - Método Geométrico				
	IBGE	(1980-1991)	(1991-2000)	(2000-2010)	(1980-2010)	(1991-2010)
2040	199	2.206	1.302	988	1.570
2041	193	2.246	1.308	983	1.587
2042	187	2.286	1.314	979	1.605
2043	181	2.326	1.320	974	1.622
2044	176	2.368	1.326	969	1.639
2045	170	2.410	1.332	965	1.657
2046	165	2.453	1.338	960	1.675
2047	160	2.497	1.344	956	1.693
2048	155	2.541	1.350	951	1.711
2049	150	2.587	1.356	947	1.730
2050	145	2.633	1.362	942	1.748

Fonte: CPEA, 2021. Elaborado a partir de dados publicados pelo IBGE.

Tabela 42 - Taxas de crescimento (% a.a.) pelo método geométrico.

Taxa de Crescimento (%)	População Rural Estimada (hab.) - Método Geométrico (t0-t1)				
	(1980-1991)	(1991-2000)	(2000-2010)	(1980-2010)	(1991-2010)
	-3,09	1,78	0,45	-0,47	1,08

Figura 37 - Projeções geométricas da pop. urbana fixa a partir de dados IBGE.



Fonte: CPEA, 2021. Elaborado a partir de dados publicados pelo IBGE.

Atualmente, encontra-se em fase final de implantação do loteamento residencial “Sonho Real” com 375 lotes no bairro Sertão do Trombudo conforme dados da LAI n. 11069/2018 de Abelardo Benigno & Costa Empreendimentos Ltda., havendo portanto, forte perspectiva de aumento populacional nesta zona rural. Desta forma, será escolhida a série (1991-2000) com taxa de crescimento geométrico de 1,78% a.a. para zona rural, tendo em vista tendência de implantação de loteamentos em área rural próxima ao bairro Sertão do Trombudo.

3.6.2.3 Análise de dados IBGE pelo Método Crescimento Logístico

Para aplicação do método de Crescimento Logístico são necessárias informações observadas em três intervalos de tempos distintos. O crescimento populacional segue uma relação matemática que estabelece uma curva em forma de S e tendendo assintoticamente a um valor de saturação.

As condições existentes entre os períodos 1980, 1991 e 2000 não atendem. Portanto, as condições necessárias são:

$$P_0 < P_1 < P_2 \text{ e } P_0 \cdot P_2 < P_1^2.$$

É necessário definir o valor população de saturação (VON SPERLING, 2018):

$$P_s = \frac{2P_0P_1P_2 - P_1^2(P_0 + P_2)}{P_0P_2 - P_1}$$

O cálculo da população no ano t será definido pelas equações abaixo:

$$c = \frac{P_s - P_0}{P_0}$$
$$K1 = \frac{1}{t_2 - t_1} \cdot \ln \left[\frac{P_0 \cdot (P_s - P_1)}{P_1 \cdot (P_s - P_0)} \right]$$
$$P_t = \frac{P_s}{1 + ce^{K_1(t-t_0)}}$$

Sendo:

P_s : População de saturação.

P_0 : População no tempo 0.

P_1 : População no tempo 1.

P_2 : População no tempo 2.

P_t : População no tempo t.

K_1, c : Coeficientes.

A aplicação da equação torna necessária que as populações observadas nos tempos $t = 0,1,2$ sejam equidistantes. No presente trabalho utilizam-se os dados dos censos de 1991, 2000 e 2010.

O cálculo da população no ano t será definido pela equação abaixo:

$$P_t = \frac{P_s}{1 + ce^{K_1(t-t_0)}}$$

Considerando o uso de dados equidistantes, ocorre duas possibilidades (Tabela 43).

Tabela 43 - Séries com dados equidistantes.

1ª Série (1980-1991-2000):			
	Ano		Pop. (hab.)
t0	1980	P0	1.311
t1	1991	P1	928
t2	2000	P2	1.088
Condições necessárias:			
P0<P1<P2:		atende esta condição	
Po*P2 < P1^2:		não atende esta condição	
2ª Série (1991-2000-2010):			
	Ano		Pop. (hab.)
t0	1991	P0	928
t1	2000	P1	1.088
t2	2010	P2	1.138
Condições necessárias:			
P0<P1<P2:		atende esta condição	
Po*P2 < P1^2:		atende esta condição	

A 1ª Série (1980-1991-2000) não pode ser aplicada pois não atende uma condição necessária. Já a 2ª Série (1991-2000-2010) foi calculada, lembrando que os dados utilizados foram os registrados nos censos de 1991, 2000 e 2010, visto que não houve censo em 1990 e que o IBGE realizou o referido censo em 1991. Dessa forma, a diferença temporal correspondente a 21 e 19 anos respectivamente, embora não equidistante, não altera ou gera viés significativo nos resultados estimados. A população rural calculada pela 2ª alternativa é apresentada na Tabela 44.

Tabela 44 - Projeção da pop. rural pelo método logístico a partir de dados IBGE.

Ano	IBGE	Taxa Cresc. (%)	Cresc. Logístico (1991-2000-2010)	Taxa Cresc. (%)
1980	1.311	-3,09	588	
1981		-3,09	628	6,69
1982		3,09	667	6,20
1983		3,09	705	5,72
1984		3,09	742	5,25
1985		3,09	777	4,80
1986		3,09	811	4,37
1987		3,09	844	3,96
1988		3,09	874	3,58
1989		3,09	902	3,22
1990		3,09	928	2,89
1991	928	1,78	952	2,59
1992		1,78	974	2,31

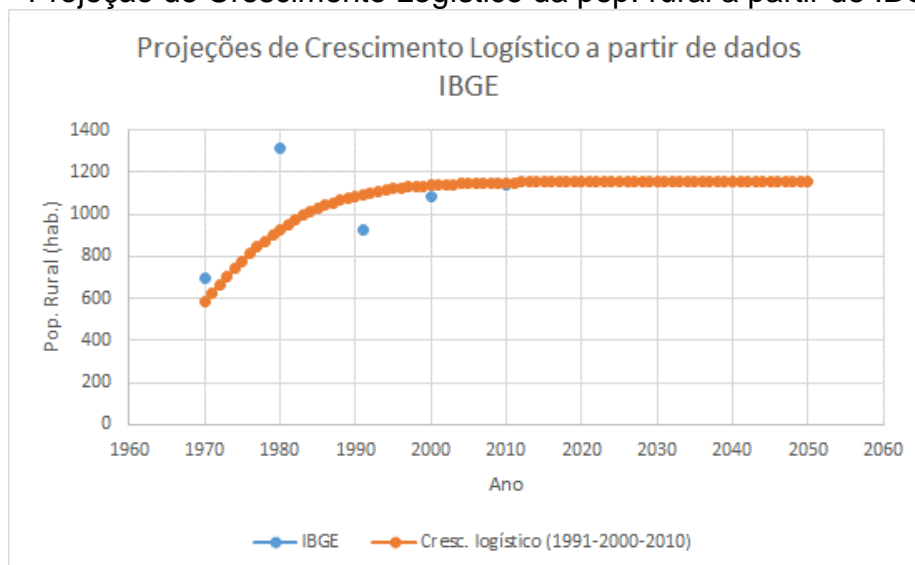
ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Ano	IBGE	Taxa Cresc. (%)	Cresc. Logístico (1991-2000-2010)	Taxa Cresc. (%)
1993		1,78	994	2,05
1994		1,78	1.012	1,83
1995		1,78	1.029	1,62
1996		1,78	1.043	1,43
1997		1,78	1.056	1,26
1998		1,78	1.068	1,11
1999		1,78	1.079	0,98
2000	1.088	0,45	1.088	0,86
2001		0,45	1.096	0,76
2002		0,45	1.104	0,67
2003		0,45	1.110	0,58
2004		0,45	1.116	0,51
2005		0,45	1.121	0,45
2006		0,45	1.125	0,39
2007		0,45	1.129	0,34
2008		0,45	1.132	0,30
2009		0,45	1.135	0,26
2010	1.138	0,45	1.138	0,23
2011			1.140	0,20
2012			1.142	0,18
2013			1.144	0,15
2014			1.146	0,13
2015			1.147	0,12
2016			1.148	0,10
2017			1.149	0,09
2018			1.150	0,08
2019			1.151	0,07
2020			1.151	0,06
2021			1.152	0,05
2022			1.153	0,05
2023			1.153	0,04
2024			1.153	0,03
2025			1.154	0,03
2026			1.154	0,03
2027			1.154	0,02
2028			1.155	0,02
2029			1.155	0,02
2030			1.155	0,02
2031			1.155	0,01
2032			1.155	0,01
2033			1.155	0,01
2034			1.155	0,01
2035			1.156	0,01
2036			1.156	0,01

Ano	IBGE	Taxa Cresc. (%)	Cresc. Logístico (1991-2000-2010)	Taxa Cresc. (%)
2037			1.156	0,01
2038			1.156	0,01
2039			1.156	0,00
2040			1.156	0,00
2041			1.156	0,00
2042			1.156	0,00
2043			1.156	0,00
2044			1.156	0,00
2045			1.156	0,00
2046			1.156	0,00
2047			1.156	0,00
2048			1.156	0,00
2049			1.156	0,00
2050			1.156	0,00

Verifica-se na Tabela 44 e Figura 38 que a séries (1991-2000-2010) apresenta taxas de crescimento declinantes tendendo assintoticamente a um valor de saturação já em 2010, não correspondendo aos dados de evolução dos dados IBGE que apontam uma tendência de população fixa permanente na zona rural e implantação de loteamento com 375 lotes nesta área próxima ao bairro Sertão do Trombudo. Portanto, é descartado este método de projeção de crescimento logístico para população rural.

Figura 38 - Projeção de Crescimento Logístico da pop. rural a partir de IBGE.



Fonte: CPEA, 2021. Elaborado a partir de dados publicados pelo IBGE.

3.6.2.4 Análise de dados IBGE pelo Método de Taxa Decrescente de Crescimento

Para aplicação do método de Taxa Decrescente de Crescimento, adota-se a premissa de que à medida que a cidade cresce, a taxa de crescimento se torna menor. Para aplicação deste método são necessários dados observados em três intervalos de tempos distintos e equidistantes com condição necessária de $P_2 > P_1 > P_0$. O crescimento populacional segue uma relação matemática que estabelece uma curva em forma de S e tendendo assintoticamente a um valor de saturação.

Para os dados observados nos censos IBGE, apenas a série (1991-2000-2010) obedeceria a esta condição, porém, apresentando taxas anuais de crescimento decrescentes, sendo 0,23% a.a. em 2010 e 0,06% a.a. em 2020, não se correlacionando com as atuais taxas de crescimento avaliadas pelos dois últimos censos do IBGE (Tabela 45).

Tabela 45 - Projeção da pop. rural pelo método por taxa decrescente de crescimento para população rural a partir de dados IBGE.

Ano	IBGE	Taxa Cresc. (%)	Taxa Decrescente (1991-2000-2010)	Taxa Cresc. (%)
1980	1.311	-3,09	169	
1981		-3,09	292	72,91
1982		-3,09	400	36,91
1983		-3,09	494	23,60
1984		-3,09	577	16,71
1985		-3,09	649	12,53
1986		-3,09	712	9,75
1987		-3,09	767	7,78
1988		-3,09	816	6,31
1989		-3,09	858	5,20
1990		-3,09	895	4,33
1991	928	1,78	928	3,63
1992		1,78	956	3,07
1993		1,78	981	2,60
1994		1,78	1.003	2,22
1995		1,78	1.022	1,90
1996		1,78	1.039	1,63
1997		1,78	1.054	1,41
1998		1,78	1.066	1,21
1999		1,78	1.078	1,05
2000	1.088	0,45	1.087	0,91
2001		0,45	1.096	0,79
2002		0,45	1.103	0,69
2003		0,45	1.110	0,60

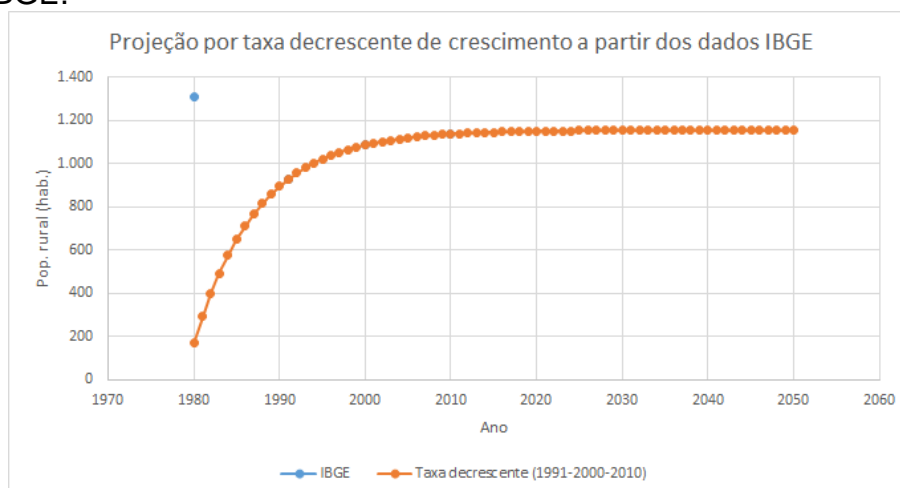
ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Ano	IBGE	Taxa Cresc. (%)	Taxa Decrescente (1991-2000-2010)	Taxa Cresc. (%)
2004		0,45	1.116	0,52
2005		0,45	1.121	0,45
2006		0,45	1.125	0,39
2007		0,45	1.129	0,34
2008		0,45	1.132	0,30
2009		0,45	1.135	0,26
2010	1.138	0,45	1.138	0,23
2011			1.140	0,20
2012			1.142	0,17
2013			1.144	0,15
2014			1.146	0,13
2015			1.147	0,12
2016			1.148	0,10
2017			1.149	0,09
2018			1.150	0,08
2019			1.151	0,07
2020			1.151	0,06
2021			1.152	0,05
2022			1.152	0,05
2023			1.153	0,04
2024			1.153	0,03
2025			1.154	0,03
2026			1.154	0,03
2027			1.154	0,02
2028			1.155	0,02
2029			1.155	0,02
2030			1.155	0,02
2031			1.155	0,01
2032			1.155	0,01
2033			1.155	0,01
2034			1.155	0,01
2035			1.156	0,01
2036			1.156	0,01
2037			1.156	0,01
2038			1.156	0,01
2039			1.156	0,00
2040			1.156	0,00
2041			1.156	0,00
2042			1.156	0,00
2043			1.156	0,00
2044			1.156	0,00
2045			1.156	0,00
2046			1.156	0,00
2047			1.156	0,00
2048			1.156	0,00

Ano	IBGE	Taxa Cresc. (%)	Taxa Decrescente (1991-2000-2010)	Taxa Cresc. (%)
2049			1.156	0,00
2050			1.156	0,00

Verifica-se na Tabela 45 e Figura 39 que a série (1991-2000-2010) apresenta taxas de crescimento declinantes tendendo assintoticamente a um valor próximo de saturação já em 2010 (0,23% a.a.) e de 0,06% em 2020. Portanto, não corresponde a evolução dos dados IBGE que apontam uma tendência de população fixa permanente na zona rural e implantação de loteamento com 375 lotes no bairro Sertão do Trombudo. Assim, está descartado este método de projeção por taxa decrescente de crescimento para população rural.

Figura 39 - Projeção por Taxa decrescente de crescimento para população rural a partir de IBGE.



3.6.2.5 Definição de Cenário Ideal para População Rural

Após análise dos cenários expostos, foi escolhida metodologia de progressão geométrica de série (1991-2000) com taxa de crescimento geométrico de 1,78% a.a. para zona rural, tendo em vista tendência de implantação de loteamentos na zona rural no bairro Sertão do Trombudo (Tabela 46).

Tabela 46 - Cenário ideal para projeção populacional rural.

Ano	Pop. Rural (hab.)	Taxa Cresc. (%)
2022	1.605	1,78
2023	1.634	1,78
2024	1.663	1,78
2025	1.692	1,78
2026	1.723	1,78
2027	1.753	1,78

Ano	Pop. Rural (hab.)	Taxa Cresc. (%)
2028	1.785	1,78
2029	1.816	1,78
2030	1.849	1,78
2031	1.882	1,78
2032	1.915	1,78
2033	1.950	1,78
2034	1.984	1,78
2035	2.020	1,78
2036	2.056	1,78
2037	2.092	1,78
2038	2.130	1,78
2039	2.168	1,78
2040	2.206	1,78
2041	2.246	1,78

3.7 PROJEÇÃO POPULACIONAL FLUTUANTE

População flutuante é aquela que se estabelece na área urbana de localidades turísticas por curtos períodos de tempo, entre os meses de dezembro a março (TSUTYA, 2013; VON SPERLING, 2018). A avaliação pode ser feita discriminando os domicílios por tipo de ocupação (residencial, ocasional, fechado, vago) permitindo estimar a proporção entre uso ocasional ou permanente.

Análise de séries no consumo de água, energia elétrica e resíduos sólidos urbanos também podem indicar projeções de coeficientes de correlação. Para cálculo de estimativa da população flutuante foram avaliadas três metodologias, descritas em sequência.

3.7.1 Metodologia a Partir de Dados IBGE

Esta metodologia foi aplicada a partir de dados de domicílios particulares não ocupados de uso ocasional (Tabela 47) (conforme Tabela 1310 do censo de IBGE, 2010).

Tabela 47 - Dados de domicílios particulares ocupados e não ocupados.

Situação do domicílio	Total	Particular	Particular - ocupado	Particular - não ocupado	Particular - não ocupado - uso ocasional	Particular - não ocupado - vago
Urbana	31.552	30.944	14.684	16.260	13.474	2.786
Rural	456	455	354	101	73	28
Total	32.008	31.399	15.038	16.361	13.547	2.814

Fonte: Elaborado a partir de dados publicados pela Tabela 1310 do censo IBGE (2010).

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Considerando total de 13.547 domicílios particulares não ocupados de uso ocasional e se adotando taxa de ocupação flutuante de 5 hab./domicílio de uso ocasional, obtém-se população de 67.735 hab. Tendo em vista População Fixa (urbana e rural) de 45.797 hab. conforme censo IBGE (2010), obtém-se a seguinte taxa de população flutuante em relação a população fixa:

$$Taxa \left(\frac{pop. \text{ flutuante}}{pop. \text{ fixa}} \right) = 1,479$$

A Tabela 48 apresenta a projeção de população flutuante a partir da taxa obtida com base nos dados da Tabela 1310 do censo IBGE (2010).

Tabela 48 - Projeção de população flutuante com base em censo IBGE (2010).

Ano	População (hab.)		
	Fixa (Urbana + Rural)	Flutuante	Total (Fixa + flutuante)
2010	46.003	68.040	114.043
2011	48.510	71.748	120.258
2012	51.092	75.567	126.659
2013	53.750	79.497	133.247
2014	56.482	83.539	140.021
2015	59.290	87.691	146.981
2016	62.173	91.955	154.128
2017	65.131	96.331	161.462
2018	68.164	100.817	168.981
2019	71.273	105.415	176.687
2020	74.457	110.123	184.580
2021	77.716	114.944	192.659
2022	81.050	119.875	200.925
2023	84.459	124.918	209.377
2024	87.944	130.072	218.016
2025	91.504	135.337	226.841
2026	95.139	140.714	235.853
2027	98.850	146.202	245.051
2028	102.636	151.801	254.437
2029	106.497	157.512	264.009
2030	110.433	163.334	273.767
2031	114.445	169.267	283.712
2032	118.532	175.312	293.844
2033	122.695	181.469	304.163
2034	126.932	187.737	314.669
2035	131.246	194.116	325.361
2036	135.634	200.607	336.241
2037	140.098	207.209	347.307

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

2038	144.637	213.923	358.560
2039	149.252	220.748	370.000
2040	153.942	227.685	381.627
2041	158.708	234.733	393.441

3.7.2 Metodologia a Partir de Dados de Produção de RSU

Esta metodologia foi aplicada a partir de dados de produção mensal de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) gerados entre os anos de 2010 e 2020. A Tabela 49 apresenta dados de produção de resíduos sólidos.

Observando aos dados da Tabela 49 verifica-se que a maior produção de RSU ocorre entre os meses de janeiro, fevereiro, março e dezembro, em ordem decrescente de grandeza, estabelecendo uma estratificação dos meses, sendo:

- Alta Temporada (AT) = mês de janeiro.
- Alta/Média Temporada (AT/MT) = meses de fevereiro e março.
- Média temporada (MT) = mês de dezembro.
- Baixa temporada (BT) = os demais meses (abril a novembro).

Tabela 49 - Quantidade de RSU coletados entre 2010 e 2020.

Ano		Mês											Total	
		Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.		Dez.
2010	RSU (ton./mês)	2.894	2.260	1.414	1.211	1.048	1.139	989	1.083	1.061	1.103	1.214	1.266	16.682
	%	17,35	13,55	8,48	7,26	6,28	6,83	5,93	6,49	6,36	6,61	7,28	7,59	100,00
2011	RSU (ton./mês)	3.021	2.282	1.574	1.216	1.144	1.043	1.130	1.172	1.118	1.137	1.253	1.368	17.458
	%	17,30	13,07	9,02	6,97	6,55	5,97	6,47	6,71	6,40	6,51	7,18	7,84	100,00
2012	RSU (ton./mês)	2.863	2.220	1.619	1.354	1.178	1.204	1.158	1.228	1.272	1.220	1.364	1.530	18.210
	%	15,72	12,19	8,89	7,44	6,47	6,61	6,36	6,74	6,99	6,70	7,49	8,40	100,00
2013	RSU (ton./mês)	3.159	2.516	1.583	1.556	1.210	1.374	1.264	1.275	1.288	1.321	1.593	1.704	19.843
	%	15,92%	12,68%	7,98%	7,84%	6,10%	6,92%	6,37%	6,43%	6,49%	6,66%	8,03%	8,59%	100,00%
2014	RSU (ton./mês)	3.483	2.609	1.834	1.604	1.439	1.448	1.410	1.365	1.427	1.406	1.675	1.860	21.560
	%	16,15	12,10	8,51	7,44	6,67	6,72	6,54	6,33	6,62	6,52	7,77	8,63	100,00
2015	RSU (ton./mês)	3.769	2.965	1.964	1.731	1.662	1.576	1.459	1.607	1.564	1.532	1.731	1.908	23.467
	%	16,06	12,63	8,37	7,38	7,08	6,72	6,22	6,85	6,66	6,53	7,38	8,13	100,00
2016	RSU (ton./mês)	3.760	3.091	2.067	1.873	1.588	1.467	1.514	1.573	1.516	1.539	1.746	1.818	23.552
	%	15,96	13,12	8,78	7,95	6,74	6,23	6,43	6,68	6,44	6,53	7,41	7,72	100,00
2017	RSU (ton./mês)	3.680	2.866	2.086	1.811	1.606	1.667	1.605	1.663	1.624	1.649	1.694	1.979	23.930
	%	15,38	11,98	8,72	7,57	6,71	6,97	6,71	6,95	6,79	6,89	7,08	8,27	100,00
2018	RSU (ton./mês)	3.975	3.227	2.153	2.009	1.673	1.569	1.646	1.647	1.709	1.749	1.870	2.152	25.379

**ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA**

Ano		Mês												Total
		Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	
2019	%	15,66	12,72	8,48	7,92	6,59	6,18	6,49	6,49	6,73	6,89	7,37	8,48	100,00
	RSU (ton./mês)	4.212	3.026	2.349	1.926	1.698	1.815	1.630	1.656	1.727	1.815	2.242	2.439	26.535
	%	15,87	11,40	8,85	7,26	6,40	6,84	6,14	6,24	6,51	6,84	8,45	9,19	100,00
2020	RSU (ton./mês)	4.415	3.391	2.675	1.959	2.000	2.037	2.025	2.084	2.099	2.080	2.393	2.464	29.623
	%	14,90	11,45	9,03	6,61	6,75	6,88	6,84	7,04	7,09	7,02	8,08	8,32	100,00

Fonte: Elaborado a partir de dados da empresa Ambiental.

A Tabela 50 apresenta a produção mensal de RSU estratificada para alta temporada (AT), alta/média temporada (AT/MT), média temporada (MT) e baixa temporada (BT) entre os anos de 2010 a 2020.

Tabela 50 - Produção de RSU coletados e coeficientes multiplicadores para cálculo da população flutuante.

Ano	Temporada	Mês	Quantidade de RSU (ton.)		Coeficiente Multiplicador					
			Total	Média	AT	AT/MT		MT	BT	
						Fev.	Mar			
2010	AT	Janeiro	2.894		2,617					
	AT/MT	Fevereiro	2.260			2,043				
		Março	1.414				1,278			
	MT	Dezembro	1.266					1,145		
	BT	Demais meses	8.848	1.106						1
2011	AT	Janeiro	3.021		2,623					
	AT/MT	Fevereiro	2.282			1,982				
		Março	1.574				1,367			
	MT	Dezembro	1.368					1,188		
	BT	Demais meses	9.213	1.152						1
2012	AT	Janeiro	2.863		2,295					
	AT/MT	Fevereiro	2.220			1,78				
		Março	1.619				1,298			
	MT	Dezembro	1.530					1,227		
	BT	Demais meses	9.978	1.247						1
2013	AT	Janeiro	3.159		2,3226					
	AT/MT	Fevereiro	2.516			1,8498				
		Março	1.583				1,1639			
	MT	Dezembro	1.704					1,2528		
	BT	Demais meses	10.881	1.360						1
2014	AT	Janeiro	3.483		2,3666					
	AT/MT	Fevereiro	2.609			1,7727				
		Março	1.834				1,2461			
	MT	Dezembro	1.860					1,2638		
	BT	Demais meses	11.774	1.472						1

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Ano	Temporada	Mês	Quantidade de RSU (ton.)		Coeficiente Multiplicador				
					AT	AT/MT		MT	BT
			Total	Média		Fev.	Mar		
2015	AT	Janeiro	3.769		2,3443				
	AT/MT	Fevereiro	2.965			1,8442			
		Março	1.964				1,2216		
	MT	Dezembro	1.908					1,1868	
	BT	Demais meses	12.862	1.608					1
2016	AT	Janeiro	3.760		2,3471				
	AT/MT	Fevereiro	3.091			1,929463			
		Março	2.067				1,29026		
	MT	Dezembro	1.818					1,1348	
	BT	Demais meses	12.816	1.602					1
2017	AT	Janeiro	3.680		2,210376				
	AT/MT	Fevereiro	2.866			1,7215			
		Março	2.086				1,2529		
	MT	Dezembro	1.979					1,1887	
	BT	Demais meses	13.319	1.665					1
2018	AT	Janeiro	3.975		2,2924				
	AT/MT	Fevereiro	3.227			1,8610			
		Março	2.153				1,2416		
	MT	Dezembro	2.152					1,2411	
	BT	Demais meses	13.872	1.734					1
2019	AT	Janeiro	4.212		2,3224				
	AT/MT	Fevereiro	3.026			1,6685			
		Março	2.349				1,2952		
	MT	Dezembro	2.439					1,3448	
	BT	Demais meses	14.509	1.814					1
2020	AT	Janeiro	4.415		2,1178				
	AT/MT	Fevereiro	3.391			1,6266			
		Março	2.675				1,2832		
	MT	Dezembro	2.464					1,1819	
	BT	Demais meses	16.678	2.085					1
Média (2010 = 2020)					2,3507	1,825	1,267	1,214	1

Observa-se que o maior coeficiente multiplicador se refere ao mês de janeiro de cada ano, obtendo-se uma média aritmética deste coeficiente no valor de 2,3507 entre os anos 2010 e 2020. Como na baixa temporada se convencionou valor unitário, o fator multiplicador adotado será $2,3507 - 1,0000 = 1,3507$.

Portanto, a população flutuante será obtida pela multiplicação do fator 1,3507 pela população fixa (urbana+rural), conforme detalhe na Tabela 51.

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Tabela 51 - Projeção da população flutuante com base na produção de RSU.

Ano	População (hab.)		
	Fixa (Urbana + Rural)	Flutuante	Total (fixa + flutuante)
2010	46.003	62.140	108.142
2011	48.510	65.526	114.036
2012	51.092	69.014	120.106
2013	53.750	72.604	126.353
2014	56.482	76.295	132.777
2015	59.290	80.087	139.377
2016	62.173	83.981	146.154
2017	65.131	87.977	153.108
2018	68.164	92.074	160.239
2019	71.273	96.273	167.546
2020	74.457	100.574	175.031
2021	77.716	104.976	182.692
2022	81.050	109.480	190.530
2023	84.459	114.085	198.545
2024	87.944	118.792	206.736
2025	91.504	123.601	215.105
2026	95.139	128.511	223.651
2027	98.850	133.524	232.373
2028	102.636	138.637	241.273
2029	106.497	143.853	250.350
2030	110.433	149.170	259.603
2031	114.445	154.589	269.034
2032	118.532	160.110	278.642
2033	122.695	165.732	288.427
2034	126.932	171.457	298.389
2035	131.246	177.283	308.528
2036	135.634	183.211	318.845
2037	140.098	189.241	329.339
2038	144.637	195.372	340.010
2039	149.252	201.606	350.858
2040	153.942	207.941	361.883
2041	158.708	214.378	373.086

3.7.3 Metodologia a Partir de Dados de Consumo de Energia

Esta metodologia foi aplicada a partir de dados de consumo mensal de energia elétrica (MWh) entre os anos de 2010 e 2020 (Tabela 52).

Tabela 52 - Consumo de energia elétrica entre os anos de 2010 e 2020.

Ano		Mês												Total
		Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	
2010	Consumo (MWh/mês)	8.751	7.319	6.614	5.179	4.390	3.942	3.995	4.223	4.337	4.134	4.383	4.579	61.846
	%	14,15	11,83	10,69	8,37	7,10	6,37	6,46	6,83	7,01	6,68	7,09	7,40	100,00

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Ano		Mês											Total	
		Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.		Dez.
2011	Consumo (MWh/mês)	8.158	8.460	6.455	5.061	4.509	4.010	4.174	4.163	4.288	4.101	4.257	4.309	61.945
	%	13,17	13,66	10,42	8,17	7,28	6,47	6,74	6,72	6,92	6,62	6,87	6,96	100,00
2012	Consumo (MWh/mês)	7.236	7.985	7.306	5.089	4.491	4.397	4.111	4.485	4.559	4.442	4.866	5.270	64.235
	%	11,26	12,43	11,37	7,92	6,99	6,85	6,40	6,98	7,10	6,92	7,58	8,20	100,00
2013	Consumo (MWh/mês)	8.658	8.706	6.546	5.031	4.650	4.764	4.772	4.948	4.592	4.775	5.158	5.267	67.869
	%	12,76	12,83	9,64	7,41	6,85	7,02	7,03	7,29	6,77	7,04	7,60	7,76	100,00
2014	Consumo (MWh/mês)	11.052	11.403	7.556	5.883	5.687	4.829	4.695	5.239	4.832	5.118	5.923	6.269	78.486
	%	14,08	14,53	9,63	7,50	7,25	6,15	5,98	6,67	6,16	6,52	7,55	7,99	100,00
2015	Consumo (MWh/mês)	12.195	10.697	7.865	6.576	5.288	7.020	4.264	3.624	5.061	5.184	5.393	5.552	78.717
	%	15,49	13,59	9,99	8,35	6,72	8,92	5,42	4,60	6,43	6,59	6,85	7,05	100,00
2016	Consumo (MWh/mês)	11.704	11.226	8.445	7.624	6.095	5.301	5.425	5.297	5.403	5.516	5.693	5.609	83.336
	%	14,04	13,47	10,13	9,15	7,31	6,36	6,51	6,36	6,48	6,62	6,83	6,73	100,00
2017	Consumo (MWh/mês)	12.259	12.297	10.787	6.434	5.320	5.473	5.327	5.463	5.739	5.544	6.234	6.151	87.028
	%	14,09	14,13	12,40	7,39	6,11	6,29	6,12	6,28	6,59	6,37	7,16	7,07	100,00
2018	Consumo (MWh/mês)	11.470	11.704	8.960	7.355	6.771	5.865	5.724	5.641	5.997	6.106	6.432	7.013	89.038
	%	12,88	13,15	10,06	8,26	7,61	6,59	6,43	6,33	6,74	6,86	7,22	7,88	100,00
2019	Consumo (MWh/mês)	16.548	14.403	10.401	7.775	7.250	6.369	6.365	6.558	6.415	6.863	7.503	7.879	104.329
	%	15,86	13,81	9,97	7,45	6,95	6,11	6,10	6,29	6,15	6,58	7,19	7,55	100,00
2020	Consumo (MWh/mês)	15.197	13.092	10.143	8.810	7.454	7.072	7.081	7.023	7.682	7.582	7.918	9.277	108.332
	%	14,03	12,09	9,36	8,13	6,88	6,53	6,54	6,48	7,09	7,00	7,31	8,56	100,00

Fonte: Elaborado a partir de dados da Celesc.

Conforme dados observados na Tabela 52, verifica-se que o maior consumo de energia elétrica ocorre entre os meses de janeiro, fevereiro e março e dezembro, sendo adotado:

- Alta temporada (AT) = mês de janeiro.
- Alta/média temporada (AT/MT) = meses de fevereiro e março.
- Média temporada (MT) = mês de dezembro.
- Baixa temporada (BT) = os demais meses (abril a novembro).

A Tabela 53 apresenta o consumo mensal de energia elétrica estratificada para alta temporada (AT), alta/média temporada (AT/MT), média temporada (MT) e baixa temporada (BT) entre os anos de 2010 a 2020.

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Tabela 53 - Consumo mensal de energia elétrica e coeficientes multiplicadores para cálculo da população flutuante.

Ano	Temporada	Mês	Consumo (MWh)		Coeficiente Multiplicador				
					AT	AT/MT		MT	BT
			Total	Média		Fev.	Mar.		
2010	AT	Janeiro	8.751		2,024376				
	AT/MT	Fevereiro	7.319			1,693015			
		Março	6.614				1,53006		
	MT	Dezembro	4.579					1,0592	
	BT	Demais meses	34.583	4.323					1
2011	AT	Janeiro	8.158		1,888117				
	AT/MT	Fevereiro	8.460			1,958186			
		Março	6.455				1,49394		
	MT	Dezembro	4.309					0,9973	
	BT	Demais meses	34.564	4.320					1
2012	AT	Janeiro	7.236		1,588551				
	AT/MT	Fevereiro	7.985			1,753043			
		Março	7.306				1,6039		
	MT	Dezembro	5.270					1,157	
	BT	Demais meses	36.439	4.555					1
2013	AT	Janeiro	8.658		1,7902				
	AT/MT	Fevereiro	8.706			1,8002			
		Março	6.546				1,3535		
	MT	Dezembro	5.267					1,0891	
	BT	Demais meses	38.691	4.836					1
2014	AT	Janeiro	11.052		2,0950				
	AT/MT	Fevereiro	11.403			2,1614			
		Março	7.556				1,4321		
	MT	Dezembro	6.269					1,1884	
	BT	Demais meses	42.205	5.276					1
2015	AT	Janeiro	12.195		2,3004				
	AT/MT	Fevereiro	10.697			2,0180			
		Março	7.865				1,4836		
	MT	Dezembro	5.552					1,0473	
	BT	Demais meses	42.409	5.301					1
2016	AT	Janeiro	11.704		2,0200				
	AT/MT	Fevereiro	11.226			1,937457			
		Março	8.445				1,45744		
	MT	Dezembro	5.609					0,968	
	BT	Demais meses	46.353	5.794					1
2017	AT	Janeiro	12.259		2,153854				
	AT/MT	Fevereiro	12.297			2,1604			
		Março	10.787				1,8952		
	MT	Dezembro	6.151					1,0806	

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Ano	Temporada	Mês	Consumo (MWh)		Coeficiente Multiplicador				
					AT	AT/MT		MT	BT
			Total	Média		Fev.	Mar.		
2018	BT	Demais meses	45.534	5.692				1	
	AT	Janeiro	11.470		1,8392				
	AT/MT	Fevereiro	11.704			1,8768			
		Março	8.960				1,4367		
	MT	Dezembro	7.013					1,1246	
2019	BT	Demais meses	49.890	6.236				1	
	AT	Janeiro	16.548		2,4027				
	AT/MT	Fevereiro	14.403			2,0913			
		Março	10.401				1,5102		
	MT	Dezembro	7.879					1,1441	
2020	BT	Demais meses	55.098	6.887				1	
	AT	Janeiro	15.197		2,0055				
	AT/MT	Fevereiro	13.092			1,7277			
		Março	10.143				1,3384		
	MT	Dezembro	9.277					1,2242	
Média (2010 – 2020)					2,0098	1,9252	1,2671	1,2141	1

Observa-se que há semelhanças entre coeficientes multiplicadores entre mês de janeiro e fevereiro de cada ano. No entanto, foi obtida média aritmética um pouco mais elevada referente ao mês de janeiro, com valor de 2,0098 entre os anos 2010 e 2020. Como na baixa temporada se convencionou valor unitário, o fator multiplicador adotado será $2,0098 - 1,0000 = 1,0098$.

Portanto, a população flutuante será obtida pela multiplicação do fator 1,0098 pela população fixa (urbana+rural), conforme detalhe na Tabela 54.

Tabela 54 - Projeção populacional flutuante com base no consumo mensal de energia elétrica.

Ano	População (hab.)		
	Fixa (Urbana + Rural)	Flutuante	Total (Fixa + flutuante)
2010	46.003	46.454	92.457
2011	48.510	48.986	97.496
2012	51.092	51.593	102.686
2013	53.750	54.277	108.027
2014	56.482	57.036	113.518
2015	59.290	59.872	119.162
2016	62.173	62.783	124.956
2017	65.131	65.770	130.901
2018	68.164	68.833	136.997

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Ano	População (hab.)		
	Fixa (Urbana + Rural)	Flutuante	Total (Fixa + flutuante)
2019	71.273	71.972	143.245
2020	74.457	75.187	149.644
2021	77.716	78.478	156.194
2022	81.050	81.845	162.895
2023	84.459	85.288	169.747
2024	87.944	88.807	176.751
2025	91.504	92.402	183.906
2026	95.139	96.073	191.212
2027	98.850	99.820	198.669
2028	102.636	103.642	206.278
2029	106.497	107.541	214.038
2030	110.433	111.517	221.950
2031	114.445	115.568	230.013
2032	118.532	119.695	238.227
2033	122.695	123.898	246.593
2034	126.932	128.178	255.110
2035	131.246	132.533	263.779
2036	135.634	136.965	272.599
2037	140.098	141.472	281.570
2038	144.637	146.056	290.694
2039	149.252	150.716	299.968
2040	153.942	155.452	309.395
2041	158.708	160.265	318.973

3.7.4 Metodologia a Partir de Dados de Consumo de Água

A partir dos dados de volume total faturado de água por economias entre janeiro e dezembro de 2019 e entre janeiro e dezembro de 2020, fornecidos pela Companhia Águas de Itapema, também foi aplicado esta metodologia similar ao de consumo de energia, obtendo-se valores semelhantes de coeficientes multiplicadores entre meses de janeiro e fevereiro dos dois anos, sendo 1,7487 para janeiro/2019 e 1,6628 para janeiro/2020, obtendo-se média aritmética de 1,7085. Como na baixa temporada se convencionava valor unitário, o fator multiplicador adotado foi $1,7085 - 1,0000 = 0,7085$, obtendo-se populações flutuantes menores que a população fixa urbana entre 2010 e 2041, com população total prevista de 271.152 habitantes para 2041. Portanto, os resultados foram de os de menor concentração de população flutuante em relação aos obtidos por Consumo de Energia e de RSU.

Avaliando as quatro metodologias aplicadas, foi escolhida a projeção populacional que obteve maior concentração de população flutuante obtida ao longo dos vinte anos, isto é, a metodologia a partir dos dados do censo IBGE (2010).

3.7.4.1 Projeção Populacional adotada para Itapema

O cálculo da projeção populacional considera o ritmo de crescimento da população ao longo dos anos, ignorando fatores exógenos que possam alterar a trajetória do crescimento, sendo que esta projeção demográfica pode requerer ajustes periódicos com base em novos dados censitários ou eventos que indiquem esta necessidade. A Tabela 55 apresenta a projeção populacional adotada para Itapema/SC.

Para o cenário ideal de crescimento para população urbana fixa, foi escolhida a metodologia de crescimento de tendência por curva polinomial com elevado coeficiente de correlação e para cenário ideal de crescimento para população rural, foi escolhida metodologia de progressão geométrica com taxa de crescimento de 1,78% a.a., tendo em vista tendência de implantação de loteamentos na zona rural no bairro Sertão do Trombudo. Para população flutuante, a maior concentração populacional é apresentada por meio dos dados do censo IBGE (2010). Os resultados deste estudo não diferem dos resultados obtidos na projeção populacional obtida na elaboração do PMSB (2014), apresentando grande similaridade nos valores obtidos.

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA

Tabela 55 - Projeção populacional adotada para Itapema/SC.

População (hab.)						
Ano	Urbana fixa	Rural	Total (urbana fixa + rural)	Flutuante	Total urbana (fixa + flutuante)	Total (urbana fixa + flutuante + rural)
2010	44.705	1.298	46.003	68.040	112.745	114.043
2011	47.189	1.321	48.510	71.748	118.937	120.258
2012	49.747	1.345	51.092	75.567	125.314	126.659
2013	52.381	1.369	53.750	79.497	131.878	133.247
2014	55.089	1.393	56.482	83.539	138.628	140.021
2015	57.872	1.418	59.290	87.691	145.563	146.981
2016	60.729	1.444	62.173	91.955	152.684	154.128
2017	63.662	1.469	65.131	96.331	159.993	161.462
2018	66.669	1.496	68.164	100.817	167.486	168.981
2019	69.751	1.522	71.273	105.415	175.166	176.688
2020	72.907	1.549	74.457	110.123	183.030	184.580
2021	76.139	1.577	77.716	114.944	191.083	192.660
2022	79.445	1.605	81.050	119.875	199.320	200.925
2023	82.826	1.634	84.459	124.918	207.744	209.377
2024	86.281	1.663	87.944	130.072	216.353	218.016
2025	89.812	1.692	91.504	135.337	225.149	226.841
2026	93.417	1.723	95.139	140.714	234.131	235.853
2027	97.097	1.753	98.850	146.202	243.299	245.052
2028	100.851	1.785	102.636	151.801	252.652	254.437
2029	104.680	1.816	106.497	157.512	262.192	264.009
2030	108.584	1.849	110.433	163.334	271.918	273.767
2031	112.563	1.882	114.445	169.267	281.830	283.712
2032	116.617	1.915	118.532	175.312	291.929	293.844
2033	120.745	1.950	122.695	181.469	302.214	304.164
2034	124.948	1.984	126.932	187.737	312.685	314.669
2035	129.226	2.020	131.246	194.116	323.342	325.362
2036	133.578	2.056	135.634	200.607	334.185	336.241
2037	138.006	2.092	140.098	207.209	345.215	347.307
2038	142.508	2.130	144.637	213.923	356.431	358.560
2039	147.085	2.168	149.252	220.748	367.833	370.000
2040	151.736	2.206	153.942	227.685	379.421	381.627
2041	156.462	2.246	158.708	234.733	391.195	393.441
2042	161.263	2.286	163.549	241.889	403.152	405.438

3 PLANEJAMENTO DA OCUPAÇÃO TERRITORIAL DE ITAPEMA

4.1. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O Estatuto da Cidade, Lei n. 10.257 de 2001, torna o planejamento municipal e o plano diretor obrigatórios para muitos dos municípios do Brasil. Regulamentando os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988, determina diretrizes para o ordenamento público e de razão social e ambiental.

Ladwig (2012) afirma que a ocupação desordenada do solo, assim como desmatamento, provoca efeitos que alteram os componentes do ciclo hidrológico, interfere na infraestrutura dos recursos hídricos e atinge a qualidade da água. Da mesma forma, a falta de rede de esgoto com a ineficiência da distribuição e coleta de resíduos sólidos aumenta a possibilidade de inundações e veiculação de doenças. Compreende-se então a importância do planejamento urbano territorial para evitar tais consequências ao município durante seu desenvolvimento.

No caso de Itapema, parte deste planejamento pode ser observado a partir da Lei Orgânica do Município de 10 de maio de 1990, em conjunto com outras leis como a Lei Complementar n. 07/2002 referente ao Plano Diretor de Itapema, Lei Complementar n. 8/2002 ref. ao Plano Diretor Físico-Territorial, Lei Complementar n. 9/2002 ref. a Política de Proteção e Conservação e Recuperação do Meio Ambiente, Lei Complementar n. 10/2002 referente ao Parcelamento do Solo Urbano, Lei Complementar n. 11/2002 ref. ao Zoneamento e Uso do Solo, Lei Complementar 43/2013 ref. a Habitação de Interesse Social, Lei Complementar n. 64/2018 ref. ao cone de sombreamento como instrumento de Política Urbanística de Itapema, Lei Complementar n. 65/2018 ref. a outorga onerosa, dentre outras.

4.2. LEI ORGÂNICA

A Lei orgânica do município de Itapema apresenta princípios fundamentais de interesse regional comum, objetivando integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas em âmbito regional, podendo associar-se ainda aos demais municípios limítrofes e ao Estado de SC.

Em relação ao ordenamento territorial, compete ao município Art. 8º Legislar sobre assuntos de interesse local:

IX - Promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle de uso do parcelamento e da ocupação do solo urbano.

XI - Elaborar e executar a política de desenvolvimento urbano com objetivo de ordenar as funções sociais das áreas habitadas do Município e garantir o bem estar de seus habitantes.

XII - Elaborar e executar o plano diretor como instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

XIII - Exigir do proprietário do solo não edificado, subutilizando ou não utilizado, que promova seu adequado aproveitamento, na forma do plano diretor, sob pena, sucessivamente, de parcelamento ou edificação compulsória, imposto sobre a propriedade urbana progressiva no tempo e desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública municipal, com prazo de resgate até dez anos, em parcelas anuais e sucessivas, assegurado o valor real da indenização e os juros legais.

XIX - Instituir, planejar e fiscalizar programas de desenvolvimento urbano nas áreas de habitação e saneamento básico, de acordo com as diretrizes estabelecidas na legislação Federal e Estadual, sem prejuízo do exercício da competência comum correspondente.

XXXIV - Estabelecer normas de edificações, de loteamento, de arruamento e de zoneamento urbano e rural, bem como as limitações urbanísticas convenientes de seu território, observadas as diretrizes da lei Federal (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA, 1990).

A Política Urbana municipal tem o objetivo de ordenar o pleno desenvolvimento da cidade e seus bairros, garantindo o bem-estar de seus habitantes, estabelecendo o Plano Diretor como o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana. Segundo a mesma legislação, a função social da propriedade, de acordo com os preceitos do Estatuto da Cidade, é alcançada quando atendidas as exigências fundamentais de ordenação urbana expressas no Plano Diretor.

4.2.1. Perímetro Urbano Lei n. 4.110/2021

O perímetro urbano do município estabelecido pelas Leis Municipais n. 20/1981 e n. 24/1978 foi revogado através da Lei n. 4.110/2021. Até o momento não foi oficializado um novo limite.

4.2.2. Plano Diretor do Município de Itapema

O Plano Diretor de Itapema, instituído pela Lei Complementar n. 7/2002, é o instrumento básico da Política que visa o desenvolvimento sustentável do município garantindo as funções sociais das áreas urbanas e naturais, de forma a garantir o bem-estar do cidadão. É o instrumento orientador dos processos de transformação do

espaço urbano e da estrutura territorial do Município de Itapema. O principal objetivo do Plano Diretor é melhorar o padrão da qualidade de vida do cidadão, assegurando acesso à educação, a saúde, à cultura, garantindo condições habitacionais e acesso aos serviços públicos, de forma a reduzir as desigualdades.

Estudos realizados pela UFSC (conforme material disponível no site do município), indicam que foram realizados em 2009, atividades com intuito de revisão do atual Plano Diretor, entretanto, a versão preliminar da Proposta de Projeto de Lei, é datada de 2011, porém, não foram acolhidos até o presente momento pela Câmara Municipal de Vereadores. Neste sentido, permanece vigente sob o território municipal o Plano Diretor estabelecido pela Lei Complementar n. 7/2002, bem como alterações posteriores.

Dentre as diretrizes básicas do Plano Diretor vigente, a Lei Complementar n. 7/2002, em seu Art. 4, estabelece:

I - Racionalizar a ocupação territorial, otimizando investimentos e o aproveitamento de áreas já urbanizadas, preservando os recursos naturais e garantindo uma adequada qualidade ambiental ao Município de Itapema.

Em período recente, instrumentos de aplicação do Plano Diretor, visando a concretização dos seus objetivos e diretrizes, foram incluídos pela Lei Complementar n. 85/2020, sendo:

I - a participação popular, mediante audiências públicas, como requisito obrigatório para a alteração desta Lei, das Leis Complementares relacionadas no seu art. 27 e daquelas que disciplinam os instrumentos previstos nos incisos II a XXI deste Parágrafo.

II - a disciplina do parcelamento, do uso e da ocupação do solo.

III - o zoneamento ambiental.

IV - o plano plurianual.

V - as diretrizes orçamentárias e o orçamento anual.

VI - as limitações administrativas.

VII - o tombamento de imóveis ou de mobiliário urbano.

VIII - a instituição de unidades de conservação.

IX - a instituição de zonas especiais de interesse social.

X - a concessão de direito real de uso.

XI - a concessão de uso especial para fins de moradia.

XII - o parcelamento, a edificação ou a utilização compulsória.

XIII - o direito de superfície.

XIV - o direito de preempção.

XV - a outorga onerosa do direito de construir e de alteração de uso.

XVI - a transferência do direito de construir.

XVII - as operações urbanas consorciadas.

XVIII - a regularização fundiária.

XIX - a assistência técnica e jurídica gratuita para as comunidades e grupos sociais menos favorecidos.

XX - o referendo popular e o plebiscito.

XXI - estudo prévio de impacto ambiental (EIA) e estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV). (Redação acrescida pela Lei Complementar nº 85/2020)

§ 2º Os instrumentos mencionados neste artigo regem-se pela legislação que lhes é própria, sendo recepcionada aquela já existente e que não conflite com as normas desta Lei. (Redação acrescida pela Lei Complementar nº 85/2020) (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA, 2020a).

A Lei Complementar n. 7/2002, ainda estabelece a estrutura urbana do município, mencionada no Art. 5, sendo organizada em áreas consolidadas, áreas de ocupação prioritária, áreas de recuperação, áreas de ocupação controlada, e áreas críticas.

As áreas consolidadas são caracterizadas pelo elevado potencial urbano, onde deve ser prevista a prioridade para o adensamento, sem necessidade de ampliação da capacidade de infraestrutura.

As áreas de ocupação prioritárias caracterizam-se potencial de urbanização subaproveitado, presença de vazios urbanos, comércio e serviços de infraestrutura básica insuficientes, neste sentido devem ser complementados para estimular a ocupação.

As áreas de recuperação são caracterizadas por regiões em que a urbanização foi estabelecida inadequadamente, nestes locais devem ser promovidas operações urbanas destinadas a adequação e melhoria do padrão urbano municipal.

As áreas de ocupação controlada são áreas caracterizadas pelo processo de expansão urbana descontrolado, por outro lado, tratam-se de áreas com elevada qualidade paisagística e de preservação ambiental, exige maior restrição quanto a ocupação em razão da sensível característica ambiental.

As áreas críticas são caracterizadas por áreas de preservação permanente que necessitam de tratamento especial, algumas são resultado de degradação ambiental, a exemplo de encostas de morros, fundos de vale e as margens de rios.

Neste sentido, a estruturação urbana indicada no Plano Diretor municipal visa proporcionar melhor condição de ambiente urbano, calibrando especialmente as relações entre as diversas atividades e o seu reflexo na ocupação urbana. Deste modo, os preceitos elencados nesta lei buscam combater a deterioração da qualidade ambiental urbana, promover a preservação e recuperação do patrimônio ambiental do

Município, sob os aspectos ecológico, paisagístico e cultural. E por fim, busca ainda, orientar adequada oferta de infraestrutura, equipamentos e serviços urbanos, considerando as características da ocupação urbana de cada região.

As diretrizes a respeito do zoneamento, uso e parcelamento do solo, são estabelecidas em legislação específica e complementares, entretanto a Lei Complementar n. 63/2018 alterou o Art. 24 do atual Plano Diretor, apresentando importantes orientações:

Art. 24 Os objetivos e diretrizes previstos no Plano Diretor de Itapema deverão nortear as adequações necessárias da legislação de parcelamento do solo, zoneamento e uso do solo, Código de Obras e sistema viário. (Redação dada pela Lei Complementar nº 63/2018).

§ 1º O coeficiente de aproveitamento máximo é o índice que, excedendo o coeficiente de utilização básico, será admitido por lei específica e nos processos de aprovação de projetos, que contemplem a Outorga Onerosa de potencial construtivo adicional mediante contrapartida, nas ZONAS RESIDENCIAIS I, II e III, do Município de Itapema. (Redação acrescida pela Lei Complementar nº 63/2018).

§ 2º O limite máximo a ser atingido pelo coeficiente máximo de aproveitamento, para outorga onerosa de potencial construtivo adicional é de trinta por cento de apartamentos definidos pelo coeficiente básico. (Redação acrescida pela Lei Complementar nº 63/2018). (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA, 2018).

A revisão deste artigo regula especialmente o coeficiente de aproveitamento de um lote, ou seja, apresenta alternativas para maior aproveitamento do potencial construtivo, em relação ao que é permitido de maneira geral como índice básico. Neste sentido, permite a elevação do gabarito, estabelecido inicialmente de maneira geral para Zonas Residenciais I, II e III, e conseqüentemente, maior adensamento da área, sendo analisado caso a caso, e utilizando-se do instrumento elencado pelo Estatuto da Cidade, a outorga onerosa.

4.2.3. Plano Diretor Físico-Territorial

A Lei Complementar n. 08/2002 Instituiu dentre outros o Plano Físico Territorial de Itapema, e o Regulamento de Edificações no perímetro municipal (Código de Obras), estabelecendo normas de projeto e construção em geral do Município de Itapema.

Art. 13 O interessado deverá antes de elaborar o projeto, requerer ao órgão municipal competente a Consulta de Viabilidade, que será parte integrante obrigatória do processo de aprovação de obras. Nela serão especificados os nivelamentos, alinhamentos, recuos, afastamentos, usos vigentes, gabaritos e índices de aproveitamento, relativos ao logradouro interessado e a obra que se pretende construir (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA, 2002a).

De maneira geral, segundo este código, conforme utilização a que se destinam, as edificações classificam-se em residenciais (unifamiliares ou multifamiliares), não residenciais e mistas.

4.2.4. Lei Parcelamento Do Solo Urbano

A Lei Complementar n. 10/2002, estabelece normas de projeto de loteamentos, desmembramentos, remembramentos e condomínios fechados no perímetro urbano do Município de Itapema, com foco na melhora constante da qualidade de vida, voltando-se principalmente para a paisagem urbana, a proteção ao meio ambiente e aos interesses humanos.

No Art. 5 cita que somente será admitido o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas ou de expansão urbana, assim definidas por Lei Municipal.

Não será permitido o parcelamento do solo:

- I - Em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, salvo se previamente aterrados e drenados, com acompanhamento ou por iniciativa da autoridade Municipal competente.
- II - Em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados.
- III - Em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas as exigências específicas da autoridade Municipal competente.
- IV - Em terrenos onde as condições geológicas não aconselhem edificações.
- V - Nos topos de morros, montes, montanhas e serras, acima da cota máxima de 100 m (cem metros).
- VI - Em áreas de preservação ecológica: mangues, restingas, mata atlântica, etc. sem prévio parecer dos órgãos estaduais e federais competentes (FATMA e IBAMA) e naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA, 2002b).

O Art. 11 apresenta alguns dos requisitos urbanísticos necessários para implantação de loteamentos no município, dentre eles.

Art. 11 (...)

II - Os lotes terão área mínima de 300,00 m² (trezentos metros quadrados) e frente mínima de 12,00m (doze metros).

III - Quando o loteamento se destinar a urbanização específica de interesse social, serão admitidos lotes com área mínima de 125 m² (cento e vinte e cinco metros quadrados), com testada mínima de 5,00 m (cinco metros).

(...) (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA, 2002c).

Antes da elaboração do projeto de loteamento, o interessado deverá solicitar que a Prefeitura Municipal forneça esquematicamente as diretrizes a serem obedecidas na elaboração do projeto: traçado dos lotes, do sistema viário, dos espaços livres e das áreas reservadas para equipamento urbano e comunitário.

§ 4º - O encaminhamento de projetos de parcelamento está condicionado à viabilidade de abastecimento de água potável (...) (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA, 2002c).

Quando se tratar de condomínios fechados, o Capítulo IX regulamenta os requisitos necessários como a necessidade de adequação ao traçado do sistema viário básico, às diretrizes urbanísticas e de preservação ambiental determinadas pelo Município, também devem estar de acordo com o Zoneamento e Uso do Solo, bem como demais disposições federais e estaduais relativas ao parcelamento do solo, de modo a garantir a integração com a estrutura urbana existente.

Segundo o Art. 40, em condomínios fechados, as obras de urbanização interna deverão apresentar, no mínimo:

- a - meio-fio e ensaibramento das vias internas.
- b - rede de água interna.
- c - redes de energia e de iluminação interna.
- d - galeria de águas pluviais.
- e - guarita em alvenaria, provida de instalações sanitárias, controle de entrada com portão nas vias de acesso, interfone e caixas de correspondências.
- f - local apropriado para deposição do lixo interno do condomínio, situado próximo ao logradouro público, em local de fácil acesso e visualização, conforme disposições específicas do Regulamento de Edificações (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA, 2002c).

As vias internas devem possuir largura mínima de 6,0 m para faixa de rolamento e 1,5 m de cada lado da rua para passeio. Quanto à implantação de rede coletora e de tratamento de esgoto doméstico, devem ser observadas as regras da Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

As dimensões mínimas dos lotes são estabelecidas no Art. 77, sendo:

- I - Lote de Primeira categoria - testada mínima de 100 m (cem metros) e área mínima de 50.000 m² (cinquenta mil metros quadrados).
- II - Lote de Segunda categoria - testada mínima de 50 m (cinquenta metros) e área mínima de 10.000 m² (dez mil metros quadrados).
- III - Lote de Terceira categoria - testada mínima de 20 m (vinte metros) e área mínima de 1.000 m² (mil metros quadrados).
- IV - Lote de Quarta categoria - testada mínima de 15 m (quinze metros) e área mínima de 600 m² (seiscentos metros quadrados).
- V - Lote de Quinta categoria - testada mínima de 12 m (doze metros) e área mínima de 300 m² (trezentos metros quadrados).

VI - Lote de Sexta categoria - testada mínima de 5 m (cinco metros) e área mínima de 125 m² (cento e vinte e cinco metros quadrados), exclusivamente com testada para logradouros com largura igual ou inferior a 9 m (nove metros) e destinado exclusivamente a loteamentos sociais (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA, 2002c).

O Art. 83 estabelece a área mínima de lote, independente da área urbana em que está inserido.

PARÁGRAFO ÚNICO - O lote mínimo para efeito das novas aprovações de parcelamento no Município, é de 300,00m² (trezentos metros quadrados) de área e testada mínima de 12,00m (doze metros) exceto nos loteamentos pertencentes a programas sociais destinados a população de baixa renda (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA, 2002c).

A exceção mencionada no parágrafo anterior foi recentemente regulamentada pela Lei n. 3988/2020, que dispõe a respeito de loteamentos sociais no município.

Art. 2º São considerados loteamentos sociais aqueles destinados à urbanização específica de interesse social, com lotes com área mínima de 125 m² (cento e vinte e cinco metros quadrados) e testada mínima de 5,00 m (cinco metros).

Parágrafo único. Somente serão aprovados loteamentos sociais com lotes com área inferior a 200,00m² (duzentos metros quadrados) quando a implantação do empreendimento abranger também edificações unifamiliares individualizadas para cada lote.

Art. 5º Os loteamentos sociais deverão, ainda, atender aos padrões urbanísticos previstos na legislação municipal e federal (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA, 2020b).

4.2.5. Lei de Zoneamento e Uso do Solo

A Lei Complementar n. 11/2002 regulamenta o zoneamento e o uso do solo do município de Itapema, e visa, dentre outros, criar melhor condição de ambiente urbano considerando a diversidade de atividades, estruturar e ordenar a ocupação, garantindo uma densidade populacional equilibrada e adequada à oferta de infraestrutura e equipamento comunitário, fomentar adensamento das áreas já urbanizadas, compatibilizar o uso e ocupação do solo com o sistema viário, o meio ambiente, a rede de abastecimento de água e o sistema de tratamento de efluentes, estabelecer sistema viário adequado às áreas urbanas municipais.

O município de Itapema é dividido em 06 zonas:

- I - Zonas Residenciais - ZR, diferenciadas por níveis de densidade de ocupação: ZR1, ZR2, ZR3 e ZR 4, esta última sendo aplicadas a encostas dos morros, entre a cota 10 e a 100).

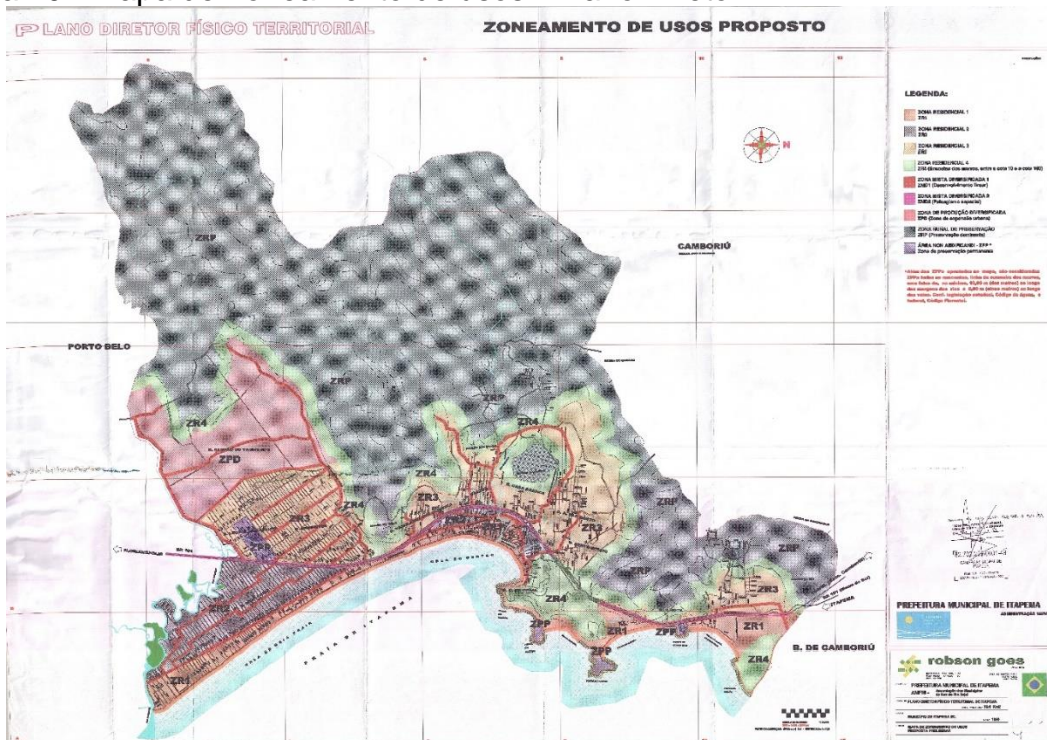
- II - Zona Mista Diversificada - ZMD, destinadas aos seguintes usos: ZMD1 - (Desenvolvimento Linear) e ZMD2 - (Paisagismo Especial).
- III - Zona de Produção Diversificada - ZPD, destinada a zona de expansão urbana.
- IV - Zona Rural de Preservação - ZRP, destinadas à preservação das encostas, remanescentes da cobertura vegetal do município e recursos hídricos, em conformidade com o Código Florestal Brasileiro.
- V - ÁREA NON AEDIFICANDI - ZPP - destinada à Zona de preservação permanente, incluindo raio de 50,00m em torno de nascentes, linha de cumeeira de morros, as faixas da orla marítima com vegetação de restinga, os manguezais, e as encostas com declividade superior a 45°.
- VI - Setores Especiais - SE, destinados a assegurar a demanda de equipamentos comunitários e/ou urbanos, implantação de atividades econômicas específicas e ordenadamente, inclusive para apoio aos habitantes das Zonas Residenciais e, também, para assegurar padrões de ocupação adequados em áreas especiais:
 - a - de Preservação Permanente.
 - b - de Áreas Verdes.
 - c - de Fundos de Vale.
 - d - do Centro Administrativo.
 - e - espaços para atividades Turísticas.
 - f - Educacional e Esportivo: compreende espaços destinados aos grandes complexos educacionais e esportivos.
 - g - Preferencial de Pedestres.
 - h - das Vias Arteriais.
 - i - das Vias Coletoras.
 - j - das Vias de Distribuição.
 - k - de atividades pesqueiras artesanais.

Segundo a Lei Complementar n. 79/2019 (Regulamentado pelo Decreto n. 35/2019) novos Setores Especiais poderão ser criados visando garantir uma estrutura urbana adequada de acordo com as diretrizes do Plano Diretor de Itapema.

A Figura 40 consiste no Mapa de Zoneamento do Município de Itapema, anexo I da Lei Complementar n. 11/2002. O selo do referido mapa é datado de 1999, como Mapa de Zoneamento de Usos - Estudo Preliminar. Porém, esta é a única

versão existente e disponibilizada pela Câmara Municipal de Itapema. A cópia foi realizada em 2013, e conforme denominação do carimbo, confere com o mapa original.

Figura 40 - Mapa de Zoneamento de usos - Plano Diretor.



Fonte: Câmara Municipal de Itapema.

O uso do solo, o índice K, o índice C, a altura máxima, os recuos das edificações, constam nas tabelas II e III da Lei de Zoneamento e Uso do Solo, ou seja, anexos à Lei Complementar n. 11/2002.

O uso do solo é classificado quanto à atividade em: Habitações (Unifamiliares e Coletivas), Comércio e Serviços (Vicinal, de Bairro, Setoriais, Gerais, Específicos) e Indústria (Indústrias não incômodas, Indústrias diversificadas, Indústrias especiais).

A classificação do uso do solo se dá quanto à natureza: Perigosa, Incômodas, Nocivas e Inofensivos. A classificação do uso do solo quanto ao grau de adequação à zona ou setor: permitidos, tolerados, permissíveis e proibidos, sendo que os usos permissíveis são apreciados pelo Conselho da Cidade de Itapema ConCidade.











A classificação do uso do solo quanto à escala, para estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços é dividida em pequeno porte (até 100m²), médio

porte (até 200m²), grande porte (superior a 200m²); para estabelecimentos industriais são considerados de pequeno porte (até 1.000m²), médio porte (até 5.000m²), grande porte (superior a 5.000m²). A Figura 41 traz uma síntese dos parâmetros urbanísticos do município de Itapema.

Quanto ao aproveitamento e a ocupação do solo as áreas do município devem seguir os parâmetros de ocupação definidos por fatores elencados na Lei Complementar n. 11/2002, incluindo o fator a seguir:

- Índice k: define o número máximo de unidades residenciais que poderão ser construídas por lote, sendo definido através da divisão da área do terreno pelo índice k específico da região.

Figura 41 - Síntese parâmetros urbanísticos de Itapema - Zoneamento e uso do solo.

	Zoneamento	Gabarito	Índice K
	ZR1 - ZONA RESIDENCIAL 1	T+13	35
	ZR2 - ZONA RESIDENCIAL 2	T+20	35
	ZR3 - ZONA RESIDENCIAL 3	T+20	40
	ZR4 - ZONA RESIDENCIAL 4	T+1	100
	ZPD - ZONA DE PRODUÇÃO DIVERSIFICADA	T+2	200
	ZRP - ZONA RURAL DE PRESERVAÇÃO	T+1	1000
	ZPP - ZONA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	-	-
	ORLA MARITIMA (30 METROS)	T+7	35
	ZMD1 - ZONA MISTA DIVERSIFICADA 1	Seguir os parâmetros da zona onde está inserido	
	ZMD2 - ZONA MISTA DIVERSIFICADA 2		

Fonte: Centro de Pesquisa e Estudos Ambientais - CPEA/IPAT/UNESC, 2021.

Desta forma, o índice k orienta a densidade demográfica permitida em cada região, onde quanto maior o valor do índice K, menor a densidade permitida. Em um terreno de 1.000m², por exemplo, a ocupação permitida pelo atual Plano Diretor se comporta de maneira diferente conforme a região, ou seja, quanto maior o fator k, menor a quantidade de unidades é admissível em determinada área, sugerindo menor adensamento.

Neste sentido, as zonas ZR1 e ZR2 são as que permitem maior quantidade de unidades por lote (28,57 unidades de apartamentos), sendo que na ZR1 está definido gabarito Térreo+13 pavimentos, já na ZR2 é permitida a construção de Térreo+20 pavimentos. Outra região também com grande potencial de ocupação

quando analisado o índice k é a ZR3, permitindo até 25 unidades de apartamentos, o gabarito estabelecido para esta zona é Térreo+20 pavimentos. A Figura 42 mostra a aplicação dos parâmetros urbanísticos em relação ao índice K.

Figura 42 - Aplicação dos parâmetros urbanísticos de Itapema associados ao índice K.

	Zoneamento	Gabarito	Índice K	Área terreno	Área terreno/K
	ZR1 - ZONA RESIDENCIAL 1	T+13	35	1.000m ²	28,57 unidades
	ZR2 - ZONA RESIDENCIAL 2	T+20	35	1.000m ²	28,57 unidades
	ZR3 - ZONA RESIDENCIAL 3	T+20	40	1.000m ²	25 unidades
	ZR4 - ZONA RESIDENCIAL 4	T+1	100	1.000m ²	10 unidades
	ZPD - ZONA DE PRODUÇÃO DIVERSIFICADA	T+2	200	1.000m ²	5 unidades
	ZRP - ZONA RURAL DE PRESERVAÇÃO	T+1	1000	1.000m ²	1 unidade
	ZPP - ZONA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	ÁREA NON AEDIFICANDI			
	ORLA MARITIMA (30 METROS)	T+7	35	1.000m ²	28,57 unidades
	ZMD1 - ZONA MISTA DIVERSIFICADA 1	Seguir os parâmetros da zona onde está inserido			
	ZMD2 - ZONA MISTA DIVERSIFICADA 2				

Fonte: Centro de Pesquisa e Estudos Ambientais - CPEA/IPAT/UNESC, 2021.

Salienta-se que mesmo em áreas consolidadas do município, como bairros Meia Praia e Centro, a ocupação da maioria dos lotes urbanos não utiliza aproveitamento máximo da condição estabelecida pelo Plano Diretor atual. Esta característica confirma a tendência de substituição das edificações existentes, cedendo espaço a novas edificações com menor taxa de ocupação, porém mais pavimentos e apartamentos (edifícios mais esguios), e por consequência, acarretando no aumento da densidade demográfica da região, gerando acréscimo à demanda sobre os sistemas de água, esgoto, drenagem pluvial e coleta de resíduos sólidos.

Segundo informações da Secretaria de Planejamento de Itapema, nos bairros Meia Praia e Centro, onde a especulação imobiliária tem maior impacto sobre a ocupação territorial, cerca de 10 empreendimentos de menor porte serão substituídos, via demolição, por empreendimentos de 30 a 40 pavimentos.

Apesar do Plano Diretor e da Lei Complementar n. 11/2002, que regulamenta o zoneamento e o uso do solo do município de Itapema, permitem gabarito máximo de T+20, ou seja, além do térreo, permite a construção de outros 20 pavimentos de unidades residenciais, nas áreas ZR2 e ZR3, sendo ainda permitida a construção de pavimentos adicionais através do instrumento outorga onerosa do direito de construir.

A Lei Complementar n. 63/2018 altera o Art. 24 da Lei Complementar Municipal n. 07/2002 - Plano Diretor de Itapema e acrescenta os parágrafos 1º e 2º. Tais parágrafos estabelecem os conceitos de coeficiente de aproveitamento máximo e básico relacionados à Outorga Onerosa de potencial construtivo adicional mediante contrapartida, nas Zonas Residenciais 1, 2 e 3. Já a Lei Complementar n. 69/2018, dentre outros, estabelece um parâmetro complementar, índice N, apresentado na referida lei como “modelo alternativo de disposição das unidades residenciais permanentes” além do limite de altura (gabarito) fixado em lei, tendo como embasamento para novo gabarito o cone de sombreamento, regulado pela Lei Complementar n. 64/2018.

Dentre as justificativas que embasaram a aprovação da Lei Complementar n. 69/2018, foram o fato de que edificações mais altas, tendo como teto o cone de sombreamento, potencializam o padrão dos imóveis, mão-de-obra passaria a receber maior renda, melhorando assim, o faturamento do comércio local. Além disso, com a melhoria no padrão dos imóveis, a expectativa é que impulsionasse também o nível do investidor em Itapema, a exemplo do município vizinho, Balneário Camboriú.

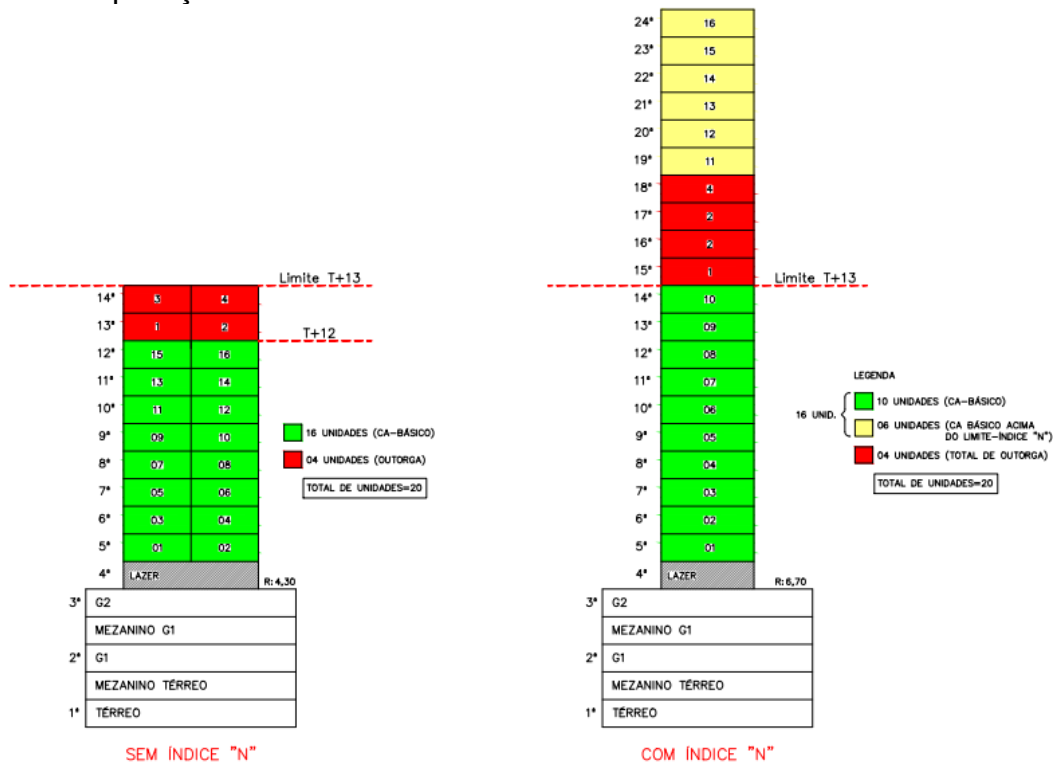
Disponíveis no endereço virtual da Prefeitura Municipal de Itapema, os croquis abaixo demonstram o impacto direto do índice N (Figuras 43 e 44) sobre o gabarito estabelecido para cada zona, pela Lei Complementar n. 11/2002.

- Índice N: O índice N é a disposição das unidades residenciais permanentes além do limite de altura fixado na tabela II, da Lei Complementar Municipal n. 11/2002, até o limite estabelecido na Lei do Cone de sombreamento.
- Índice C: índice de conforto que define a quantidade de apartamentos por pavimento, da seguinte maneira:
 - Uma testada, C = dois apartamentos por pavimento;
 - Duas testadas, C = quatro apartamentos por pavimento.
 - Uma esquina, C = três apartamentos por pavimento;
 - Duas esquinas, C = quatro apartamentos por pavimento.

Para residências coletivas (hotéis, flats e pousadas) o índice C = 20 apartamentos por pavimento.

Além destes parâmetros, devem ser considerados altura da edificação, alinhamento frontal, afastamento das divisas, dimensão do lote e o afastamento entre blocos.

Figura 43 - Aplicação do índice N.

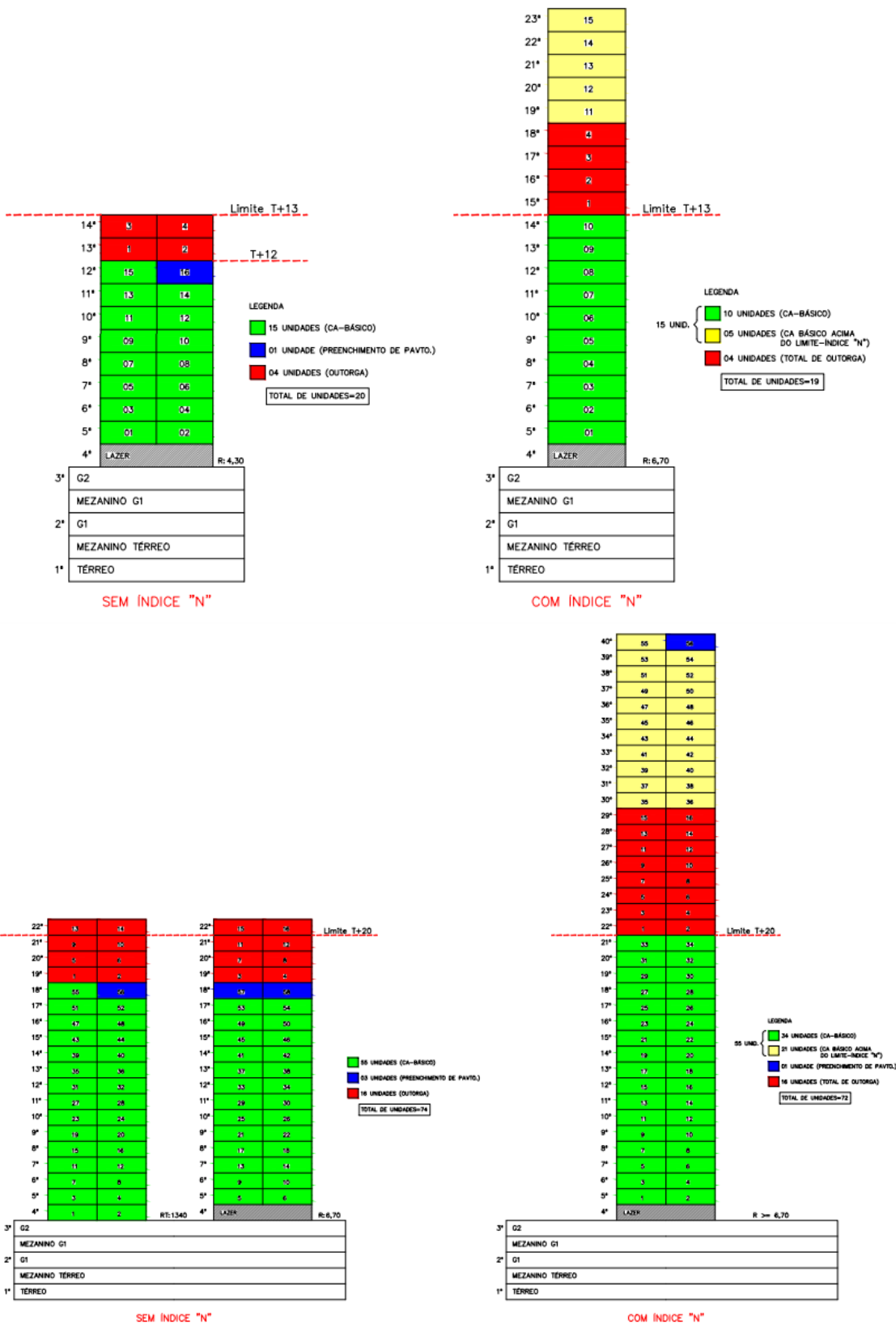


Fonte: Prefeitura Municipal de Itapema, Lei Complementar n. 69/2018.

Nas regiões situadas nas encostas dos morros, toda elevação com cota superior a 10,00m (dez metros) acima do nível do mar, o gabarito máximo fica limitado a 3 pavimentos, pela Lei Complementar n. 11/2002.

**ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA**

Figura 44 - Outras aplicações do índice N.



Fonte: Prefeitura Municipal de Itapema, Lei Complementar N.69/2018.

4.2.6. Habitação de Interesse Social

O Plano Diretor bem como a Lei de Zoneamento e Uso do Solo, não delimitam áreas ZEIS no território municipal, sejam estas reservadas para novas unidades habitacionais, ou com a finalidade de regularização fundiária.

Entretanto, a Lei Complementar n. 43/2013 dispõe sobre as habitações de interesse social no município, flexibilizando alguns parâmetros definidos nas leis complementares n. 008 e n. 011/2002.

Art. 1º As Habitações de Interesse Social - HIS seguirão a legislação municipal vigente em especial a Leis Complementares n. 008 e n. 011/2002, contudo observar-se-á o que segue: I - para edificações multifamiliares de HIS não serão aplicados os índices "C e K".

II - os empreendimentos que se enquadrem como HIS, deverão seguir os critérios e dimensões adotados para o Programa Habitacional Minha Casa Minha Vida do Governo Federal.

III - o número máximo de unidades por pavimento deverá ser de seis unidades.

IV - a HIS não poderá exceder a 15 (quinze) pavimentos de unidades habitacionais, prevalecendo este índice sobre os limites de pavimento estabelecidos pela Lei Complementar nº 11, de 06 de fevereiro de 2002 (Redação dada pela Lei Complementar n. 99/2021).

V - 3% (três por cento) das habitações deverá ser adaptada para deficiente físico (Redação acrescida pela Lei Complementar nº 45/2014).

Art. 2º As Habitações de Interesse Social (HIS) multifamiliares ficam restritas à Zona Residencial 3 (ZR3) e à área de Zona de Produção Diferenciada (ZPD) entre o Rio da Fita e a Rua 406-H definida no Anexo Único desta Lei Complementar.

Parágrafo único. Para os fins do caput, não se considera residência multifamiliar as edificações geminadas com até 3 (três) pavimentos. (Redação dada pela Lei Complementar n. 95/2021) (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA, 2013).

A Lei Complementar n. 3.988/2020 regulamenta os Loteamentos Sociais, em que pese o Art. 11 e Art. 77 da Lei Complementar Municipal n. 10, que institui o Plano Físico Territorial de Itapema, o regulamento de Parcelamento do Solo no perímetro urbano municipal.

São loteamentos sociais quando destinados à urbanização específica de interesse social, lotes com área mínima de 125m² e testada mínima de 5m. No caso de Loteamentos Sociais o empreendedor estará obrigado a construir unidade de educação infantil ou unidade de saúde, em conformidade com projetos padrões definidos pelo Município, além de implantar espaço de convivência social, contendo no mínimo academia para idosos e *playground* para crianças, e poderão ser construídos junto às áreas públicas do loteamento.

Quanto a questões de saneamento básico em loteamentos sociais, cita-se:

Art. 4 Para assegurar a qualidade de vida dos habitantes, os loteamentos sociais deverão estar inseridos no sistema municipal de saneamento básico, ou demonstrarem autossuficiência no fornecimento de água e tratamento de esgoto (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEMA, 2020b).

4.2.7 Elaboração dos Cenários de Crescimento do Município de Itapema

Os cenários de crescimento municipal constituem um instrumento para o estabelecimento de metas nas diversas áreas da gestão municipal. Além disso, representam subsídio fundamental para auxiliar no planejamento estratégico das ações nos setores que compõem o saneamento básico. O esforço consiste em identificar questões-chave do desenvolvimento socioeconômico em termos territoriais do município, a fim de referenciar e caracterizar a evolução dos sistemas de saneamento.

O objetivo da elaboração de cenários de crescimento é identificar possíveis vetores pelos quais a expansão territorial possa ocorrer. Trata-se de equacionar e ponderar fatores admissíveis de desenvolvimento. Neste trabalho, será considerado o período de 20 anos de planejamento a partir do ano de 2021.

4.2.7.1 Metodologia de Análise de Dados

O cruzamento de informações cartográficas legais e temáticas, associadas a indicadores populacionais e socioeconômicos, bem como as informações de órgãos públicos de planejamento do município, possibilitaram uma análise acerca dos possíveis cenários de crescimento da ocupação territorial do município de Itapema considerando um horizonte de 20 anos (até 2041). Entre os recursos que auxiliaram na elaboração dos cenários destacam-se:

- Indicadores socioeconômicos, indicadores de crescimento populacional.
- Recursos visuais do *Google Earth*.
- Plano Diretor e leis de planejamento da ocupação territorial do Município de Itapema.
- Ortofotos de 1957, 1978 e 2010 (Mapa Biomas).
- Setores censitários IBGE do Censo Demográfico.
- Delimitações das UTAPs.

Para a melhor compreensão do desenvolvimento de Itapema e sua estrutura urbana, através dos recursos mencionados, foram estudados os seguintes temas:

- Expansão urbana e ocupação do território.
- Novos empreendimentos, projetos de parcelamento e urbanização.
- Ocupação do solo e serviços de saneamento.

Com base nos dados obtidos e na análise dos materiais criados, foram elaborados os cenários prospectivos, indicando a situação atual de ocupação do município e as principais direções do desenvolvimento urbano. A partir disso, foram elaboradas projeções de crescimento da ocupação no território municipal, de acordo com dois cenários admissíveis pautados nas seguintes condições:

- Cenário Tendencial (conservador): a partir dos dados existentes, foi elaborada uma projeção refletindo a tendência recente de crescimento da ocupação municipal.
- Cenário Exploratório: a partir da situação atual foi elaborada uma projeção que contém níveis de crescimento da ocupação municipal acima da situação tendencial, levando em conta fatores exógenos e endógenos que estimulem o aumento da ocupação.

Desta forma, podem ser vislumbradas situações que necessitariam de propostas de intervenção em relação aos setores do saneamento analisados no PMSB, principalmente no que se refere à sua incidência espacial específica no território do município. Os cenários de crescimento foram elaborados inicialmente por UTAP - Unidade Territorial de Análise e Planejamento podendo assim, se obter um nível maior de detalhamento. Compõem esta divisão as UTAP Perequê, UTAP Areal e UTAP Ilhota.

4.3 EXPANSÃO URBANA E OCUPAÇÃO TERRITÓRIO

Reconstituir o percurso espaço-temporal de uma cidade é passo fundamental para compreendê-la em sua totalidade. A simples ocupação dos variados lugares leva a adaptações ambientais e culturais heterogêneas. Segundo Spósito (2007), “A cidade de hoje, é o resultado cumulativo de todas as outras cidades de antes, transformadas, destruídas, reconstruídas”. Para isso, é necessário conhecer, a sua origem, a definição do núcleo inicial, e a sua evolução até a atualidade.

4.3.1 Município de Itapema

O Município de Itapema está situado na porção leste do Estado de Santa Catarina, apresenta uma área territorial de aproximadamente 58,210 km e densidade demográfica de 729,29hab./km². O município está limitado ao Norte, com o município de Balneário Camboriú; ao Sul, com o município de Porto Belo; ao Leste, com o Oceano Atlântico e a Oeste, com os Municípios de Camboriú e Tijucas.

A paisagem natural do município tem destaque, possui cerca de 7km de praias e é cercado por morros, a região é grande polo turístico, atraindo turistas especialmente na alta temporada.

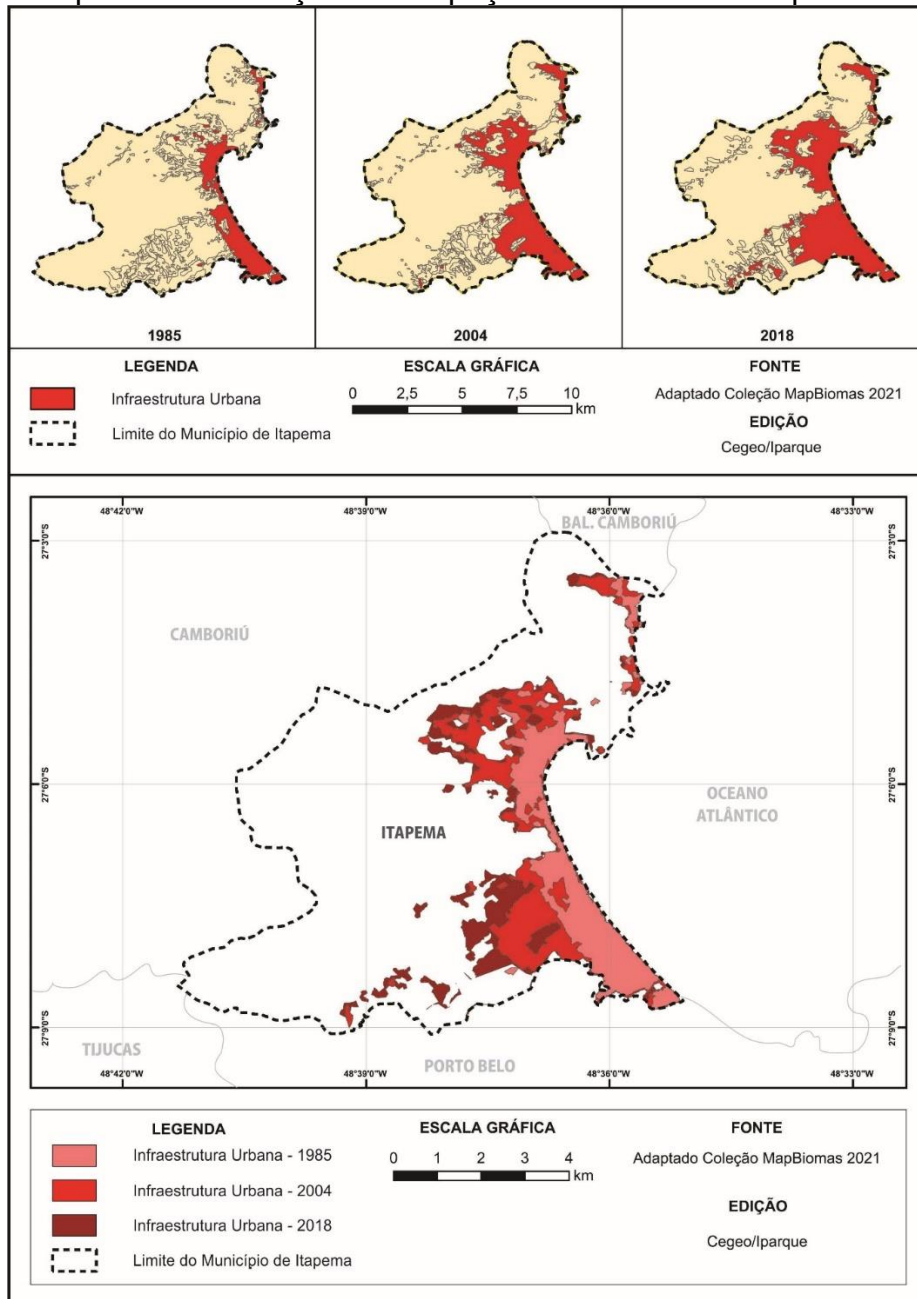
O território municipal de Itapema pertencia inicialmente ao município de Porto Belo, com crescimento populacional em 1915, a antiga vila foi elevada à categoria de distrito. Durante o período de 1923 a 1925 o distrito foi incorporado pelo Município de Camboriú, após este intervalo, voltou a pertencer ao município de Porto Belo. Em 13 de janeiro de 1962 foi registrada a emancipação do município de Itapema, que registrou população de 3.492 habitantes no Censo realizado em 1970.

Conforme dados do Censo do IBGE (2010), o município de Itapema possuía população total de 45.797 pessoas, sendo que 44.659 pessoas (97,5%) residiam na área urbana e apenas 1.138 (2,5%) na área rural. Este dado quando relacionado à proporção territorial estabelece densidade demográfica que em 2010 representava 729,29 hab./km² (IBGE, 2021). Considerando estimativa populacional de 69.323 hab. para 2021 e área da unidade territorial de 58,21 km², a densidade estimada é de 1.190,91 hab./km². Neste período houve um crescimento populacional expressivo no município de Itapema. Analisando a política urbanística atual, esta tendência crescente relativa à população fixa perdurará. Por se tratar de região de grande potencial turístico, a ocupação urbana flutuante deve ser especialmente considerada, pois impacta na demanda de abastecimento de água e tratamento de esgoto sanitário e na gestão dos serviços de resíduos sólidos no município.

A Figura 45 representa de maneira esquemática a evolução da ocupação urbana. Os dados de cobertura e uso da terra foram obtidos do Mapbiomas Brasil, anos 1985, 2004 e 2018. A metodologia usada pelo MapBiomas é a aquisição de imagens de satélite LandSat (30 metros de resolução), aplicando a metodologia de classificação supervisionada.

Desta forma, após a obtenção da referida classificação para o município de Itapema, foram extraídos os dados da classe infraestrutura urbana.

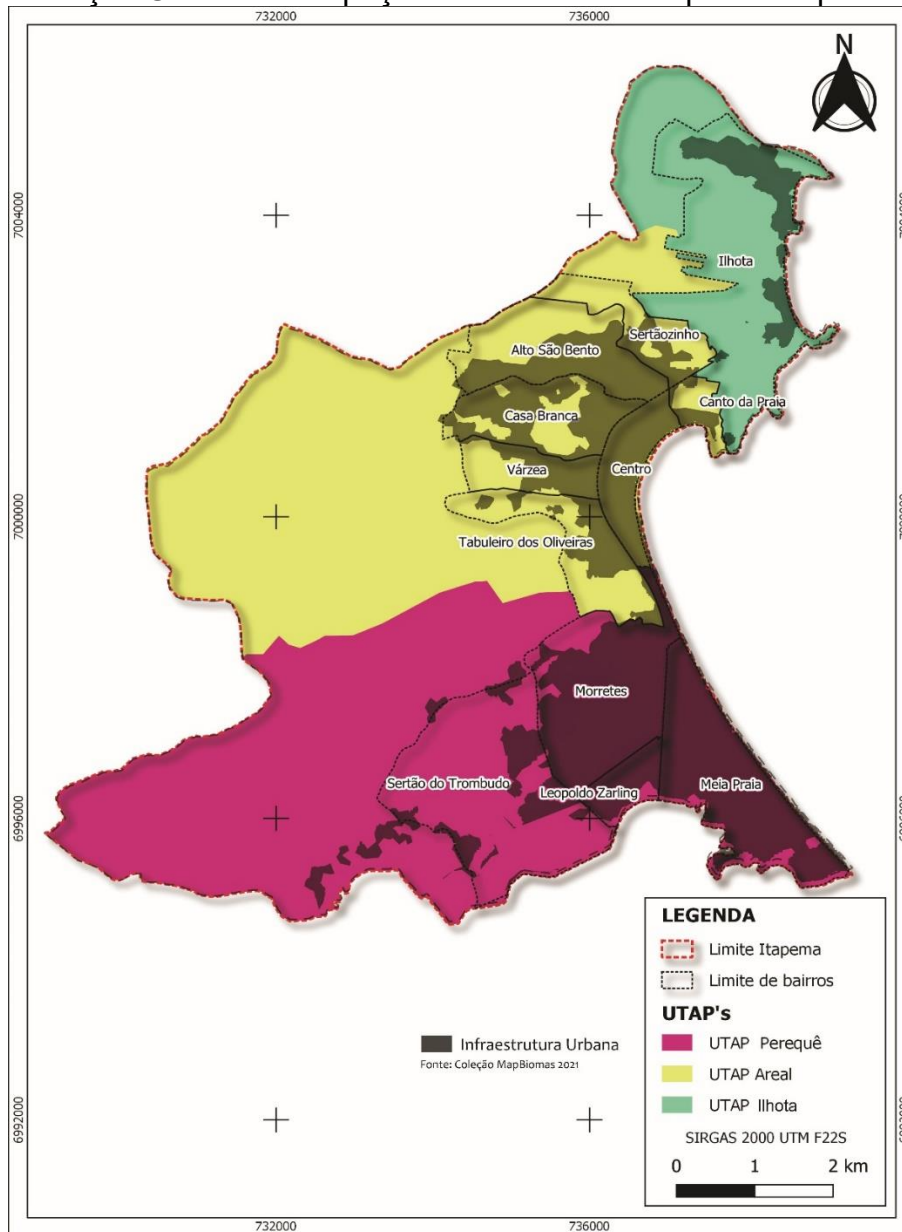
Figura 45 - Esquema da evolução da ocupação urbana do município de Itapema.



Fonte: Centro de Engenharia e Geoprocessamento - CEGEO/IPAT/UNESC, 2021.

A sobreposição destes dados sobre os limites de UTAP mostra que em termos de expansão territorial, as UTAP(s) Areal e Perequê são as mais representativas (Figura 46).

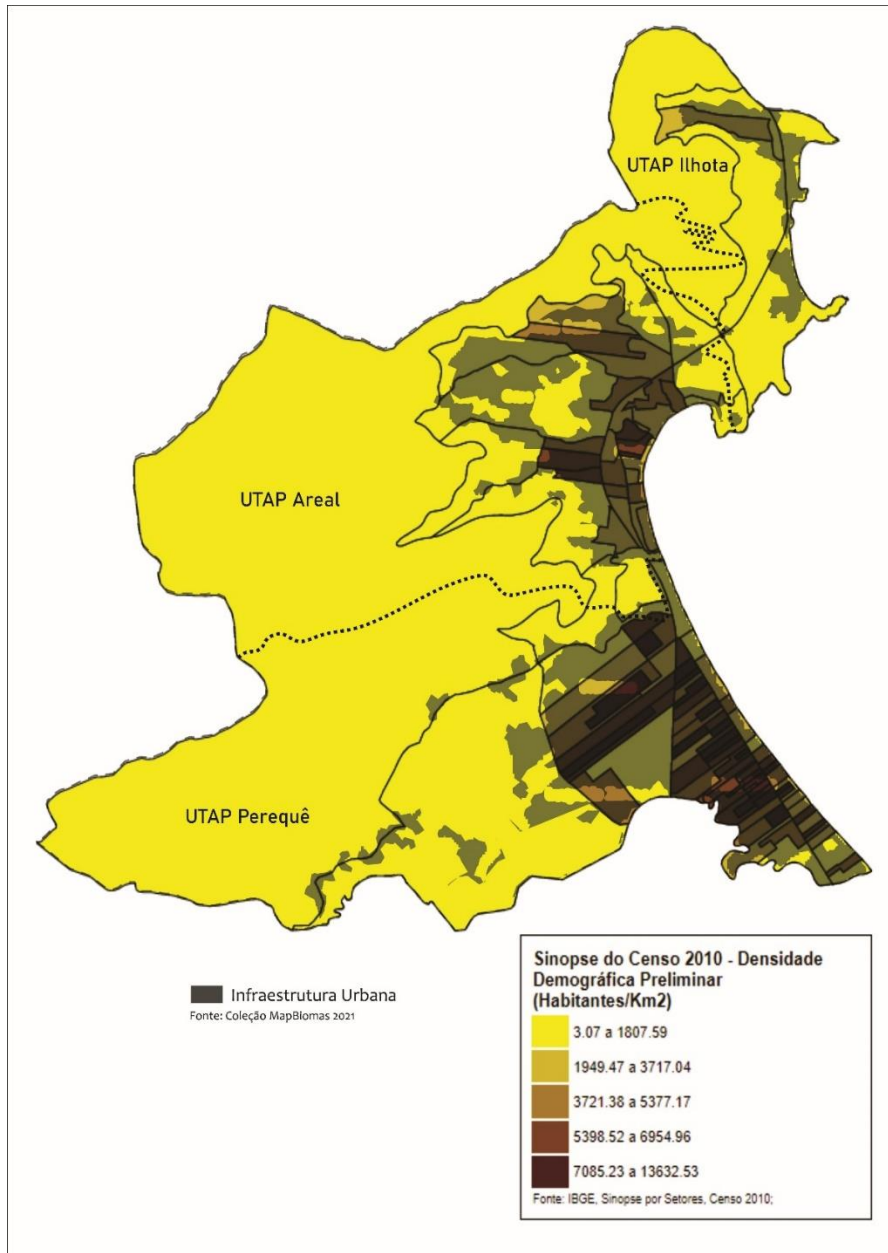
Figura 46 - Relação UTAP e a ocupação urbana do município de Itapema.



Fonte: Centro de Engenharia e Geoprocessamento - CEGEO/IPAT/UNESC, 2021.

Entretanto, com a sobreposição dos dados de expansão territorial e dados de densidade demográfica preliminar do IBGE, observa-se a densidade demográfica mais representativa situada na UTAP Perequê (Figura 47).

Figura 47 - Relação densidade demográfica IBGE e a ocupação urbana do município de Itapema.



Fonte: IBGE, Sinopse por Setores, Censo 2010; MapBiomias (2021) adaptado por Centro de Engenharia e Geoprocessamento - CEGEO/IPAT/UNESC, 2021.

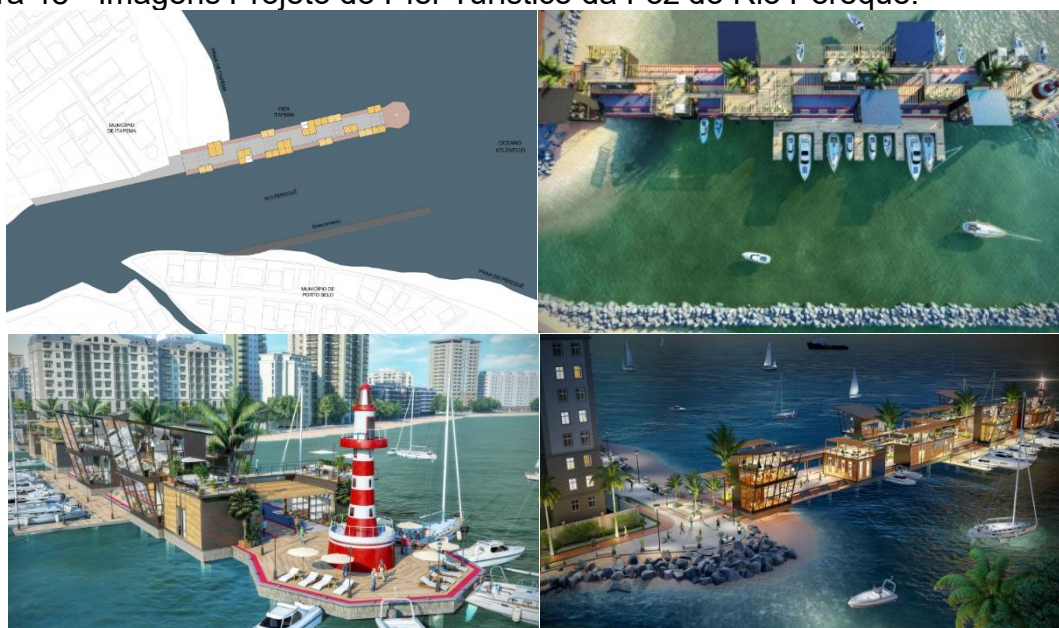
4.4 NOVOS EMPREENDIMENTOS, PROJETOS DE PARCELAMENTO E URBANIZAÇÃO

Iniciativas públicas e privadas têm o potencial de contribuir com o desenvolvimento do município como obras de infraestrutura, construções de grande porte que gerem impactos sobre o território, podendo estimular ou repelir a ocupação urbana. Neste sentido, a seguir, são apresentadas algumas obras de grande impacto no município de Itapema que estimulam a ocupação do território e, em alguns casos, a ampliação da área urbana.

Concessão - Píer Turístico da Foz do Rio Perequê

A construção do píer turístico em Itapema será viabilizada por meio de Parceria Público-Privada (PPP). O Projeto prevê a construção de 2 mil m² de área construída, com 28 unidades comerciais para bares, restaurantes, lojas e também espaços para lazer, convivência e vagas náuticas para embarcações até 60 pés. A marina deve servir como porta de entrada para os turistas que chegam embarcados à cidade. O projeto (Figura 48) ainda contempla a construção de um molhe, com 180 metros mar adentro, que vai direcionar as águas do rio Perequê para alto-mar e, assim, melhorar a balneabilidade da praia.

Figura 48 - Imagens Projeto do Píer Turístico da Foz do Rio Perequê.



Fonte: <https://www.itapema.sc.gov.br/>

Dentre os benefícios que a implantação do empreendimento sugere é o fomento do Mercado Turístico local e regional, geração de empregos locais, fomento ao turismo náutico regional, às atividades esportivas náuticas locais (pesca, vela, motonáutica e caça submarina).

O estímulo regional à implantação de novos empreendimentos e atividades ligadas ao turismo e atividades náuticas, com a construção de novas marinas e píers, operadores de turismo náutico, estaleiros, lojas, revendedores, fábricas, prestadores de serviço, bem como a potencialização de novos pontos de turismo náutico na costa de Itapema e cidades vizinhas, são exemplos dessa ação.

Segundo informações da imprensa local (novembro de 2021), o projeto do Pier Turístico teria saído do papel, sendo concedido para a empresa HMI, do Rio de Janeiro realizar as obras, porém, em pesquisa ao site do município, não foi possível confirmar tal informação.

Operação Urbana Consorciada Meia Praia

Segundo o documento de anteprojeto de lei complementar, a Operação Urbana Consorciada Meia Praia (OUCMP), é composta por um conjunto de intervenções e critérios coordenados pelo Poder Público municipal, com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados. A Operação Urbana Consorciada é um dos instrumentos previstos no Estatuto da Cidade, neste caso sua efetivação alcança transformações urbanísticas estruturais, além de melhorias sociais e a valorização ambiental da área (Figura 49).

Figura 49 - Operação Urbana Consorciada Meia Praia - OUCMP.



Fonte: <https://www.itapema.sc.gov.br/>

O programa básico da operação consiste na execução das seguintes ações:

- I - Ampliação da faixa de areia da Meia Praia e Morretes (estreito).
- II - Abertura de faixa de rolamento na beira-mar, de ligação entre a Rua 165 e a Rua 321.
- III - Criação de setor turístico especial, para fomentar a disponibilidade de vagas de estacionamento.
- IV - Aperfeiçoamento do sistema de drenagem urbana, mediante implantação de estações elevatórias para inclusão das galerias de drenagem pluvial com acesso à praia na rede coletora de esgoto.
- V - Requalificação de passeios públicos, travessias de pedestres e ciclovias.
- VI - Outras obras definidas pelo Grupo Gestor da Operação Urbana Consorciada, havendo recursos remanescentes após a contratação das obras definidas nos incisos anteriores.

Por se tratar de intervenções custeadas basicamente pela iniciativa privada foram estabelecidos inicialmente os seguintes incentivos, passíveis de serem aplicados aos imóveis inseridos no perímetro da OUCMP:

- I - Alteração da linha delimitadora do cone de sombreamento, definido pela Lei Complementar n. 64, de 17 de janeiro de 2018, em razão do engordamento da faixa de areia e implantação da via beira-mar.
- II - Manutenção do potencial construtivo de prédios multifamiliares antigos, que vierem a ser demolidos para novas edificações.
- III - Aumento da altura máxima de embasamento, nos prédios edificadas no setor turístico especial que reservarem pavimento exclusivo para estacionamento de uso público.

Outro aspecto importante desta operação é a qualificação imobiliária da área da Operação, que trará benefícios do ponto de vista urbanístico; estímulo à ampliação das vagas de estacionamento nas vias públicas; incremento na arrecadação de tributos municipais. Neste sentido o anteprojeto prevê a manutenção do potencial construtivo de prédios antigos, favorecendo a sua substituição por novas edificações, com maior qualidade arquitetônica e com menor área de acesso às garagens, propiciando o aumento das vagas de estacionamento.

O setor especial turístico (conforme permite a LC 11/2002), será delimitado no entorno da região do Píer Turístico da Foz do Rio Perequê, também integrante deste grande projeto. Na área desse setor, para edificações com mais de cinco pavimentos será exigido que um pavimento seja garagem, com acesso independente, destinado ao estacionamento público de veículos. Em contrapartida, esse pavimento não será considerado para qualquer fim de limitação de potencial construtivo, altura de embasamento, etc. (Figura 50).

Figura 50 - Imagens de Projetos da Operação Urbana Consorciada Meia Praia - OUCMP.



Fonte: <https://www.itapema.sc.gov.br/>

A previsão com a implantação deste conjunto de estratégias urbanísticas é alavancar o turismo bem como a valorização imobiliária.

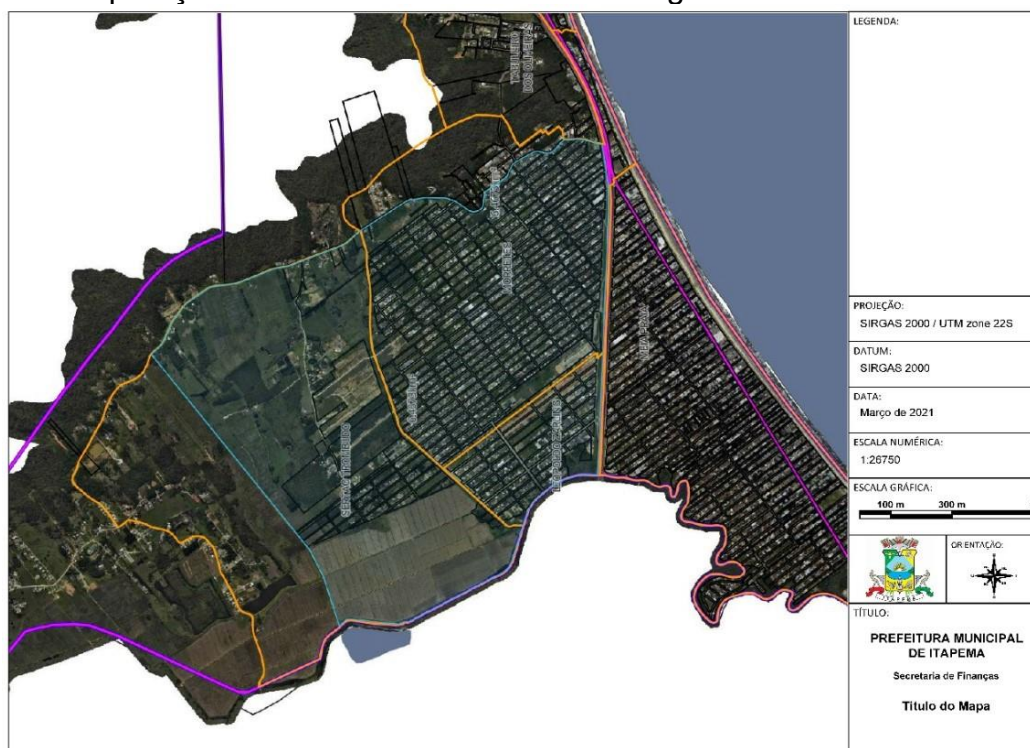
Em 29 de abril de 2021 foi realizada audiência pública apresentado o anteprojeto de lei que cria a Operação Urbana Consorciada Meia Praia. Após este período uma consulta foi aberta no site da Prefeitura de Itapema, desta forma a população pode conhecer todos os detalhes do projeto, e também dar sugestões. Em recente pesquisa ao site do município (março de 2022), em sua página principal, permanece o banner para consulta pública, através de um formulário online.

Operação Urbana Consorciada Enzo Borges

A Operação Urbana Consorciada Enzo Borges (OUCEB), tem por finalidade a requalificação urbana no polígono delimitado (Figura 51), abrangendo os bairros Leopoldo Zarlíng, Sertão Trombudo e Morretes.

Através desta operação, busca garantir moradia digna à população residente na área, em situação precária; criar Arranjo de Produção Local (APL) da construção civil e dos setores náutico e turístico; oferecer ensino fundamental integral, formação profissionalizante e desenvolvimento de *startups* e incubação de empresas; promover a mobilidade urbana aos bairros contemplados; garantir melhores condições de transporte público de passageiros, bem como de meios alternativos de mobilidade; e acesso da população a equipamentos comunitários de lazer.

Figura 51 - Operação Urbana Consorciada Enzo Borges – OUCEB.



Fonte: <https://www.itapema.sc.gov.br/>

O programa básico da operação consiste nas seguintes ações:

- I - Declaração de utilidade pública dos lotes 799 a 1.317 do Loteamento Jardim Praiamar, situados no Bairro Sertão do Trombudo.
- II - Emissão de certificados de potencial adicional de construção (CEPAC's), a serem alienados em leilão ou utilizados para o pagamento direto de obras ou indenizações com desapropriações.

- III - Leilão de imóveis públicos, definidos nesta Lei, para a edificação de, no mínimo, 1.000 (mil) habitações de interesse social.
- IV - Construção, com custo compartilhado entre Município e usuários, de, no mínimo, 400 (quatrocentas) habitações populares.
- V - Execução dos equipamentos urbanos do Loteamento Jardim Praiamar, em sua fração localizada no Bairro Sertão do Trombudo.
- VI - Implantação do Parque Industrial e Tecnológico.
- VII - Implantação de unidade de ensino fundamental integral para 700 (setecentos) alunos, com formação profissionalizante no contraturno, desenvolvimento de *startups* e incubação e empresas.
- VIII - Abertura de avenida na margem do rio da Fita, ligando a Rua 462 (Bombeiros) à Rua 406 (Sertão do Trombudo).
- IX - Abertura de via pública de ligação da Rua 450 à Rua 406-H (Sermepe).
- X - Execução da via marginal oeste da rodovia BR 101, com a ligação dos túneis do Bairro Meia Praia e ao Corpo de Bombeiros.
- XI - Implantação de equipamentos comunitários (ciclofaixas, pontos de ônibus, espaços de lazer, dentre outros) na área da OUCEB.
- XII - Execução de outras ações definidas como estratégicas pelo Grupo Gestor da OUCEB.

Esta operação também sugere a alteração do padrão construtivo de empreendimentos:

Modelo Atual

- Índice 'K' = 40 (adensamento menor que as ZR1 e ZR2).
- Habitações multifamiliares de interesse social (LC 43/2013).
- 15 (quinze) pavimentos tipo, com 6 (seis) apartamentos por andar: até 90 (noventa) unidades por torre.
- Padrões MCMV: < 70m²; uma VG; 3% PNE.

Modelo Proposto

- Redução do Índice 'K' para 20.
- Limitação das Habitações multifamiliares de interesse social (LC 43/2013).
- 20 (vinte) pavimentos tipo, com 4 (quatro) apartamentos por andar: até 80 (oitenta) unidades por torre.
- Outorga onerosa para a diferença entre o potencial construtivo e o limite máximo de andares.
- Permissão do aumento do embasamento (ampliação das vagas de garagem).

Dentre as mudanças, o índice k que orienta a densidade demográfica permitida em cada região, no modelo atual estabelece o índice $k=40$, e o novo modelo estabelece o índice $k=20$ (quanto maior o valor do índice K, menor a densidade permitida). Ao estimarmos um terreno de 1.000m^2 , por exemplo, a ocupação permitida atual seria de 25 apartamentos, enquanto o novo modelo permite até 50 apartamentos. Inicialmente, o número de pavimentos estabelecido não permite que seja atingido ao máximo o potencial construtivo do lote, entretanto com a previsão da “outorga onerosa” para a diferença entre o potencial construtivo e o limite máximo de andares, estima-se adicional de 30% em relação à quantidade de apartamentos definidos pelo coeficiente básico, conforme Lei Complementar n. 63/2018.

A Figura 52 ilustra imagens do Projeto do Parque Industrial e Tecnológico e Projeto do Binário do rio da Fita, que visam qualificar a região.

Figura 52 - Imagens Projeto do Parque Industrial e Tecnológico e Projeto do Binário do Rio da Fita.



Fonte: <https://www.itapema.sc.gov.br/>

Em 28 de abril de 2021 foi realizada audiência pública apresentado o anteprojeto de lei que cria a Operação Urbana Consorciada Enzo Borges. Após este período uma consulta foi aberta no site da Prefeitura de Itapema, desta forma a população pode conhecer todos os detalhes do projeto, e também dar sugestões. Em recente pesquisa ao site do município (março de 2022), em sua página principal, permanece o banner para consulta pública, através de um formulário online.

Loteamento Campo Verde

O loteamento Campo Verde (Figuras 53 e 54) está situado no Bairro Sertão do Trombudo, possui 320 lotes, acesso projetado e urbanizado com ciclovia, conexão viária com a malha existente. Lotes a partir de 200m².

Figura 53 - Imagens aéreas do Loteamento Campo Verde.



Fonte: <https://campoverdesc.com.br/>

Figura 54 - Implantação do Projeto Loteamento Campo Verde.



Fonte: <https://www.imobiliariaandorinha.com.br/empreendimento.php?codigo=17>

Loteamento Sonho Real - ABC Empreendimentos

O loteamento Sonho Real (Figura 55) está situado no Bairro Sertão do Trombudo, possui 380 lotes de 200m² (8,00m x 25,00m), vias pavimentadas em paver (bloco permeável), iluminação LED, espaço público com Praça com academia, *playground* e pista de caminhada, calçadas acessíveis, unidade básica de saúde e creche.

Figura 55 - Implantação Loteamento Sonho Real.

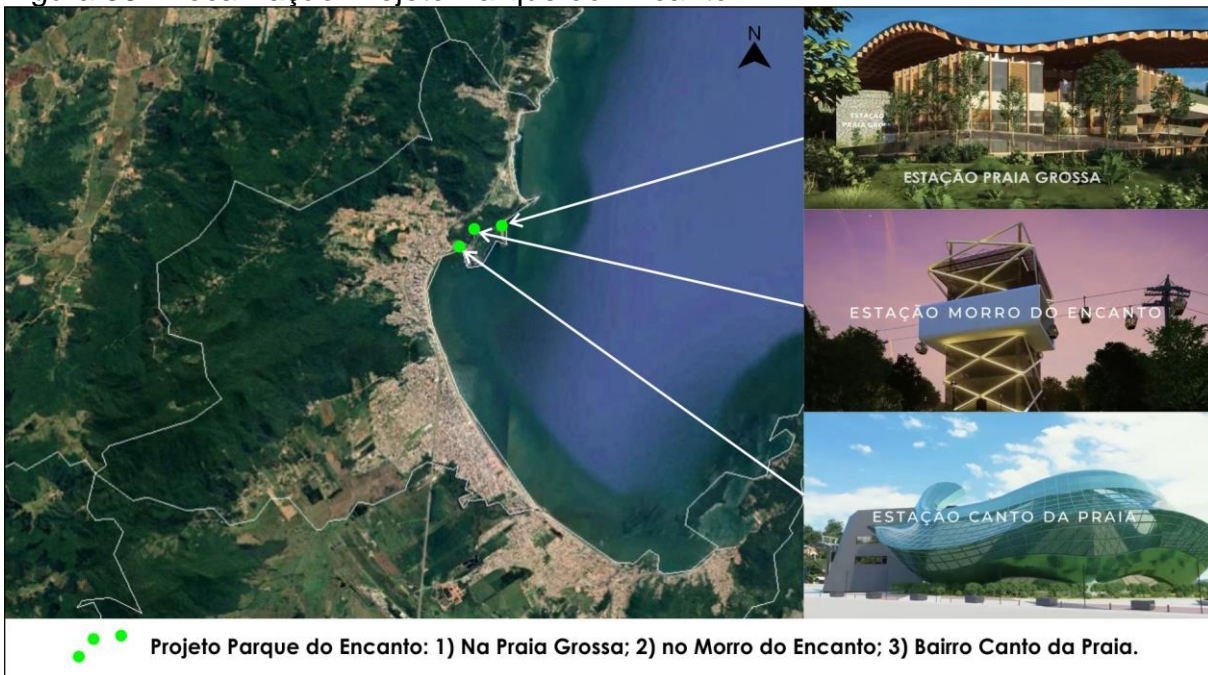


Fonte: <https://www.sonhorealitapema.page/>

Projeto Parque do Encanto

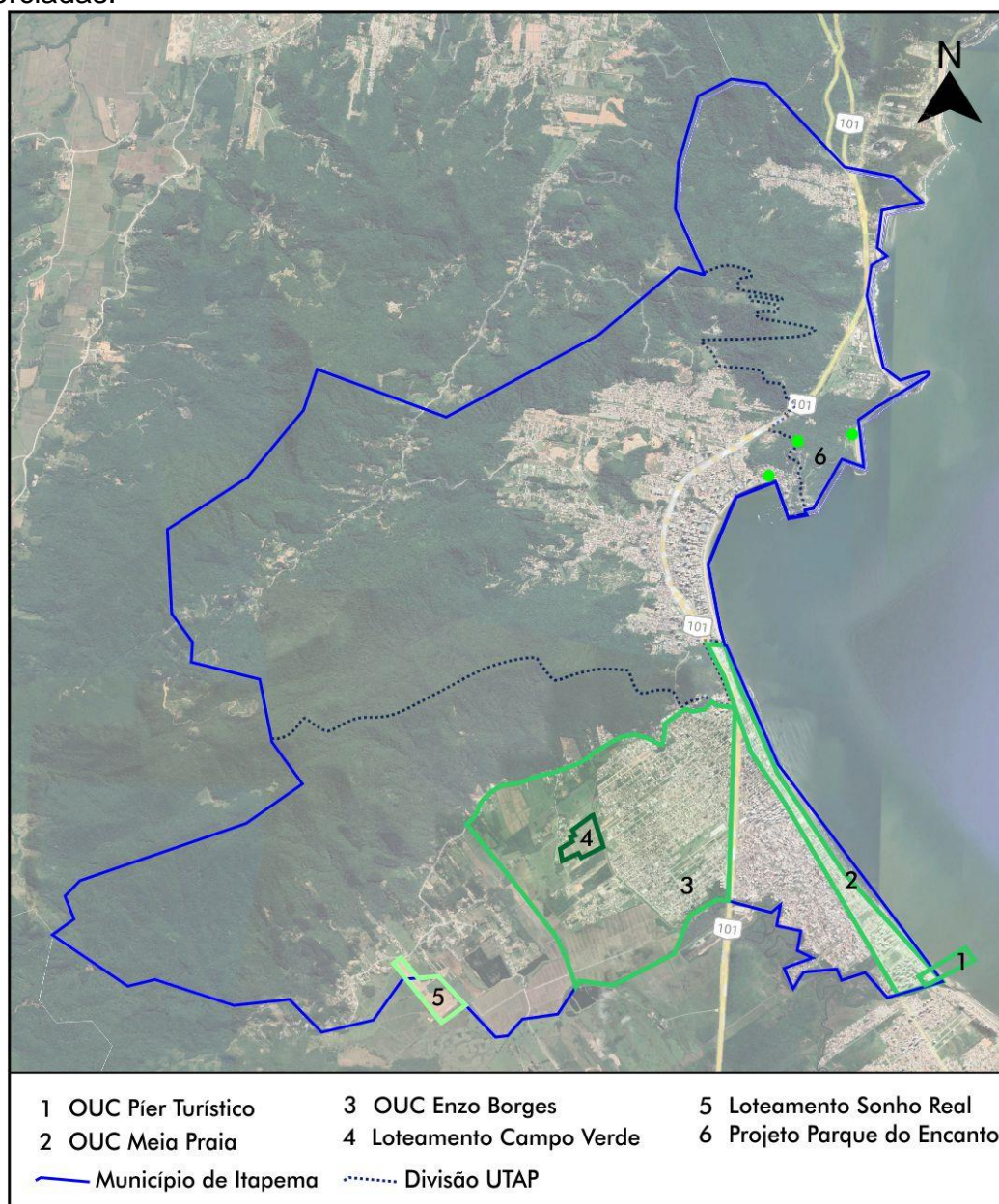
Outro Projeto, apresentado à comunidade em novembro de 2021, e que prevê incremento turístico ao município, é o Projeto Parque do Encanto (Figura 56). O projeto prevê um complexo com três estações: Estação Origens, localizada no Bairro Canto da Praia; Estação Mirante, no Morro do Encanto; e a Estação Ecológica, na Praia Grossa. Juntas, as estações somam mais de 10 mil m² de área construída. está situado no Bairro Sertão do Trombudo, possui 380 lotes de 200m² (8,00m x 25,00m), vias pavimentadas em paver (bloco permeável), iluminação LED, espaço público com Praça, academia, *playground* e pista de caminhada, calçadas acessíveis, unidade básica de saúde e creche.

Figura 56 - Localização Projeto Parque do Encanto.



A Figura 57 apresenta a localização dos empreendimentos e áreas das operações urbanas consorciadas mencionadas anteriormente. A maioria está situada na UTAP Perequê, apontando planejamento municipal para potencializar o desenvolvimento desta região, à exceção do recente projeto Parque do Encanto, localizado entre a UTAP Areal e a UTAP Ilhota.

Figura 57 - Localização dos empreendimentos e áreas das operações urbanas consorciadas.



Fonte: Centro de Engenharia e Geoprocessamento - CEGEO/IPAT/UNESC, 2021.

4.5 OCUPAÇÃO DO SOLO E SERVIÇOS DE SANEAMENTO

Entre 1950 e 2000 o Brasil passou de um país predominantemente rural para um país de características urbanas, já que 33 milhões de brasileiros viviam no meio rural e 19 milhões, no meio urbano na década de 50 e, segundo o IBGE, em 2000, 81% da população (170 milhões de pessoas) habitavam as cidades (BRASIL, 2015a).

Esse processo de urbanização acelerada além de suscitar a transferência populacional da área rural para a urbana, congregou uma parcela significativa dos fluxos migratórios em poucos territórios.

O expoente máximo deste rápido processo de urbanização brasileiro, é a cidade de São Paulo, que por volta de 1886 possuía cerca de 50 mil habitantes e chegou a 1922 com uma população estimada em 580 mil pessoas. Vinte anos mais tarde a cidade já se encontrava com 1,3 milhões de habitantes (ROLNIK, 1997: 19) e, segundo dados do IBGE (Censo IBGE, 2000), a população estimada é de 10,5 milhões (BRASIL, 2015a, p.1).

No entanto, o rápido incremento das áreas urbanas não ocorreu exclusivamente em grandes cidades, acontecendo paralelamente o crescimento populacional e do número de municípios e a emergência de novas áreas urbanas. “O processo de inchamento populacional das cidades não foi, entretanto, acompanhado por um incremento na infraestrutura disponível, comprometendo as condições de vida oferecidas à população” (BRASIL, 2015a, p1).

O surgimento de novas áreas urbanas, sujeitas às disposições de mercado e seguindo as tendências de modernização e de progresso, é um acontecimento natural na história de formação de nossas cidades. Contudo, isso não quer dizer necessariamente que, assumindo lugar de destaque no cenário urbano, estas novas centralidades destituem totalmente o centro de suas antigas atividades e características (BRASIL, 2015c, p.1).

Dessa forma, a ampliação dos limites urbanos provocou uma “distorção no processo de urbanização”, já que antes da consolidação de um local, com o provimento de “todos os equipamentos que são necessários à qualidade de vida da população, os investimentos que ali deveriam estar sendo feitos para que o processo de urbanização se completasse são fragmentados e diluídos na ocupação de novas áreas”. (BRASIL, 2015b, p.2).

Nesta perspectiva, a urbanização brasileira se desdobrou com forte pressão sobre o solo, os equipamentos e os serviços urbanos de cidades que não tinham condições imediatas de atendimento às demandas sociais impostas (BRASIL, 2015e, p.5).

Nesse sentido, a falta de planejamento urbano, bem como a falta de articulação deste com as ações executadas, as políticas públicas e a participação popular, pode levar a adversidades estruturais, notadamente no saneamento básico. Edificações ilegais surgem quando da falta de fiscalização e da inter-relação entre poder público e sociedade e acirram a inadequação de infraestrutura.

Para o atendimento das funções sociais da cidade e da propriedade bem como da gestão democrática e da fruição do direito à cidade, o crescimento populacional precisa ser pensado de forma que esse incremento seja recebido com

qualidade de vida, considerando a urgência no abastecimento de água e esgotamento sanitário, limpeza urbana e gestão de resíduos sólidos, a resolução da drenagem e manejo de águas pluviais. Evitar a degradação ambiental é princípio fundamental para a sustentabilidade municipal, levando em conta áreas urbanizáveis, de risco e de expansão urbana. De acordo com a Resolução Conama n. 303/2020, é dever do Poder Público e dos particulares preservar os recursos hídricos.

De acordo com o Diagnóstico de Abastecimento de Água, devido ao risco de desabastecimento de água do SAA Morretes, caso ocorra estiagem no manancial rio Perequê e seus afluentes, o qual já apresenta exaustão na disponibilidade hídrica, foram apresentadas duas alternativas mais adequadas de construção de mais lagoas de acumulação que permitem elevar a disponibilidade hídrica, dentro da bacia do rio Perequê que apresenta vários afluentes dentro do bairro Sertão do Trombudo.

A primeira alternativa se refere à ampliação do atual sistema com duas lagoas de acumulação existentes que permitem abastecimento de apenas 220 L/s considerando um mês de estiagem, sendo recomendado urgente um Estudo Prévio de viabilidade técnica, econômica e ambiental de ampliação de Captações de Água para acúmulo em lagoas de reservação do rio Perequê e afluente Mansinho em área de 600.000 m² adjacente às duas lagoas, sendo área limitada a leste pelo empreendimento OUC Enzo Borges e ao sul pelo rio Perequê (divisa municipal com Porto Belo). De acordo com Art 3º da Resolução Conama n. 302/2002, deve ser constituído Área de Preservação Permanente (APP) com largura mínima, em projeção horizontal, de 30 (trinta) metros em torno dos reservatórios artificiais situados em áreas urbanas consolidadas. Deve ser previsto ampliação da área em estudo para construção de lagoas a leste para atender recuo de 30 metros a partir das margens das lagoas.

A segunda alternativa seria a construção de lagoas de acumulação com área entre 300.00 m² e 500.000 m² com instalações de recalque e adução próximas a captações dos SAC identificados no entorno da rua Isidoro Luís Crispim, Sertão do Trombudo, tais como SAC Sítio do Nei e SAI Espaço Sonho Meu. Foi identificado nesta área um relevo mais plano no entorno da coordenada 22J 734211 E 6996672 S, elevação 8m e pelo menos três córregos de nascentes afluentes do rio da Fita que possibilitam alimentação de lagoas de acumulação de água bruta, mediante um Estudo Prévio de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental de Captações de Água para acúmulo em lagoas de reservação no Sertão do Trombudo. No entanto, esta área

está identificada no Mapa de Zoneamento de Usos como Zona de Produção Diversificada (ZPD) destinada à expansão urbana, dentro dos limites do atual empreendimento OUC Enzo Borges, sendo necessário uma revisão e/ou retificação para alterar os limites da ZPD, considerando alteração para Zona de Preservação Permanente (ZPP) ou Zona Rural de Preservação (ZRP), destinado a preservação dos recursos hídricos, visando implantação de lagoa artificial. O estudo deverá avaliar vazões dos córregos, nível de lençol freático, profundidade de escavação, características de impermeabilização do solo, entre outros parâmetros para verificar viabilidade técnica, econômica e ambiental de construção de lagoas nesta área.

Concerne ao município ponderar sobre as necessidades e limitações de capacidade do sistema de abastecimento de água da cidade para a criação de um espaço ordenado, justo e economicamente viável através do planejamento. É nesse quadro que se insere o estudo dos cenários de crescimento do município e como as soluções de saneamento básico vão se interligar com essas demandas.

4.6 CENÁRIOS DE CRESCIMENTO DO MUNICÍPIO

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010, Itapema contava com um total de 45.797 habitantes e densidade demográfica de 729,29 hab./km². O meio urbano dispunha de 97,5% dos moradores (44.659 pessoas), enquanto que a área rural, de 2,5% (1.138 pessoas). De acordo com a estimativa do IBGE para 2021, a população municipal representa 69.323 habitantes, sendo um acréscimo populacional de aproximadamente 50% entre as décadas analisadas (2010 a 2020). A densidade demográfica estimada calculada para a estimativa populacional de 2021 é de 1.190,91 hab./km².

Dos 15.021 domicílios recenseados em todo território municipal em 2010 conforme dados IBGE (CENSO DEMOGRÁFICO 2010), 9.438 domicílios (62,8%) estão na UTAP Perequê, 4.514 (30,1%) na UTAP Areal e 1.060 (7,1%) na UTAP Ilhota.

Por meio do estudo de projeção populacional, considerou-se o ritmo de crescimento da população ao longo dos anos, ignorando fatores exógenos que possam alterar a trajetória do crescimento. Neste sentido, a projeção aponta que em 2041 a população do município de Itapema alcance 158.708 habitantes, considerando população fixa urbana e rural, e chegando a 234.733 a projeção de população flutuante, totalizando 393.441 habitantes. Por meio desta previsão, percebe-se que

entre 2010 e 2041 deve haver um aumento de 112.705 habitantes, ou seja, crescimento superior a 200%.

Dessa forma, é possível estimar os impactos no município. Para isto, importantes condições devem nortear as medidas que preveem a universalização dos serviços de saneamento:

- Potencialização do turismo na região com a execução dos projetos urbanísticos apresentados, e, por consequência, o aumento da população flutuante.
- O adensamento populacional.
- E a expansão da área urbana.

A preservação dos recursos naturais está prevista nas legislações municipal, estadual e federal. Mais importante que a projeção de crescimento, a forma como o município conduzirá a ocupação do território determinará a inserção de novos moradores. Essa condição estimula a reflexão acerca dos resultados obtidos, cabendo uma intensa fiscalização em loteamentos e novas edificações, para que a pressão imobiliária não acabe por desconfigurar a paisagem local.

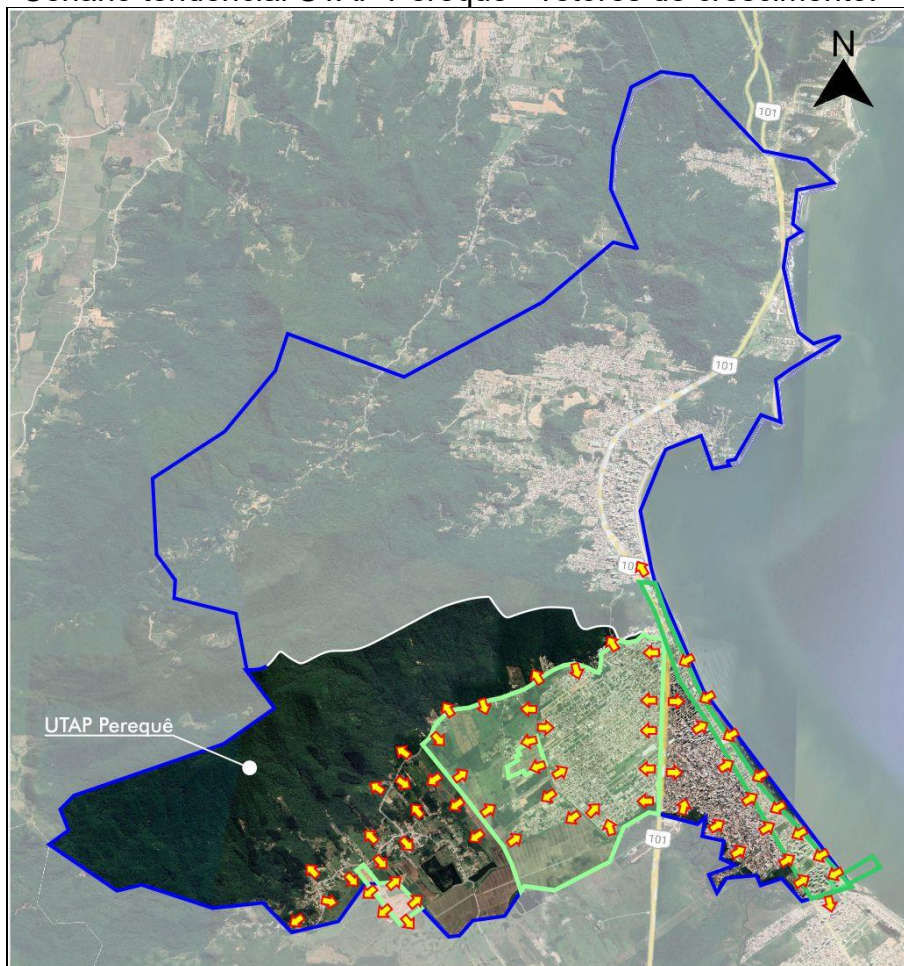
4.6.1 Cenário Tendencial

Nesse cenário optou-se pela utilização das Unidades Territoriais de Análise e Planejamento, com base em características locais, o que se mostrou uma rica fonte de informações desagregadas, as quais permitem a análise intramunicipal com o maior número possível de informações sociais, econômicas e demográficas. O cenário tendencial do Município de Itapema apresenta:

- A UTAP Perequê é a unidade territorial que demonstra maior potencial de desenvolvimento urbano. Nela estão contidas as operações urbanas consorciadas Meia Praia e Enzo Borges, bem como o Pier turístico, apresentando proposta urbanística baseada principalmente no desenvolvimento turístico do município. Loteamentos de grande porte também estão posicionados nessa região, como o Loteamento Campo Verde e o Loteamento Sonho Real. Os vetores de crescimento (Figura 58) indicam locais com potencial de expansão urbana, entretanto, deve-se considerar o preenchimento gradativo dos vazios urbanos existentes na malha

urbana, bem como a substituição de edificações existentes por novos empreendimentos especialmente na região próxima à orla.

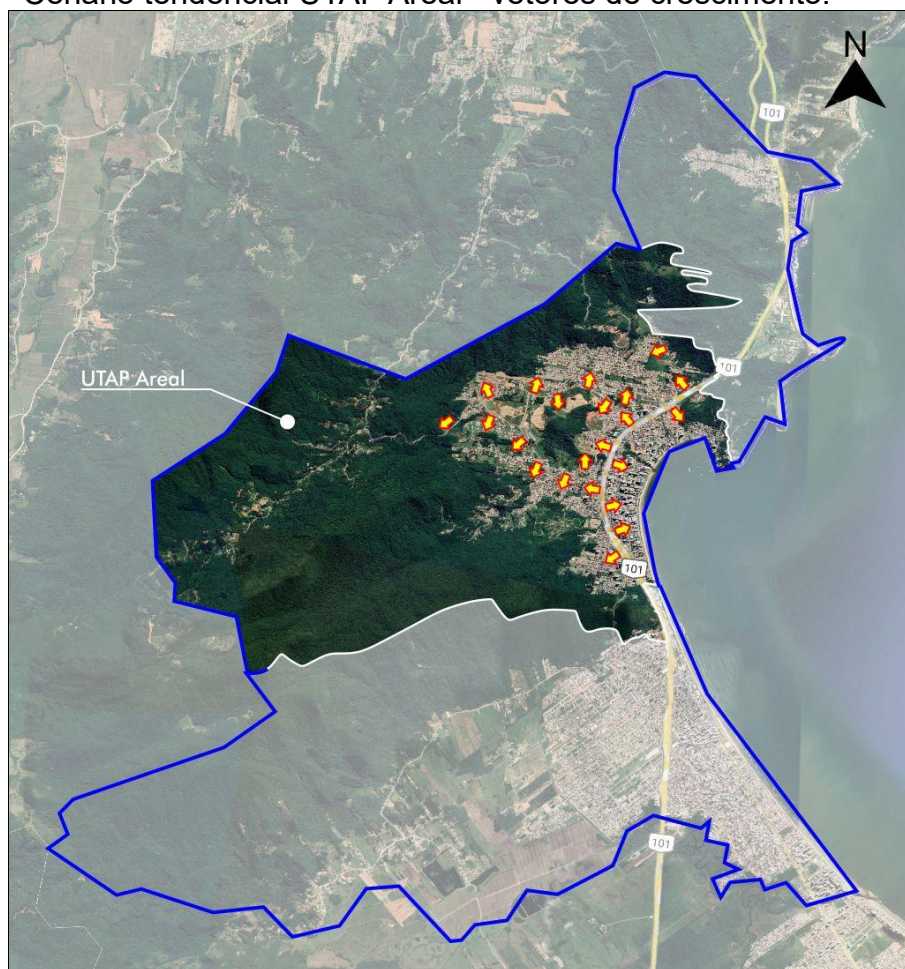
Figura 58 - Cenário tendencial UTAP Perequê - vetores de crescimento.



Fonte: Centro de Engenharia e Geoprocessamento - CEGEO/IPAT/UNESC, 2021.

- A UTAP Areal possui núcleos urbanos consolidados. Na região entre a orla e a BR 101 existem poucos vazios urbanos, predisposição à substituição de edificações existentes. Já a oeste da rodovia BR 101 a ocupação urbana apresenta alguns vazios urbanos, que tendem a ser preenchido com o passar dos anos. Neste caso os vetores de crescimento (Figura 59) indicam locais com potencial de expansão urbana, entretanto, prevendo o preenchimento gradativo dos vazios urbanos existentes na malha urbana.

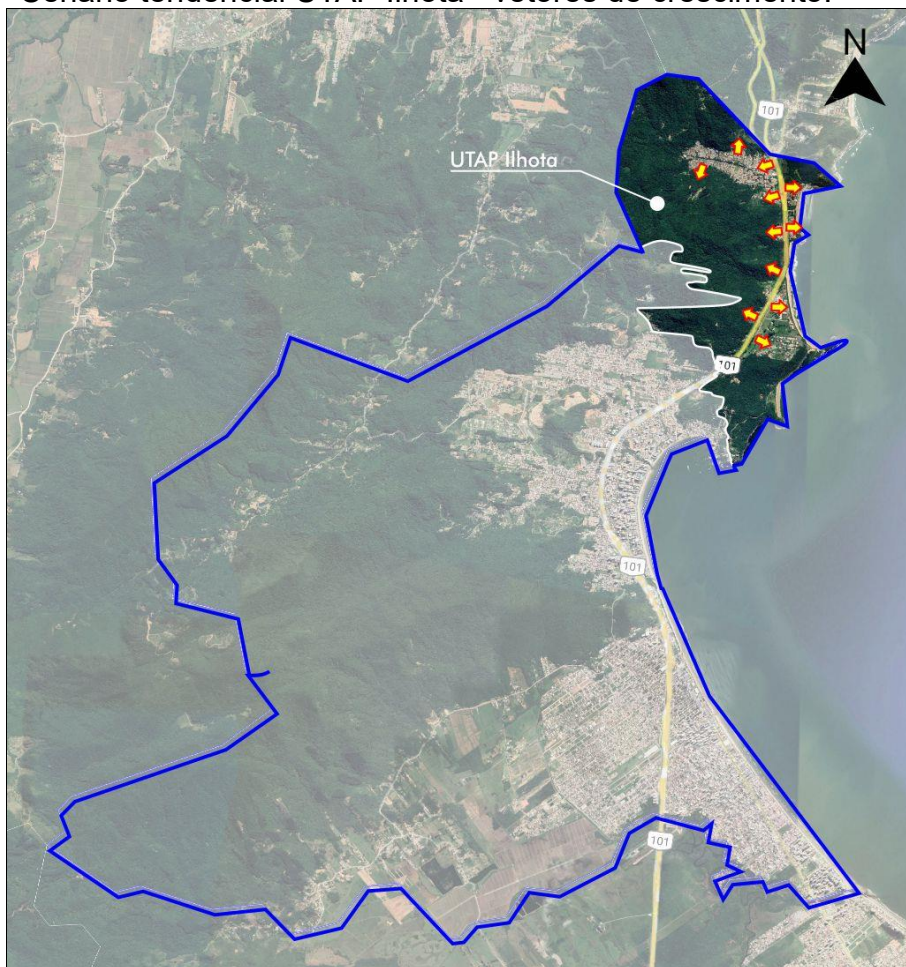
Figura 59 - Cenário tendencial UTAP Areal - vetores de crescimento.



Fonte: Centro de Engenharia e Geoprocessamento – CEGEO/IPAT/UNESC, 2021.

- A UTAP Ilhota é a menos representativa em termos de ocupação urbana, possuindo menos áreas próprias, ou adequadas, para expansão ou crescimento. Na região entre a orla e a BR 101, a ocupação é mais rarefeita, onde o padrão das edificações tende a manter as características de ocupação da região. Já a oeste da rodovia BR 101 a ocupação urbana apresenta alguns vazios urbanos, que tendem a ser preenchidos com o passar dos anos. Neste caso, os vetores de crescimento (Figura 60) indicam locais com potencial de expansão urbana, entretanto, prevendo o preenchimento gradativo dos vazios urbanos existentes na malha urbana.

Figura 60 - Cenário tendencial UTAP Ilhota - vetores de crescimento.



Fonte: Centro de Engenharia e Geoprocessamento - CEGEO/IPAT/UNESC, 2021.

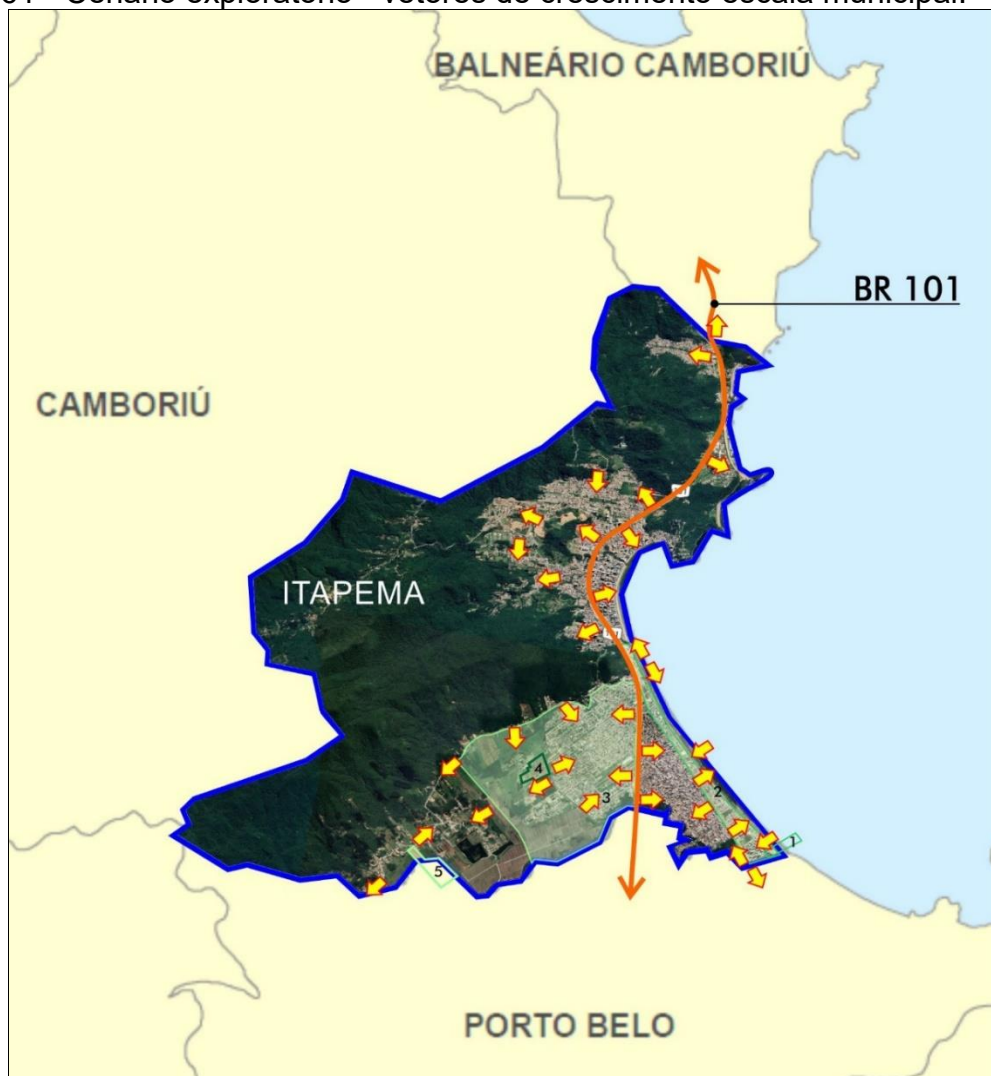
4.6.2 Cenário Exploratório

Considerando um modelo exploratório de crescimento, com fatores que gerariam um nível de crescimento acima da tendência, são observados o preenchimento de vazios urbanos, expansão da malha urbana e a ocupação de áreas menos dinâmicas ao redor das manchas urbanas atuais. No entanto, devem ser consideradas as limitações de expansão da ocupação, sejam elas de ordem natural ou antrópica - como é o caso das Zona Rural de Preservação (ZRP) e Zona de Preservação Permanente (ZPP) delimitadas no mapa de zoneamento e demais áreas conforme a legislação ambiental.

Neste Cenário (Figura 61), como a interação entre as UTAP será intensa, decidiu-se apresentá-las de maneira simultânea. É importante ressaltar que o crescimento previsto neste cenário, se dá principalmente sob influência do

aquecimento do mercado imobiliário e fortalecimento do turismo, conforme medidas propostas pelo poder público municipal, através das operações urbanas consorciadas.

Figura 61 - Cenário exploratório - vetores de crescimento escala municipal.



Fonte: Centro de Engenharia e Geoprocessamento – CEGEO/IPAT/UNESC, 2021.

Neste sentido, os bairros inseridos na UTAP Perequê representam as regiões de desenvolvimento de maior destaque, embora com características particulares. Os bairros Meia Praia e Morretes, delimitados como ZR1, ZR2 e ZR3 no zoneamento municipal, tendem a impulsionar o mercado imobiliário, inclusive com a substituição de edificações existentes por outras edificações de padrão elevado, estimuladas ainda pelo turismo. Na mesma UTAP, a região do bairro Sertão do Trombudo contempla os zoneamentos ZR-4, ZRP (que permite gabarito de Térreo+1 pavimento) e ZPD onde admitem-se residências isoladas. Neste sentido, trata-se de uma região de ocupação menos densa, região potencial para estudos de criação de

lagoas artificiais, que visam o abastecimento de água. No entanto, para isto, posteriormente deve ser avaliado o estabelecimento de uma zona especial, com finalidade específica. Adicionalmente, a expansão da ocupação urbana nessa região tende a pressionar regiões delimitadas no mapa de zoneamento como ZR4, a exemplo do que ocorre atualmente, nessa região está presente o Loteamento Sonho Real. Neste sentido, estima-se a conexão entre os tecidos urbanos (área urbana consolidada e região em consolidação).

Por outro lado, em relação ao desenvolvimento da UTAP Areal, de maneira geral estima-se o preenchimento dos vazios urbanos existentes. Entretanto, nesta região a expansão urbana deve ocorrer de maneira controlada em razão da presença da Unidade de Conservação Refúgio da Vida Silvestre de Itapema, conforme apresentado no PRODUTO 3 - Caracterização Física do Território Municipal. Mesmo cenário se aplica à UTAP Ilhota, a expansão urbana deve ocorrer de maneira controlada em consequência das condições ambientais às quais está sujeita, Unidade de Conservação Refúgio da Vida Silvestre de Itapema e curso d'água presente no centro da área urbana consolidada.

Cabe ressaltar que os limites dos bairros, bem como o perímetro urbano de Itapema foram revogados pela Lei n. 4.110/2021. Neste sentido, os nomes de bairros aqui indicados foram utilizados apenas como referência para identificação das regiões e comunidades de maneira geral.

REFERÊNCIAS

ATLAS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO, 2013. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/perfil/municipio/420830>>. Acesso em: 15 mai. 2021.

BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às ciências sociais**. Ed. UFSC, 2008.

BRASIL. CASA CIVIL. **Decreto n. 7.341**, de 22 de Outubro De 2010. Regulamenta a Lei no 11.952, de 25 de junho de 2009, para dispor sobre a regularização fundiária das áreas urbanas situadas em terras da União no âmbito da Amazônia Legal, definida pela Lei Complementar no 124, de 3 de janeiro de 2007, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/D7341.htm>. Acesso em: 30 ago. 2021.

BRASIL. **Lei Federal n. 11.445**, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília: DOU, 5 jan. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 18 set. 2020.

BRASIL. CASA CIVIL. **Lei n. 6.938**, de 31 de Agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 30 ago. 2021.

BRASIL. Diário Oficial da União. **Medida Provisória n. 1.021**, De 30 De Dezembro De 2020. Dispõe sobre o valor do salário mínimo a vigorar a partir de 1º de janeiro de 2021. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/medida-provisoria-n-1.021-de-30-de-dezembro-de-2020-297208167>>. Acesso em: 21 set. 2021.

BRASIL. **Lei n. 12.651**, de 25 de Maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, 2012b.

BRASIL. **Lei n. 12.727**, de 17 de Outubro de 2012. Altera a Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; e revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, o item 22 do inciso II do art. 167 da Lei no 6.015, de 31 de dezembro de 1973, e o § 2º do art. 4º da Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012. Brasília, 2012a.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **As áreas urbanas centrais e a dinâmica do município**. In: BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. Curso a distância de

autoinstrução Reabilitação Urbana com foco em Áreas Centrais - Turma 1/2015. [s.i.]. 2015. Brasil, 2015c.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. Módulo Introdutório - O planejamento urbano enquanto elemento integrador das políticas públicas. In: BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **PROGRAMA DE FORMAÇÃO EM GESTÃO DE PROJETOS URBANOS: CURSO I - O Ministério das Cidades: estruturas e políticas sob sua responsabilidade** - Turma 3/2015. [s.i.]. 2015. Brasil, 2015d.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **O sistema habitacional brasileiro na transformação das cidades.** In: BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. Curso a distância de autoinstrução Reabilitação Urbana com foco em Áreas Centrais - Turma 1/2015. [s.i.]. 2015. Brasil, 2015b.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Um breve histórico do planejamento urbano no Brasil.** In: BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. Curso a distância de autoinstrução Reabilitação Urbana com foco em Áreas Centrais - Turma 1/2015. [s.i.]. 2015. Brasil, 2015a.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Unidade 01 - Secretaria Nacional de Acessibilidade e Programas Urbanos.** In: BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **PROGRAMA DE FORMAÇÃO EM GESTÃO DE PROJETOS URBANOS: CURSO I - O Ministério das Cidades: estruturas e políticas sob sua responsabilidade** - Turma 3/2015. [s.i.]. 2015. Brasil, 2015e.

BRASIL. SECRETARIA GERAL. **Lei n. 14.026**, de 15 de Julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm>. Acesso em: 30 ago. 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO da EDUCAÇÃO. **QEDu. Censo Escolar.** Matrículas. 2020. Disponível em: <https://www.qedu.org.br/cidade/718-itapema/censo-escolar?year=2020&dependence=0&localization=0&education_stage=0&item=>>. Acesso em: 06 jul 2021.

CENSO DEMOGRÁFICO 2010: características da população e dos domicílios:

resultados do universo. In: IBGE. Sidra: sistema IBGE de recuperação automática. Rio de Janeiro, 2011a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3219> . Acesso em: set. 2021.

DATASUS – BANCO DE DADOS DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE. **População estimada do período entre 1998 e 2016 de Itapema - SC.** Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?ibge/cnv/poptsc.def>. > Acesso em: 15 mai. 2021.

EU AMO ITAPEMA. **Parque Calçadão Centro de Itapema.** Disponível em: <<https://www.euamoitapema.com.br/2018/08/parque-calcao-no-centro-de-itapema.html>>. Acesso em: 31 ago. 2021.

EU AMO ITAPEMA. **Parque das Capivaras.** Disponível em: <<https://www.euamoitapema.com.br/p/parque-das-capivaras-em-itapema.html>>. Acesso em: 31 ago. 2021.

EU AMO ITAPEMA. **Parque Linear.** Disponível em: <<https://www.euamoitapema.com.br/p/parque-linear-calcao.html>>. Acesso em: 31 ago. 2021.

GUIA DE VIAGENS. **Fotos Meia Praia:** Itapema. Disponível em: <<https://www.guiaviagensbrasil.com/galerias/sc/fotos-da-meia-praia/meia-praia-itapema-sc-0704/>>. Acesso em: 31 ago. 2021.

HERBERTS, A. L. **Arqueologia no Caminho das Tropas: estudos das estruturas viárias remanescentes entre os rios Pelotas e Canoas, SC. 2009.** 539 f. Tese (Doutorado em História) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul. 2009.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Informações sobre área e densidade demográfica de Itapema - SC.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/itapema/panorama> Acesso em: 15 dez. 2021.

ITAPEMA. Prefeitura municipal. **Lei Municipal n. 3631/2017.** Institui o Calendário Oficial de eventos e datas comemorativas do Município de Itapema, Estado de Santa Catarina. Disponível em: < <https://leismunicipais.com.br/a/sc/i/itapema/lei-ordinaria/2017/364/3631/lei-ordinaria-n-3631-2017-institui-o-calendario-oficial-de-eventos-e-datas-comemorativas-do-municipio-de-itapema-estado-de-santa-catarina>>. Acesso em: 29 jul 2021.

ITAPEMA. Prefeitura municipal. **Lei municipal n. 1637/1999.** Denomina Praça da Paz. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/i/itapema/lei-ordinaria/1999/164/1637/lei-ordinaria-n-1637-1999-denomina-praca-da-paz?q=LEI%201637%2F1999>>. Acesso em: 22 set. 2021.

ITAPEMA. Prefeitura municipal. **Lei ordinária n. 2110/2003.** Denomina de Vereador

Giliard Reis, a Praça e Área de Esportes. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/i/itapema/lei-ordinaria/2003/211/2110/lei-ordinaria-n-2110-2003-denomina-de-vereador-giliard-reis-a-praca-e-area-de-esportes?q=2110%2F2003>>. Acesso em: 22 set. 2021.

ITAPEMA. Prefeitura municipal. **Lei ordinária n. 2473/2007**. Denomina de Nome de Praça na Rua 216 no Bairro Andorinha. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/i/itapema/lei-ordinaria/2007/248/2473/lei-ordinaria-n-2473-2007-da-denominacao-de-nome-de-praca-na-rua-216-no-bairro-andorinha?q=2473%2F2007>>. Acesso em: 22 set. 2021.

ITAPEMA. Prefeitura municipal. **Lei municipal n. 2732/2009**. Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, cria o Fundo e o Conselho Municipal de Saneamento. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/legislacao-municipal/4610/leis-de-itapema> Acesso em: 16 de junho de 2021.

ITAPEMA. Prefeitura municipal. **Lei ordinária n. 3150/2013**. Denomina a praça que especifica. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/i/itapema/lei-ordinaria/2013/315/3150/lei-ordinaria-n-3150-2013-denomina-a-praca-que-especifica-e-da-outras-providencias?q=3150%2F2013>>. Acesso em: 22 set. 2021.

ITAPEMA. Prefeitura municipal. **Lei ordinária n. 3151/2013**. Denomina a Praça Pública que Especifica e dá Outras Providências. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/i/itapema/lei-ordinaria/2013/326/3251/lei-ordinaria-n-3251-2013-denomina-a-praca-publica-que-especifica-e-da-outras-providencias?q=3251>>. Acesso em: 22 set. 2021.

ITAPEMA. Prefeitura municipal. **Lei municipal n. 3369**, de 28 de outubro de 2014. Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico, incluído o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no município de Itapema. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/legislacao-municipal/4610/leis-de-itapema> Acesso em: 16 de junho de 2021.

ITAPEMA. Prefeitura municipal. **Lei n. 3536/2016**. Revoga a Lei nº 3.218/2013, altera as Leis nº 3.000/2011 e 1.468/98. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a2/sc/i/itapema/lei-ordinaria/2016/353/3536/lei-ordinaria-n-3536-2016-revoga-a-lei-n-3218-2013-altera-as-leis-n-3-000-2011-e-1-468-98>>. Acesso em: 30 ago. 2021.

ITAPEMA. Prefeitura municipal. **Lei n. 3803/2018**. Denomina a Praça Edgar Von Buettner a servidão que especifica e dá outras providências. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/i/itapema/lei-ordinaria/2018/381/3803/lei-ordinaria-n-3803-2018-denomina-de-praca-edgar-von-buettner-a-servidao-que-especifica-e-da-outras-providencias?q=3803>>. Acesso em: 22 set. 2021.

ITAPEMA. Prefeitura municipal. **Lei n. 60/1984**. Denomina Praças Públicas de Manoel Fernando Passos, Manoel Carlos dos Santos e Aristides Bittencourt de Souza. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/i/itapema/lei-ordinaria/1984/60/60>>.

ordinaria/1984/6/60/lei-ordinaria-n-60-1984-denomina-pracas-publicas-de-manoel-fernando-passos-manoel-carlos-dos-santos-e-aristides-bittencourt-de-souza>. Acesso em: 22 set. 2021.

ITAPEMA. Prefeitura municipal. **Lei Complementar n. 10/2002**. Institui o Plano Físico Territorial de Itapema, o Regulamento de Parcelamento do Solo no Perímetro Urbano Municipal e dá outras providências. Itapema, 2002b.

ITAPEMA. Prefeitura municipal. **Lei Complementar n. 11/2002**. Dispõe sobre o zoneamento e uso do solo do município de Itapema, cria o Conselho Municipal de Planejamento Urbano e dá outras providências. Itapema, 2002c.

ITAPEMA. Prefeitura municipal. **Lei complementar n. 43**, de 26 de dezembro de 2013. Dispõe sobre as habitações de interesse social. Itapema, 2013.

ITAPEMA. Prefeitura municipal. **Lei Complementar n. 63**, de 17 de janeiro de 2018. Altera a redação do artigo 24 e acrescenta os §§ 1º e 2º, na

ITAPEMA. Prefeitura municipal. **Lei Complementar n. 8/2002**. Institui o Plano Físico Territorial de Itapema, o Regulamento de Edificações no perímetro municipal e dá outras providências. Itapema, 2002a.

ITAPEMA. Prefeitura municipal. **Lei Complementar n. 85**, de 8 de junho de 2020. Altera o Plano Diretor do Município de Itapema – Lei Complementar 07, de 06 de fevereiro de 2002 - e Regulamenta a Transferência de Potencial Construtivo para a expansão da Terceira Avenida, no Bairro Meia Praia. Itapema, 2020.

ITAPEMA. Prefeitura municipal. **Lei n. 3.988**, de 28 de maio de 2020. Regulamenta os Loteamentos Sociais, de que trata o art. 11 e o art. 77, VI da Lei Complementar Municipal nº 10, de 06 de fevereiro de 2002. Itapema, 2020.

ITAPEMA. Prefeitura municipal. **Lei n. 3.953**, de 20 de dezembro de 2019. Denomina Parque Linear Orla do Centro “João Amadeu Russi”. Itapema, 2020.

ITAPEMA. Prefeitura municipal. **Lei n. 4.110**, de 7 de maio de 2021. Revoga a Lei Municipal nº 20 de 30 de setembro de 1981 e Lei nº 24 de 12 de setembro de 1978 e dá outras providências. Itapema, 2021.

ITAPEMA. Prefeitura municipal. **Lei complementar n. 7/2002**. Institui o Plano Diretor de Itapema e dá outras providências. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/legislacao-municipal/4610/leis-de-itapema>>. Acesso em: 16 de junho de 2021.

ITAPEMA. Prefeitura municipal. **Sobre Itapema**. Itapema, 2021. Disponível em: <<https://www.itapema.sc.gov.br/cidade/sobre-itapema/>>. Acesso em: 30 set. 2019.

JANDREY, S. **Resiliência Urbana e Suas Contribuições no Planejamento e**

Desenvolvimento do Município Costeiro de Itapema/SC, Considerando os Cenários de Aumento do Nível do Oceano. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) -Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Regional, Centro da Ciências Humanas e da Comunicação, Universidade Regional de Blumenau (FURB). Blumenau 2019. 176 p.

LAVINA, R. **Indígenas de Santa Catarina: história de povos invisíveis.** In: BRANCHER, A. História de Santa Catarina: estudos contemporâneos. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1999.

PIRES, J. D. T. S, MEREGE, R. C. C. B. **Diagnóstico socioambiental para criação de unidade de conservação em Itapema/SC.** Florianópolis: NEAMB; Universidade Federal de Santa Catarina. V. 3. Socioeconômico. 2010.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Ranking municipal IDHM do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2014.** Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/arquivos/ranking-idhm-2010.pdf/>> Acesso em: 30 set. 2019.

PORTAL DE TURISMO DE ITAPEMA. **Praça da Paz.** 2021. Disponível em: <<https://turismo.itapema.sc.gov.br/o-que-fazer/item/praca-da-paz>>. Acesso em: 30 ago. 2021.

SCHIMIGUEL, A. A. **O mercado imobiliário no município de Itapema/SC: o desenvolvimento e suas contradições.** Dissertação (Mestrado em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental) - Programa de Pós-Graduação em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental, Centro de Ciências Humanas e da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis, 2016. 110 p. Disponível em: <http://sistemabu.udesc.br/pergamumweb/vinculos/000020/0000208c.pdf>. Acesso em: 22 mar 2021.

SENADO. **Estatuto da Cidade.** Disponível em: <http://www.senado.gov.br/senado/programas/estatutodacidade/perguntas.htm>. Acesso em 20/ago/2015.

SIDRA - SISTEMA IBGE DE RECUPERAÇÃO AUTOMÁTICA. **Censos demográficos com a população de Itapema - SC.** Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&c=200>> Acesso em: 19 set 2019.

SIGEN - SISTEMA DE GESTÃO DA DEFESA AGROPECUÁRIA CATARINENSE. **Consulta de empresas.** Disponível em: <<https://sigen.cidasc.sc.gov.br/consultaempresapublico/consultaempresa>>. Acesso em: 16 set. 2019.

SPOSITO, M. E. B. **Cidades Médias: espaços em transição.** 1 ed. São Paulo: Expressão popular, 2007.

VON SPERLING, M. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Vol. 1. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 4. ed. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2018. 472 p.

WERMELINGER, E. D. **Saneamento básico, vetores e pragas urbanas: uma relação controversa**. Vetores & Pragas. 007, p. 27–29.

WORLD ORGS. **Praça Manoel Carlos Dos Santos**. 2021. Disponível em: <<https://br.worldorgs.com/cat%C3%A1logo/itapema/parque/pr%C3%A7a-manoel-carlos-dos-santos>>. Acesso em: 30 ago. 2021.