

Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Içara

PRODUTO 2 – RELATÓRIO
PRELIMINAR

FUNDAI

PREFEITURA MUNICIPAL DE IÇARA



Contrato 002/FUNDAI/2019



CONTRATANTE

GOVERNO DO MUNICÍPIO DE IÇARA FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Praça Castelo Branco, 120, Içara/SC

CNPJ: 82.916.800/0001-11

Murialdo Canto Gastaldon
Prefeito Municipal

Sandro Giassi Serafim
Vice-prefeito

Taynan Toretti
Diretora Superintendente da FUNDAI

Biólogo Ricardo Garcia da Silva
Diretor de Estudos Ambientais FUNDAI

CONSULTORIA

PROSETE ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Avenida Santos Dumont, 1665, Criciúma/SC

CNPJ 30.593.823/0001-39

Dr. Marcos Back
Responsável Técnico
Engenheiro Agrônomo
CREA/SC 040613-0

MSc. Morgana Levati Valvassori
Responsável Técnico
Engenheira Ambiental
CREA/SC 097626-4

Cleide Adriana Vieira
Responsável Técnico
Engenheira Agrimensora
CREA/SC 064108-7

MSc. Luís Afonso dos Santos
Equipe técnica
Educador



SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	9
2 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	10
3 Diagnóstico da situação atual.....	21
3.1 Caracterização Descritiva do município.....	21
3.1.1 Núcleo Urbano	21
3.1.2 Histórico do Município.....	21
3.1.3 Expansão Urbana	23
3.1.3.1 Perímetro Urbano da Sede	24
3.1.3.2 Localidades:.....	25
3.1.4 Estrutura Fundiária e Utilização da Terra no Município	32
3.1.5 Terras Indígenas, Quilombolas e de Outras Comunidades Tradicionais ...	34
3.1.6 Terras Públicas	34
3.2 Caracterização do Meio Físico	36
3.2.1 Clima.....	36
3.2.2 Hidrografia	38
3.2.3 Fisionomias Vegetais Originais.....	52
3.2.4 Áreas Protegidas dos Imóveis Rurais - reservas legais e áreas de preservação permanente.	53
3.2.5 Remanescentes de Vegetação Nativa da Mata Atlântica	57
3.2.6 Áreas de Risco e Seu Estado de Conservação ou de Degradação.....	67
3.2.7 Áreas Verdes Urbanas, Atrativos Turísticos e Belezas Cênicas.....	78
3.2.8 Indicação dos Principais Vetores de Desmatamento ou Degradação	82
3.3 Descritivo das Principais Atividades Econômicas.....	85
3.4 Avaliação dos Planos e Programas Incidentes no Município.....	90
3.4.1 Plano Diretor.....	90
3.4.2 Plano de Saneamento	98
3.4.3 Plano de Manejo da APA.....	101
3.4.4 Planos Municipais	101
3.4.5 Programas de Educação Ambiental.....	102
3.5 Avaliação da Capacidade de Gestão Ambiental do Município.....	103
3.6 Sistematização dos Resultados do Diagnóstico.	104



4	Definição da Visão de Futuro	107
4.1	Definição de Áreas Prioritárias.	107
4.2	Definição da Visão de Futuro.....	119
5	Formulação do Plano de Ação.	121
5.1	Objetivos do PMMA	121
5.2	Estratégias e Ações.....	122
5.3	Monitoramento.....	126
5.4	Avaliação	131
6	Proposta de Legislação Municipal.....	Erro! Indicador não definido.
	REFERÊNCIAS.....	131



LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Mapa do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro-GERCO.	
Figura 02: Localização do Loteamento Luiz Henrique da Silveira	37
Figura 03: Classificação Climática de Köppen Para a Região Sul Brasileira.	40
Figura 04: Curso Geral do Segundo Afluente do Rio Içara.	41
Figura 05: Nascentes do Rio Três Ribeirões.....	42
Figura 06: . Cursos de Água Formadores do Rio Três Ribeirões e Afluente da Margem Esquerda	43
Figura 07: Foz Retificada do Afluente da Margem Esquerda do Rio Três Ribeirões.	45
Figura 08: Resquícios do Leito Original do rio Linha Anta.	45
Figura 09: Trecho Inicial do Rio Linha Anta no Território do Município de Içara, conforme carta IBGE	50
Figura 10: Mapa de Bacias Hidrográficas do Município de Içara.	2
Figura 11: Área em hectares de usos do solo na APA Santa Cruz	68



LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Perímetro Urbano da Sede.....	
Tabela 02 – Perímetro Urbano Linha Anta.....	
Tabela 03 - Perímetro Urbano Esperança.....	
Tabela 04 – Perímetro Urbano Esplanada.....	
Tabela 05 – Perímetro Sanga Funda.....	
Tabela 06 – Perímetro Rio dos Anjos.....	
Tabela 07 – Perímetro Boa Vista.....	
Tabela 08: Nº de Estabelecimentos por Classificação de Tamanho de Área.....	32
Tabela 09: Tabela de Frequência do Tamanho das Propriedades Rurais, em hectares, relacionadas no Cadastro Ambiental Rural – CAR (2019).	
Tabela 10: Ordem dos Cursos de Água na Bacia do Rio dos Porcos e Soma das Extensões.	53
Tabela 11: . Remanescentes de Mata Nativa por Bacia Hidrográfica	47
Tabela 12: Número Absoluto e Percentual de Áreas com Remanescente por Estágio Sucessional e por Bacia Hidrográfica.....	
Tabela 13: . Número Absoluto de Áreas Remanescentes, classificados quanto a diversidade de espécies, por bacia e percentual total em cada classe	99
Tabela 14: Número de Áreas Contínuas de Reflorestamentos Comerciais, Tamanho em Hectares, Área Média, Máxima e Mínima por Bacia Hidrográfica.....	
Tabela 15: Número de Pontos por Categoria de Coloração da Água e por Bacia Hidrográfica.....	
Tabela 16: Número de Pontos por Categoria de Odor da Água e por Bacia Hidrográfica.....	
Tabela 17: Número de Pontos por Categoria de Vegetação em Área de APP dos Cursos Hídricos e por Bacia Hidrográfica.....	
Tabela 18: Número de pontos por categoria de estágio sucessional da vegetação em área de APP dos cursos hídricos e por bacia hidrográfica.....	



Tabela 19: Número de Pontos por Categoria de Uso com Edificações da Área de APP com Edificações e por Bacia Hidrográfica.....

Tabela 20: Número de Pontos por Categoria de Uso Agropecuário da Área de APP Com Edificações e por Bacia Hidrográfica.....

Tabela 21: Principais Ações Previstas no Plano Municipal de Saneamento.....



LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Classificação dos Graus de Risco Para Deslizamentos.	
Quadro 02: Classificação dos Graus de Risco Para Enchentes e Inundações.	69
Quadro 03: Síntese dos Setores de Risco Alto e Muito Alto Apontados Pelo Estudo da CPRM.	70
Quadro 04: Síntese dos Setores de Risco Alto e Muito Alto Apontados Pelo Estudo da CPRM.	71



1 APRESENTAÇÃO

A execução do trabalho seguiu o Termo de Referência especificado nas diretrizes do “Roteiro para elaboração dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica”, elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente (2013).

Precede o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica uma abordagem da legislação federal e estadual que irão fundamentar as argumentações.

O Plano, propriamente dito, está dividido em quatro etapas fundamentais: a) Diagnóstico da situação atual; b) Definição da visão de futuro; c) Formulação do Plano de Ação e d) Elaboração da proposta de legislação.

No diagnóstico é abordado, além dos aspectos físicos, a situação dos remanescentes florestais, das áreas protegidas legalmente e as pressões que dificultam a recuperação ou promovem a supressão de áreas remanescentes.

Para a definição de visão de futuro foi necessário primeiro estabelecer as áreas prioritárias de atuação do plano para em seguida estabelecer uma meta geral de recuperação e a configuração resultante no município.

O plano de ação foi estabelecido em conformidade com as recomendações do Ministério do Meio Ambiente, prevendo objetivos, estratégias, ações, índices de monitoramento e avaliação.

No último capítulo é sugerida uma legislação municipal, que além de abordar aspectos do Código Florestal Brasileiro e da Lei da Mata Atlântica, adéqua estes instrumentos legais a realidade do município e as metas do plano, sem ofender a legislação superior.



2 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

As áreas protegidas são definidas na Lei 12.651 de 2012, Código Florestal. Para o Plano Municipal da Mata Atlântica interessam particularmente a Reserva Legal e a Área de Preservação Permanente – APP.

A Reserva Legal é definida no artigo terceiro da mencionada Lei. Entre suas funções consta a proteção da fauna e da flora e a conservação e reabilitação de processos ecológicos. Trata-se, portanto, de uma imposição de uso em uma fração da propriedade rural, limitando atividades que não se coadunem com as funções estabelecidas.

Art. 3 - Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

...

III - Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa;

IV - Área rural consolidada: área de imóvel rural com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio.

Na área de Reserva Legal, que no município de Içara, conforme o artigo décimo segundo, corresponde a 20% da área da propriedade, deve ser mantida vegetação nativa.

Art. 12 Todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente, observados os seguintes percentuais mínimos em relação à área do imóvel, excetuados os casos previstos no art. 68 desta Lei: (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

...

II - localizado nas demais regiões do País: 20% (vinte por cento).

Contudo, para imóveis rurais com até quatro módulos fiscais, que significam 80 hectares em Içara (BRASIL, INCRA, 2019), que não tinham, até 22 de julho de 2008, remanescentes de vegetação nativa suficiente para alcançar o percentual previsto, no caso 20% da propriedade, a Reserva Legal seria constituída pelo remanescente existente.



Art. 67. Nos imóveis rurais que detinham, em 22 de julho de 2008, área de até 4 (quatro) módulos fiscais e que possuam remanescente de vegetação nativa em percentuais inferiores ao previsto no art. 12, a Reserva Legal será constituída com a área ocupada com a vegetação nativa existente em 22 de julho de 2008, vedadas novas conversões para uso alternativo do solo.

Apesar da especificação do artigo décimo segundo de que a Reserva Legal não implica em prejuízo à aplicação das normas de Áreas de Preservação Permanente – APP, o artigo décimo quinto especifica que no cômputo do percentual da área da propriedade seja contabilizada as áreas de APP.

Neste cálculo, o inciso primeiro deste artigo veda a supressão de vegetação nativa para usos alternativos do solo como pastagens e plantios. Assim, propriedades rurais com cobertura de mata nativa, além da APP, inferior a 20% é possível somar a área de APP à Reserva Legal para compor 20% da propriedade. Caso a propriedade possua, além da área de APP, cobertura com mata nativa igual ou superior a 20%, não é possível efetuar esta soma.

Entretanto, para poder contabilizar a APP como Reserva Legal, é necessário que esta área esteja conservada, conforme o inciso segundo do artigo, bem como o imóvel esteja incluído no Cadastro Ambiental Rural – CAR. As propriedades rurais cuja área de APP não esteja conservada, ou pelo menos em processo de recuperação, não poderão efetuar este cômputo.

Art. 15. Será admitido o cômputo das Áreas de Preservação Permanente no cálculo do percentual da Reserva Legal do imóvel, desde que:

- I - o benefício previsto neste artigo não implique a conversão de novas áreas para o uso alternativo do solo;
- II - a área a ser computada esteja conservada ou em processo de recuperação, conforme comprovação do proprietário ao órgão estadual integrante do Sisnama; e
- III - o proprietário ou possuidor tenha requerido inclusão do imóvel no Cadastro Ambiental Rural - CAR, nos termos desta Lei.

§ 1º O regime de proteção da Área de Preservação Permanente não se altera na hipótese prevista neste artigo.

A localização da Reserva Legal está prevista no artigo décimo quarto e seus incisos. O Zoneamento Ecológico-Econômico para o Município de Içara/SC, previsto no Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – GERCO, cujos dados de



mapeamento foram obtidos do Programa de Proteção da Mata Atlântica de Santa Catarina (PMMA/SC), prevê para Içara/SC usos predominantemente agrícolas e urbanos (Figura 01).

O plano de Bacia do Rio Araranguá está mais calcado nas demandas hídricas e o Plano da Bacia do Rio Urussanga ainda não está concluído. Assim, entendemos que a Reserva Legal inserida no CAR, em Içara/SC, se deu mais por entendimento do proprietário do que pelos aspectos previstos na legislação.

Art. 14. A localização da área de Reserva Legal no imóvel rural deverá levar em consideração os seguintes estudos e critérios:

I - o plano de bacia hidrográfica;

II - o Zoneamento Ecológico-Econômico;

III - a formação de corredores ecológicos com outra Reserva Legal, com Área de Preservação Permanente, com Unidade de Conservação ou com outra área legalmente protegida;

IV - as áreas de maior importância para a conservação da biodiversidade; e

V - as áreas de maior fragilidade ambiental.



FIGURA 01- Mapa do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro GERCO



A área de Reserva Legal deve ser conservada com mata nativa, artigo 17º, ainda que transmitida ou desmembrada, artigo 18º.

Art. 17. A Reserva Legal deve ser conservada com cobertura de vegetação nativa pelo proprietário do imóvel rural, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado.

§ 3º É obrigatória a suspensão imediata das atividades em área de Reserva Legal desmatada irregularmente após 22 de julho de 2008. (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

Art. 18. A área de Reserva Legal deverá ser registrada no órgão ambiental competente por meio de inscrição no CAR de que trata o art. 29, sendo vedada a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão, a qualquer título, ou de desmembramento, com as exceções previstas nesta Lei.

O Código Florestal previu a implantação de Programa de Regularização Ambiental – PRA. Por meio do Decreto 402 de 2015 o Estado de Santa Catarina implantou o seu programa.

Art. 59. A União, os Estados e o Distrito Federal deverão, no prazo de 1 (um) ano, contado a partir da data da publicação desta Lei, prorrogável por uma única vez, por igual período, por ato do Chefe do Poder Executivo, implantar Programas de Regularização Ambiental - PRAs de posses e propriedades rurais, com o objetivo de adequá-las aos termos deste Capítulo

O artigo segundo deste Decreto especifica que o PRA se destina a regularização de imóveis que não atendam os parâmetros de APP e Reserva Legal, segundo o Código Estadual, cujos parâmetros são similares à Lei 12.651/2012.

Art. 2º Para os efeitos deste Decreto, considera-se:

...

XVI - Programa de Regularização Ambiental (PRA): conjunto de ações ou iniciativas a serem desenvolvidas por proprietários e possuidores rurais destinado à regularização de imóveis com áreas rurais consolidadas que:

a) não atendam aos parâmetros de APP indicados na Subseção III da Seção II do Capítulo V-A do Título IV da Lei nº 14.675, de 2009; ou

b) não atendam aos parâmetros de reserva legal indicados na Seção III do Capítulo V-A do Título IV da Lei nº 14.675, de 2009.

Para participar do Plano de Regularização Ambiental o proprietário deverá estar inscrito no CAR e deveria ter solicitado sua adesão até 21 de outubro de 2016 (artigo 3º)



Art. 3º Realizada a inscrição no CAR, os proprietários ou possuidores de imóveis rurais com passivos ambientais relativos às APPs, áreas de reserva legal e de uso restrito poderão proceder à regularização ambiental, nos termos da legislação em vigor, mediante adesão ao PRA, devendo requerê-la no prazo de 1 (um) ano, contado a partir da publicação deste Decreto.

Além da inscrição no CAR é necessário que o proprietário assine um termo de compromisso contendo uma proposta de recuperação da área protegida.

Art. 5º São instrumentos do PRA:

I - o Cadastro Ambiental Rural (CAR), regulamentado pelo Decreto nº 2.219, de 3 de junho de 2014;

II - o termo de compromisso;

III o Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA); e

IV - as Cotas de Reserva Ambiental (CRA), a ser regulamentada por ato do Chefe do Poder Executivo.

O Código Florestal, Lei 12.651 de 2012, prevê em seu artigo 66º a possibilidade do proprietário que possua área de Reserva Legal inferior ao necessário, abaixo de 20% da área total da propriedade no caso de Içara/SC, de efetuar a regularização independente de adesão ao PRA, simplesmente recuperando a área necessária. Observa-se que os proprietários com área inferior a quatro módulos fiscais, artigo 67º já citado, não tem esta obrigação.

Pelo parágrafo segundo, a recomposição da Reserva Legal deve ser de no mínimo um décimo da área necessária a cada dois anos, quantidade esta também especificada no parágrafo primeiro do artigo 17º do Decreto Estadual 402 de 2015.

Art. 66. O proprietário ou possuidor de imóvel rural que detinha, em 22 de julho de 2008, área de Reserva Legal em extensão inferior ao estabelecido no art. 12, poderá regularizar sua situação, independentemente da adesão ao PRA, adotando as seguintes alternativas, isolada ou conjuntamente:

I - recompor a Reserva Legal;

II - permitir a regeneração natural da vegetação na área de Reserva Legal;

III - compensar a Reserva Legal.

§ 1º A obrigação prevista no caput tem natureza real e é transmitida ao sucessor no caso de transferência de domínio ou posse do imóvel rural.

§ 2º A recomposição de que trata o inciso I do caput deverá atender os critérios estipulados pelo órgão competente do Sisnama e ser concluída em até 20 (vinte) anos, abrangendo, a cada 2 (dois) anos, no mínimo 1/10 (um décimo) da área total necessária à sua complementação.

O parágrafo segundo do artigo 17º do Decreto 402 de 2015, contudo, exige que o uso alternativo do solo seja paulatinamente substituído pela mata nativa, na



proporção de pelo menos um décimo da área necessária. Assim, se uma propriedade não possui vegetação nativa, deveria recompor pelo menos dois por cento de sua área total a cada dois anos.

Art. 17. As atividades contidas nos projetos de recomposição de áreas degradadas e alteradas deverão ser concluídas de acordo com o cronograma previsto no termo de compromisso.

§ 1º A recomposição da reserva legal de que trata o art. 66 da Lei federal nº 12.651, de 2012, deverá atender aos critérios estipulados pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e ser concluída em até 20 (vinte) anos, abrangendo, a cada 2 (dois) anos, no mínimo um décimo da área total necessária à sua complementação.

§ 2º Fica facultado ao proprietário ou possuidor de imóvel rural o uso alternativo do solo da área necessária à recomposição ou regeneração da reserva legal, resguardada a área da parcela mínima definida no Termo de Compromisso que já tenha sido ou que esteja sendo recomposta ou regenerada, devendo adotar boas práticas agrônômicas com vistas à conservação do solo e da água.

Independente da abertura dada pelo artigo 67º do Código Florestal, que permite aos proprietários de áreas inferiores a quatro módulos fiscais considerarem como Reserva Legal a área preservada até 22 de julho de 2008, o artigo 21º do Decreto 402 de 2015, em redação similar ao artigo 61-B do Código Florestal, especifica mínimos necessários. Na prática, reduz a isenção para dois módulos fiscais limitando a 10% da propriedade.

Art. 21. Aos proprietários e possuidores de imóveis rurais com áreas consolidadas que, em 22 de julho de 2008, detinham até 4 (quatro) módulos fiscais, fica garantido que a exigência de recomposição, nos termos desta Lei, somada a todas as APPs ou área de vegetação nativa não passível de supressão no imóvel, em razão do disposto na Lei federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, não ultrapassará:

I - 10% (dez por cento) da área total do imóvel, para imóveis rurais com área de até 2 (dois) módulos fiscais; ou

II - 20% (vinte por cento) da área total do imóvel, para imóveis rurais com área superior a 2 (dois) e de até 4 (quatro) módulos fiscais.

Quanto a Área de Preservação Permanente – APP o Código Florestal, em seu artigo terceiro, a define como uma área destinada à proteção dos recursos hídricos, da fauna, flora e do solo.

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

...

II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o



fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

O artigo quarto da Lei 12.651 de 2012 estabelece os limites mínimos da APP. Para Içara/SC, destaca-se a faixa de 30 metros ao longo dos cursos de água, 50 metros ao redor de nascentes. Estes limites também estão estipulados na Lei 14.675 de 2009, denominada Código Estadual de Meio Ambiente.

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

...

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros; (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

Em áreas rurais consolidadas, definidas no artigo terceiro do Código Florestal, são permitidos pelo Código Estadual do Meio Ambiente, artigo 121-B e de maneira similar pelo Código Florestal, artigo 61-A alguns usos, porém restringido a faixa marginal. Este parece ser o caso da grande maioria das propriedades em Içara/SC.

Art. 121-B. Em áreas rurais consolidadas é autorizada, exclusivamente, a continuidade de atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural, observando-se os seguintes parâmetros de APPs:

I – nas faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura de:

a) 5 m (cinco metros), contados da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d'água natural, para imóveis rurais com área de até 1 (um) módulo fiscal;

b) 8 m (oito metros), contados da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d'água natural, para imóveis rurais com área superior a 1 (um) módulo fiscal e de até 2 (dois) módulos fiscais;

c) 15 m (quinze metros), contados da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d'água natural, para imóveis rurais com área superior a 2 (dois) módulos fiscais e de até 4 (quatro) módulos fiscais; e

d) 20 m (vinte metros), contados da borda da calha do leito regular, para imóveis com área superior a 4 (quatro) e de até 10 (dez) módulos fiscais, nos cursos d'água de até 10 m (dez metros); e



- e) entre 20 m (vinte metros) e 100 m (cem metros), contados da borda da calha do leito regular, nos demais casos;
- II – 15 m (quinze metros), no entorno de nascentes e olhos d'água perenes;

A Lei 11.428 de 2006, Lei da Mata Atlântica, regulamenta a supressão de remanescentes da vegetação primária ou secundária. O artigo 110 estipula que é vedada a supressão de vegetação primária em várias situações e ainda assim, respeitadas as áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente, salvo casos de utilidade pública (Art.14º).

Art. 11. O corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica ficam vedados quando:

I - a vegetação:

- a) abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção, em território nacional ou em âmbito estadual, assim declaradas pela União ou pelos Estados, e a intervenção ou o parcelamento puserem em risco a sobrevivência dessas espécies;
 - b) exercer a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão;
 - c) formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração;
 - d) proteger o entorno das unidades de conservação; ou
 - e) possuir excepcional valor paisagístico, reconhecido pelos órgãos executivos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;
- II - o proprietário ou posseiro não cumprir os dispositivos da legislação ambiental, em especial as exigências da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, no que respeita às Áreas de Preservação Permanente e à Reserva Legal.

A supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado depende também de compensação ambiental, preferencialmente, ou reposição florestal (artigo 17º).

Art. 17. O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31, ambos desta Lei, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana.

§ 1º Verificada pelo órgão ambiental a impossibilidade da compensação ambiental prevista no caput deste artigo, será exigida a reposição florestal, com espécies nativas, em área equivalente à desmatada, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica.

§ 2º A compensação ambiental a que se refere este artigo não se aplica aos casos previstos no inciso III do art. 23 desta Lei ou de corte ou supressão ilegais.



Especificamente para a vegetação secundária em estágio avançado de regeneração, o corte e supressão somente são autorizados em caso de utilidade pública, artigo 21º, e em perímetros urbanos definidos antes de 22 de dezembro de 2006, após Estudo de Impacto Ambiental (artigo 22º) e com diversos condicionantes (artigo 30º).

Art. 22. O corte e a supressão previstos no inciso I do art. 21 desta Lei no caso de utilidade pública serão realizados na forma do art. 14 desta Lei, além da realização de Estudo Prévio de Impacto Ambiental, bem como na forma do art. 19 desta Lei para os casos de práticas preservacionistas e pesquisas científicas.

Art. 30. É vedada a supressão de vegetação primária do Bioma Mata Atlântica, para fins de loteamento ou edificação, nas regiões metropolitanas e áreas urbanas consideradas como tal em lei específica, aplicando-se à supressão da vegetação secundária em estágio avançado de regeneração as seguintes restrições:

I - nos perímetros urbanos aprovados até a data de início de vigência desta Lei, a supressão de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração dependerá de prévia autorização do órgão estadual competente e somente será admitida, para fins de loteamento ou edificação, no caso de empreendimentos que garantam a preservação de vegetação nativa em estágio avançado de regeneração em no mínimo 50% (cinquenta por cento) da área total coberta por esta vegetação, ressalvado o disposto nos arts. 11, 12 e 17 desta Lei e atendido o disposto no Plano Diretor do Município e demais normas urbanísticas e ambientais aplicáveis;

Para a vegetação secundária em estágio médio de regeneração, o corte e supressão somente são autorizados em casos excepcionais de utilidade pública, interesse social, de subsistência de pequeno produtor rural artigo 23 da Lei 11.428 de 2006 e regulamentado no capítulo nono do Decreto 6.660 de 2008.

Art. 23. O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica somente serão autorizados:

I - em caráter excepcional, quando necessários à execução de obras, atividades ou projetos de utilidade pública ou de interesse social, pesquisa científica e práticas preservacionistas;

II - (VETADO)

III - quando necessários ao pequeno produtor rural e populações tradicionais para o exercício de atividades ou usos agrícolas, pecuários ou silviculturais imprescindíveis à sua subsistência e de sua família, ressalvadas as áreas de preservação permanente e, quando for o caso, após averbação da reserva legal, nos termos da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965;

No perímetro urbano, definido até 22 de dezembro de 2016, é possível efetuar corte ou supressão em até 70% da área com cobertura florestal (artigo 41º Decreto 6.660 de 2008), dependendo também do Plano Diretor, para fins de



loteamento. Nos perímetros aprovados após esta data o limite para supressão é de 50% da área (artigo 31o da Lei 11.428 de 2006).

Art. 31. Nas regiões metropolitanas e áreas urbanas, assim consideradas em lei, o parcelamento do solo para fins de loteamento ou qualquer edificação em área de vegetação secundária, em estágio médio de regeneração, do Bioma Mata Atlântica, devem obedecer ao disposto no Plano Diretor do Município e demais normas aplicáveis, e dependerão de prévia autorização do órgão estadual competente, ressalvado o disposto nos arts. 11, 12 e 17 desta Lei.

§ 1º Nos perímetros urbanos aprovados até a data de início de vigência desta Lei, a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração somente será admitida, para fins de loteamento ou edificação, no caso de empreendimentos que garantam a preservação de vegetação nativa em estágio médio de regeneração em no mínimo 30% (trinta por cento) da área total coberta por esta vegetação.

§ 2º Nos perímetros urbanos delimitados após a data de início de vigência desta Lei, a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração fica condicionada à manutenção de vegetação em estágio médio de regeneração em no mínimo 50% (cinquenta por cento) da área total coberta por esta vegetação

As vegetações secundárias em estágio inicial podem ser sujeitas à supressão, desde que autorizado pelo órgão ambiental, segundo artigo 25º da Lei 11.428 de 2006, regulamentado no capítulo décimo do Decreto 6.660 de 2008.

Art. 25. O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio inicial de regeneração do Bioma Mata Atlântica serão autorizados pelo órgão estadual competente.

Parágrafo único. O corte, a supressão e a exploração de que trata este artigo, nos Estados em que a vegetação primária e secundária remanescente do Bioma Mata Atlântica for inferior a 5% (cinco por cento) da área original, submeter-se-ão ao regime jurídico aplicável à vegetação secundária em estágio médio de regeneração, ressalvadas as áreas urbanas e regiões metropolitanas.

Segundo o Mapa “Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira” do Programa Nacional de Biodiversidade PRONABIO do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2003), a Floresta da Planície Costeira, no caso Içara/SC, tem prioridade considerada Alta a Extremamente Alta em direção ao litoral. Apesar do município ter uma baixíssima cobertura florestal, o Estado de Santa Catarina possui cerca de 17,5% de cobertura com Mata Atlântica, o que permite, segundo o parágrafo primeiro do artigo 25º a supressão de áreas em estágio inicial, que não façam parte da Reserva Legal ou da APP.



3 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

Esta etapa tem por objetivo reunir e consolidar as informações pertinentes já existentes. Trata-se, portanto, de uma busca dos dados dispersos em vários instrumentos e posterior formatação e apresentação dos mesmos, de maneira que representem de forma fidedigna o “status” de conservação da Mata Atlântica no município.

O capítulo está dividido em seis momentos: i) Caracterização Descritiva; ii) Caracterização do Meio Físico; iii) Descritivo das Atividades Econômicas; iv) Avaliação de Programas Incidentes; v) Avaliação da Capacidade de Gestão e vi) Sistematização dos Dados.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DESCRITIVA DO MUNICÍPIO

3.1.1 Núcleo Urbano

Içara possui uma população composta de 58.833 habitantes (IBGE, 2019), localizada na microrregião da região carbonífera, distante 192 km da capital do Estado, com um PIB per capita de 34.931,30 (IBGE,2016). Tem como municípios limítrofes, conforme (AMREC, 2018), as cidades de Araranguá, Criciúma, Morro da Fumaça, Sangão e Jaguaruna em uma área de 228.928 km² com 91,63% da população residente no meio urbano e 8,37% residente no meio rural (IBGE, 2017).

3.1.2 Histórico do Município

Fundada em 1676, Laguna era composta por uma grande extensão de terras que, posteriormente, foi sendo dividida em sesmarias. No sul do Estado, a localidade de Urussanga Velha situada na faixa litorânea noroeste foi a base do



povoamento, que teve sua ocupação no final do século XVIII com a exploração das culturas da mandioca, cana de açúcar e da fabricação de cachaça, que eram exportados em carros de bois pela estrada do mar até Garopaba. Com relação à população local neste período, afirma a PMI (2017) que, na época de sua colonização, iniciada pelo litoral com a vinda de açorianos, seguidos pelos negros escravos, havia uma intensa ocupação indígena, dividida entre sambaquianos, Xoklengs e Tupi-Guaranis.

Segundo estudos de Fernandes (2004), a população açoriana ocupou as faixas litorâneas, com maior proximidade ao mar e os vales fluviais perto das desembocaduras dos rios em propriedades mini fundiárias, onde praticavam atividades econômicas sazonais em dois ciclos, a pesca e a lavoura, com o cultivo da mandioca e a produção da farinha, seguido do feijão, do milho e do algodão. Em 1880, chegam os imigrantes italianos, seguidos dos poloneses e alemães.

Os italianos estabeleceram-se, primeiramente, em áreas do atual município de Urussanga que viria a se constituir o principal polo de expansão através de todo o território, originando os municípios de Criciúma, Içara, Nova Veneza, Orleans, Grão-Pará e Turvo, dentre outros municípios com traços da cultura italiana, segundo Caruso (2000) citado por Fernandes (2004). Neste período, Içara pertencia ao Distrito de São José (atual município de Criciúma). Conforme a fonte anteriormente citada, houveram divisões cada vez menores das sesmarias, até o surgimento do cartório em Urussanga Velha no ano de 1930 e a elevação da localidade a categoria de Distrito em 1933. Destaca a autora, que a região era habitada por índios, descendentes de bugreiros e tropeadores de gado que se fixaram na localidade.

Com a construção da estrada de ferro Dona Teresa Cristina em 1924, os ferroviários observaram uma grande quantidade de palmeiras em um determinado trecho da ferrovia localizado entre os municípios de Criciúma e Tubarão. Este espaço era denominado “km 47”. Conforme Fernandes (2004), a origem do nome Içara vem do termo indígena içaroba ou jiçara para os descendentes de italianos. É uma espécie de palmeira muito comum no início da colonização, como topônimo, içaroba simboliza a terra das palmeiras e por corruptela Içara.

Com o advento da Estrada de Ferro, as famílias de imigrantes que se dedicavam ao cultivo da monocultura, primeiramente da mandioca e mais tarde do



fumo, entraram em decadência e passaram a diversificar a produção agrícola com plantio de milho, feijão, arroz e morango. Segundo a PMI (2016) em meados de 1913, o carvão mineral passa a ser explorado em área do atual município de Içara e em 1917 a Companhia Brasileira Carbonífera Araranguá começa a minerar comercialmente, embora enfrentasse muitos problemas com o transporte deste minério, sanados com a inauguração do trecho Criciúma-Tubarão da Ferrovia Dona Teresa Cristina. Segundo Fernandes (2004) com o término da construção e o funcionamento da linha férrea, inicia-se o comércio da farinha de mandioca produzida nas localidades litorâneas, por descendentes de açorianos.

A produção é comprada por comerciantes do núcleo italiano e recebida nos depósitos às margens da ferrovia para ser embarcada. O comércio, antes feito pelo caminho do mar, passou para o Km 47, abrindo-se as estradas e dando acesso entre o litoral e o interior do município. Assim, o povoado de Içara polarizou todas as localidades sendo elevado à condição de Distrito. Posteriormente, com a chegada de famílias de imigrantes para trabalharem na mineração do carvão, a região começa a desenvolver. Com o aumento do seu contingente demográfico, a localidade de Içara, pertencente a Criciúma, passa a condição de Distrito em 1944 e em 1961 à categoria de Município. O mesmo teve sua área reduzida quando um dos principais distritos, o Balneário Rincão, foi elevado à categoria de município em 2003 e instalado em 2013.

3.1.3 Expansão Urbana

A Minuta de Lei do Plano Diretor, define o perímetro urbano do Município de Içara/SC, o qual é formado por porções descontínuas, que são as unidades territoriais, que se sobrepõem a áreas rurais, e também pela condição de consolidada, ou seja, pelas suas características e objetivos. Este documento em seu artigo 133 apresenta as características das Zonas Urbanas Descontínuas (ZUD) e afirma que apresentam como característica o uso predominantemente residencial unifamiliar, com concentração de atividades comerciais e de serviços de âmbito local, e, no caso da localidade de Esplanada, com presença de atividades produtivas dispersas. Cita o



predomínio de baixa densidade de ocupação e atividades de extração de argila na localidade de Esplanada. As áreas citadas com estas características são as localidades urbanas de Linha Anta, Esperança, Rio dos Anjos, Boa Vista, Sanga Funda e Esplanada.

3.1.3.1 Perímetro Urbano da Sede

Compreende o centro da cidade e os bairros ao seu redor. O perímetro está delimitado através de 35 pares de coordenadas, as quais iniciam no Ponto 01 e finalizam no Ponto 34. Conforme especificado na tabela abaixo.

Quadro 1 – Perímetro Urbano da Sede

Ponto	Coordenadas	
1	6.826.449,5700	666.270,9562
2	6.825.964,0452	666.273,4007
3	6.825.371,9810	666.270,5659
4	6.825.259,6575	666.079,6984
5	6.824.764,8521	666.086,0600
6	6.824.776,6150	667.749,8470
7	6.824.573,5535	667.947,0449
8	6.824.062,7706	667.955,5694
9	6.824.187,0064	668.128,2661
10	6.822.204,6192	668.154,2333
11	6.821.978,9814	668.358,1010
12	6.821.698,3233	667.709,1276
13	6.819.385,4015	669.809,0005
14	6.820.139,0611	670.616,5596
15	6.819.340,1329	671.321,1612
16	6.817.947,6342	669.209,3290
17	6.817.462,1954	669.068,3273
18	6.816.959,2745	669.442,9997
18A	6.816.966,9956	669.284,0536
19	6.816.200,0997	669.307,1671
20	6.817.030,0689	668.546,7968
21	6.816.405,6868	668.235,8958



22	6.816.944,9974	667.743,5323
23	6.816.542,4207	667.223,9627
24	6.816.678,9697	667.102,1689
25	6.812.935,0893	660.541,0896
26	6.814.105,6289	660.495,3240
27	6.817.453,2683	666.530,7823
28	6.817.632,9030	666.122,0320
29	6.817.337,4509	665.784,3855
30	6.817.609,8660	665.541,5648
31	6.818.457,2139	666.064,8153
32	6.820.024,9043	665.370,9728
33	6.820.044,8354	662.702,6768

3.1.3.2 Localidades:

Existem no município 6 (seis) localidades, assim denominadas: Linha Anta, Esperança, Esplanada, Sanga Funda, Rio dos Anjos e Boa Vista. Nas tabelas abaixo, tem-se o perímetro de cada área com as devidas coordenadas.

Linha Anta - O perímetro está delimitado através de 08 pares de coordenadas, as quais iniciam no Ponto nº 35 e finalizam no Ponto nº 42. Conforme especificado no Quadro 2 – Perímetro Urbano Linha Anta Quadro 2.

Quadro 2 – Perímetro Urbano Linha Anta

Ponto	Coordenadas	
35	6.826.820,6568	670.928,5031
36	6.826.097,2258	670.928,0756
37	6.826.073,6719	670.771,3348
38	6.826.424,3225	670.768,1471
39	6.826.443,4369	669.988,3829
40	6.826.692,7074	669.991,8216
41	6.826.693,0015	669.952,2702
42	6.826.883,9623	669.954,0548



Esperança - O perímetro está delimitado através de 15 pares de coordenadas, as quais iniciam no Ponto 43 e finalizam no Ponto 57. Conforme especificado a seguir.

Quadro 3 - Perímetro Urbano Esperança

Pontos	Coordenadas	
43	6.823.428,5603	673.024,3516
44	6.822.264,0241	673.158,3319
45	6.822.180,9887	672.914,8980
46	6.822.916,3496	672.827,8041
47	6.822.906,3864	672.955,7079
48	6.823.086,8674	672.932,8856
49	6.823.123,4223	672.449,0919
50	6.822.983,4581	672.439,4169
51	6.823.055,4788	671.514,8381
52	6.823.316,0000	671.575,5000
53	6.823.525,0000	671.606,5000
54	6.823.480,2859	672.194,2688
55	6.823.531,2173	672.198,1433
56	6.823.483,1033	672.815,0213
57	6.823.509,8942	672.828,8287



Esplanada- O perímetro está delimitado através de 15 pares de coordenadas, as quais iniciam no Ponto 58 e finalizam no Ponto 71, conforme quadro abaixo.

Quadro 4 - Tabela 04 – Perímetro Urbano Esplanada

Pontos	Coordenadas	
58	6.824.736,68	677.723,16
59	6.824.222,67	678.175,36
60	6.824.097,81	677.114,36
61	6.823.523,12	676.541,58
62	6.823.802,22	676.262,18
63	6.823.967,15	676.592,01
64	6.824.136,68	676.447,94
65	6.824.147,01	676.558,05
66	6.824.564,62	676.171,43
67	6.824.748,17	676.375,68
68	6.824.820,62	676.565,58
69	6.824.371,72	676.968,50
70	6.824.431,79	677.040,69
71	6.824.347,07	677.068,97



Sanga Funda - Delimitado por 12 pares de coordenadas, sendo o Ponto Inicial de nº 72 e o Ponto Final nº 83, conforme dados a seguir.

Quadro 5 – Perímetro Sanga Funda

Pontos	Coordenadas	
72	6.815.310,2872	669.246,6266
73	6.815.167,6669	669.296,8199
74	6.815.134,5372	669.210,5447
75	6.815.002,6892	669.245,7608
76	6.814.972,6978	669.192,7189
77	6.814.474,1753	669.637,1753
78	6.814.591,4155	669.529,3952
79	6.814.410,0362	669.324,7227
80	6.814.576,5870	669.190,6329
81	6.814.629,0244	669.238,2828
82	6.815.040,8605	669.054,1991
83	6.815.203,7190	668.659,4110



Rio dos Anjos - Delimitado por 15 pares de coordenadas, sendo o Ponto Inicial de nº 84 e o Ponto Final nº 98, conforme indicado no quadro abaixo.

Quadro 6 – Perímetro Rio dos Anjos

Pontos		
84	6.814.187,3945	666.202,1244
85	6.814.060,3490	666.075,6136
86	6.814.214,3838	665.895,8325
87	6.814.017,8461	665.679,1450
88	6.814.143,6640	665.565,0270
89	6.814.219,0000	665.661,0000
90	6.814.349,0000	665.551,0000
91	6.814.476,7607	665.672,8747
92	6.814.631,5000	665.532,5000
93	6.814.555,5087	665.435,2781
94	6.814.626,8522	665.415,8487
95	6.814.727,0000	665.325,5000
96	6.814.816,2232	665.422,9949
97	6.814.960,8677	665.290,7117
98	6.815.027,8798	665.364,9393

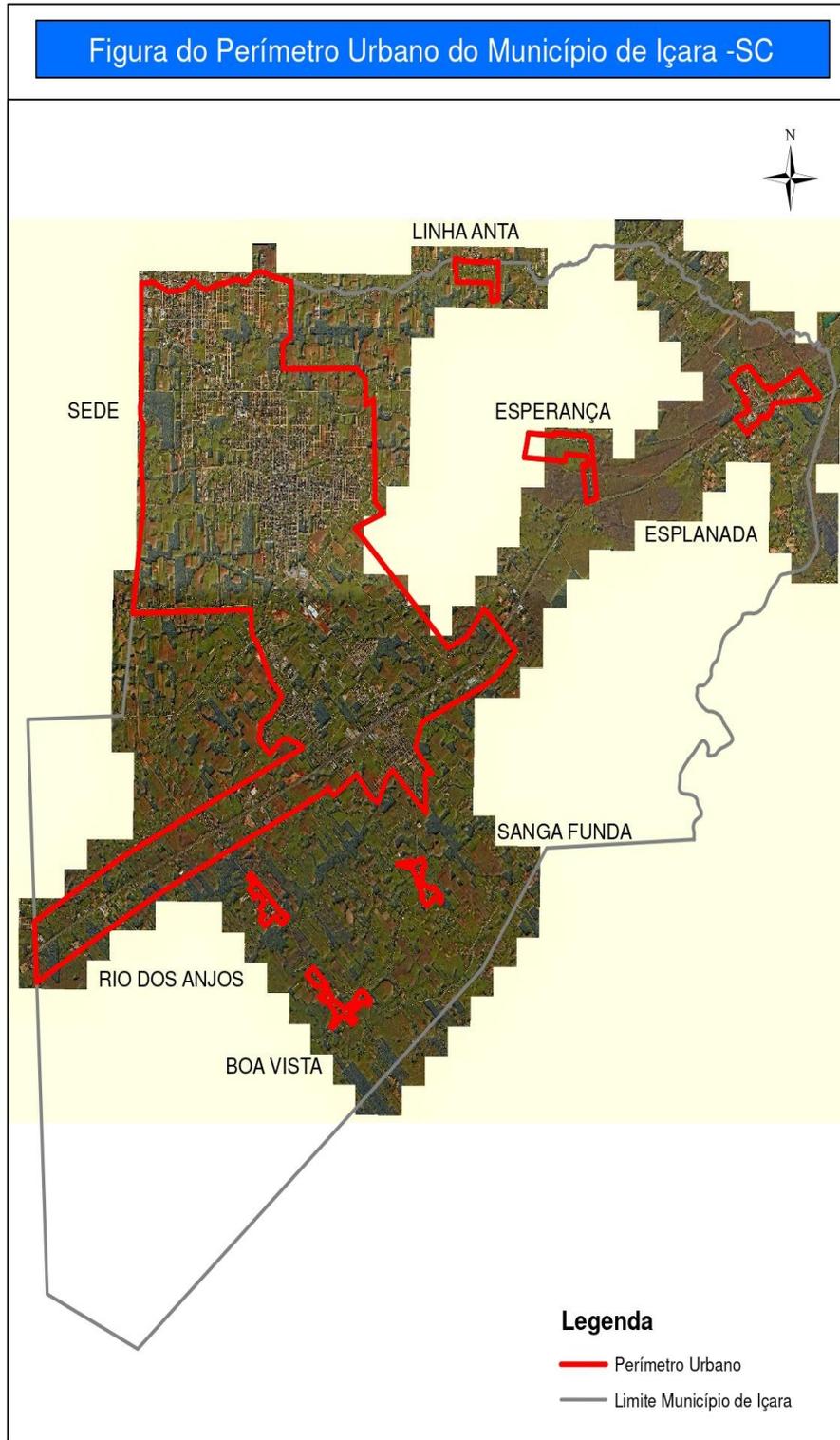


Boa Vista - Delimitado por 29 pares de coordenadas, sendo o Ponto Inicial de nº 99 e o Ponto Final nº 127, conforme quadro abaixo.

Quadro 7 – Perímetro Boa Vista

PERIMETRO BOA VISTA		
Pontos	Coordenadas	
99	6.813.219,8374	666.779,4198
100	6.812.872,2368	667.084,9407
101	6.812.869,3247	667.045,1703
102	6.812.422,9892	667.465,6763
103	6.812.541,3887	667.676,9894
104	6.812.665,5066	667.732,5044
105	6.812.769,3864	667.897,2651
106	6.812.589,9970	668.054,9184
107	6.812.500,5270	668.027,7846
108	6.812.522,0115	667.764,0628
109	6.812.465,0682	667.811,3251
110	6.812.356,2187	667.591,2768
111	6.812.207,4502	667.732,9950
112	6.812.125,1052	667.644,3862
113	6.812.247,1739	667.539,3775
114	6.812.226,9255	667.518,3905
115	6.812.296,5640	667.455,9137
116	6.812.062,5402	667.206,6727
117	6.812.097,8841	667.171,2120
118	6.812.209,0825	667.270,5682
119	6.812.252,9790	667.229,2553
120	6.812.322,5003	667.294,6195
121	6.812.593,0578	667.057,7765
122	6.812.549,1807	667.008,6246
123	6.812.664,9998	666.905,3723
124	6.812.743,4353	667.051,8330
125	6.812.854,4497	666.986,8956
126	6.812.855,6384	666.829,7521
127	6.813.084,0370	666.618,7613

Figura 1 – Perímetro Urbano de Içara.





3.1.4 Estrutura Fundiária e Utilização da Terra no Município

Na década de 70 e primeira metade de 80, a estrutura fundiária de Içara/SC se apresentava conforme a classificação dada na Tabela 1.

Tabela 1: Número de Estabelecimentos por Classificação de Tamanho de Área

Classe (ha)	1970	1980	1985
Até 20	661	1.144	1.319
De 20 a 50	271	236	179
De 50 a 100	43	34	30
De 100 a 500	8	5	12
500 ou mais	-	2	1

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de SC de 1970, 1980 e 1985

Percebe-se claramente o predomínio de pequenas propriedades, até 20 hectares e a diminuição de propriedades acima de 50 hectares.

Segundo os dados do Serviço Florestal Brasileiro, disponível em <http://www.car.gov.br/>, com base no Cadastro Ambiental Rural (CAR) em 23 de outubro de 2019, foi efetuada uma análise da estrutura fundiária do município de Içara/SC.

Algumas observações são relevantes. Primeiro, o mapa gerado pelo site ainda mostra algumas propriedades não cadastradas. Segundo, 36 propriedades apresentam área menor que um metro quadrado o que indica falhas de unidade, provavelmente entre hectares e metros quadrados. Neste trabalho, optamos por interpretar estas propriedades como tendo sido cadastradas em hectares, mas registradas no CAR como estando em metros quadrados.

Nestes termos, o município possui 2.408 imóveis rurais, dezenove dos quais estão dentro da mancha urbana da cidade. Os imóveis rurais somam 20.179,62 hectares, ou 88% da área do município. A maior área cadastrada possui 1.086,56 hectares e a menor apenas 627 metros quadrados.



A Tabela 2 mostra a frequência do número de estabelecimentos rurais cadastrados no CAR por tamanho. As categorias foram criadas com objetivo de comparar com levantamentos anteriores e para possibilitar a visualização de propriedades com menos de dois ou quatro módulos fiscais, que significam 40 ou 80 hectares, consideradas pequenas pelo Código Florestal, ou menores que 50 hectares, critério da Lei da Mata Atlântica.

Tabela 2: Tabela de Frequência do Tamanho das Propriedades Rurais, em hectares, relacionadas no Cadastro Ambiental Rural – CAR (2019)

Classe (ha)		PM	FA	FR	FR Ac.
0	1	0,5	37	1,54	1,54
1	2	1,5	115	4,78	6,32
2	5	3,5	991	41,15	47,47
5	10	7,5	750	31,15	78,62
10	20	15	381	15,82	94,44
20	40	30	97	4,03	98,47
40	50	45	14	0,58	99,05
50	80	65	13	0,54	99,59
80	100	90	3	0,12	99,71
100	200	150	5	0,21	99,92
200	500	350	1	0,04	99,96
>	500		1	0,04	100

PM = Ponto Médio; FA = Frequência Absoluta; FR = Frequência Relativa.

Verifica-se que 99,58% das propriedades possuem menos de cinquenta hectares e ocupam uma área de 17.033,11 hectares ou 84,4% da área rural do município. As propriedades com área entre 50 e 80 hectares somam 850,26 hectares, ou mais 4,21% da área rural. Em outras palavras, 99,71% das propriedades possuem menos de quatro módulos fiscais, somam 17.833,37 hectares que representam 88,6% da área do município.

Com certeza algumas pessoas possuem mais de uma propriedade e possuem mais de um registro no CAR. Entretanto, acredita-se que não sejam em número significativo para alterar a percepção de que as pequenas propriedades rurais são maioria em número e em tamanho e isto tem implicações na área da reserva legal a ser recuperada e na largura da faixa de APP.



3.1.5 Terras Indígenas, Quilombolas e de Outras Comunidades Tradicionais

Não há registro de terras indígenas ou quilombolas no município.

3.1.6 Terras Públicas

Conforme INCRA (2019), a Prefeitura Municipal de Içara/SC possui duas áreas no município, sendo uma de 6 hectares, localizada junto ao horto florestal, nas proximidades da Rodovia Pedro Dal Toé, ICR 253, conforme matrícula número 29588, e outra com 37,5 hectares, na comunidade Esperança, com matrícula número 17759.

O executivo municipal planeja implantar em 10 hectares desta última área um loteamento industrial e comercial denominado Loteamento Luiz Henrique da Silveira, conforme figura abaixo. O imóvel está localizado em perímetro Urbano em Zona Industrial Predominante II (ZIP –II), de acordo com a Lei Nº 842 de 02 de janeiro de 1991, que dispõe sobre o Zoneamento e Adequação do Uso das Zonas. A localização do imóvel se torna privilegiada para a sua atividade, dada suas condições de acesso e trafegabilidade, o que torna o local uma ótima alternativa para a implantação de loteamentos industriais.



Figura 2: Localização do Loteamento Luiz Henrique da Silveira



Fonte: Google Earth (2019)



3.2 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

3.2.1 Clima

De acordo com Ayoade (1998), Varejão-Silva (2001) e Nimer (1989) diversos fatores devem ser considerados para caracterizar um clima local, tais como: massas de ar, radiação solar, altitude, latitude, continentalidade e correntes oceânicas. Estes fatores condicionam os elementos climáticos, como por exemplo, temperatura, precipitação, umidade do ar, ventos e pressão atmosférica.

Nimer (1989) destaca que o clima da região do sul do Brasil é uniforme em relação à pluviometria e ao ritmo estacional do seu regime, não se observando tal uniformidade em relação aos valores e regimes térmicos.

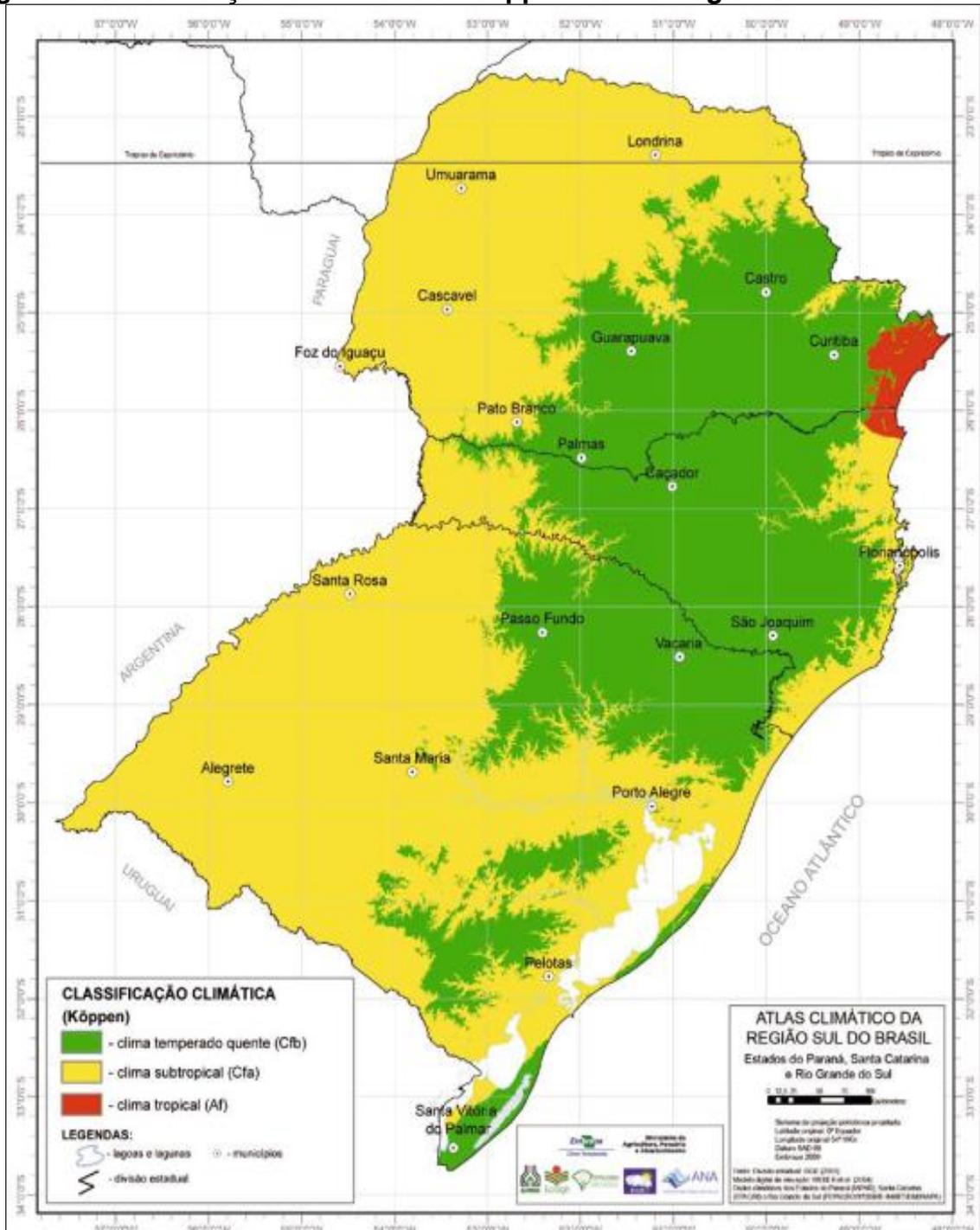
A região sul do Brasil difere-se das demais regiões por apresentar o domínio exclusivo do clima mesotérmico do tipo temperado. De acordo com a classificação climática de Köeppen, o clima é Cfa, ou seja, subtropical, temperado chuvoso e quente, úmido sem estação seca definida (Figura 33). A média de temperatura do mês mais frio, que é junho, é de 14,6°C. O mês que apresenta a média de temperatura mais alta é fevereiro, com 24,1°C (NIMER, 1989; VIANELLO; ALVES, 2000).

Estudos realizados por Back e Denski (2015), tomando por base dados de 2013 da Estação Meteorológica de Urussanga, apontaram a temperatura média anual na região em torno de 19,55° C, sendo que em janeiro a média máxima chegou a 29,69°C e a temperatura média mínima no mês de julho foi de 9,66°C. A precipitação média era de 1.769 mm, com 82,29% de umidade relativa anual.

Braga e Ghellere (1999) baseados nas conceituações de Köeppen e Nimer propuseram a divisão do território catarinense em cinco tipos distintos e dez subtipos climáticos. Conforme metodologia, o tipo climático da região de estudo é 2 e o subtipo B, sendo o domínio climático mesotérmico brando. A temperatura média anual varia de 17,0 a 19,3°C, a média normal das máximas varia de 23,4 a 25,9°C e das mínimas de 12,0 a 15,1°C. O índice pluviométrico varia de 1220 a 1660 mm, com total anual de dias de chuva entre 102 e 150. A umidade relativa do ar pode apresentar variação de 81,4 a 82,2%. Podem ocorrer, em termos normais, de 0 a 26 geadas por ano. Os valores de horas de frio abaixo ou iguais a 7,2°C são relativamente baixos (de 164 a

437 horas acumuladas por ano). A insolação total normal anual varia de 1.855 a 2.182 horas nesta sub-região (BRAGA; GHELLRE, 1999).

Figura 3: Classificação Climática de Köppen Para a Região Sul Brasileira.



Fonte: WREGGE et al. (2012).



3.2.2 Hidrografia

Segundo critério do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, Resolução 32 de 2003 (BRASIL, 2003) os rios de Içara integram a Região Hidrográfica Atlântico Sul, que consiste de várias bacias hidrográficas autônomas que vertem diretamente ao Oceano Atlântico.

Santa Catarina possui cinco regiões hidrográficas na vertente Atlântica (SANTA CATARINA, 2018), entre as quais a Região Hidrográfica do Extremo Sul Catarinense da qual fazem parte a Bacia do Rio Araranguá e a Bacia do Rio Urussanga e a Bacia do Rio Mampituba, na divisa com o Rio Grande do Sul.

As Bacias dos rios Araranguá e Urussanga são corpos hídricos sob domínio do Estado, uma vez que toda sua área se encontra dentro do estado de Santa Catarina. Parte do município de Içara, 50,5%, é drenada para a Bacia do Rio Araranguá e a outra parte, 49,5%, para a Bacia do Rio Urussanga (SANTA CATARINA, 2016).

Tanto o Rio Urussanga quanto o Rio Araranguá possuem suas nascentes nos contrafortes da Serra Geral, o que confere alta declividade inicial. As maiores vazões são no período de fevereiro e março e no período setembro outubro.

As duas bacias têm qualidade da água comprometida em alguns trechos, por agrotóxicos, esgotos urbanos e industriais, criação de suínos e carvão (SANTA CATARINA, 2018; KREBS&ALEXANDRE, 2000).

Em ambas, a variação de temperatura média regional está entre 18,35 e 19,43 graus Celsius, a variação umidade relativa média regional de 79 a 86%. A precipitação anual na bacia do rio Araranguá é de 1350 mm e na bacia do rio Urussanga é de 1450 mm (SANTA CATARINA, 2018).

A Bacia do Rio Urussanga possui área 620 km² e 1100 quilômetros de rios, que é a soma dos comprimentos dos rios da bacia (SANTA CATARINA, 2018). O Rio Urussanga, é formado pela confluência dos rios Maior e Carvão. Tem como maiores afluentes da margem esquerda o Rio Vermelho. Rio Areia, e Rio Vargedo.

Na margem direita recebe contribuições do Rio América, Rio Caeté, e seus afluentes Rio do Salto e Rio Deserto, Rio Galo, Rio Cocal, e seu afluente Rio Barbosa, Linha Torrens, Rio Ronco d'Água e seus afluentes Rio Linha Anta, Rio Três Ribeirões



e Rio Içara mais próximo da foz, no município de Balneário Rincão, um complexo lagunar, do qual a Lagoa da Urussanga Velha é a maior representante, faz parte da bacia. A soma do comprimento dos cursos de água é de 1.100 quilômetros (SANTA CATARINA, 2018).

A Bacia do rio Araranguá tem área superficial 3007 Km² e a soma do comprimento dos cursos de água é de 5.323 quilômetros (SANTA CATARINA, 2018). Apesar de maior, em área, a bacia do Araranguá tem a mesma densidade de drenagem que a bacia do rio Urussanga, 1,77 Km/Km².

O rio dos Porcos, que recebe a contribuição do Rio das Pedras e outras pequenas nascentes, na margem direita e da Sanga Funda na margem esquerda, também cruza o território do município de Içara, porém flui para a Bacia do Rio Araranguá.

Desta forma os principais rios que atravessam o território do município de Içara são: Rio Içara, Rio Três Ribeirões, Rio Linha Anta, Rio Cocalzinho, Rio Esperança, Rio das Pedras, Sanga Funda e Rio dos Porcos.

O Rio Içara é afluente da margem direita do Rio Três Ribeirões que desemboca na margem direita do Rio Linha Anta. Próximo ao Bairro Esplanada o Rio Linha Anta recebe a contribuição, pela margem direita, do rio Cocalzinho, e a seguir contribui com o Rio Ronco d'Água. O rio Ronco D'Água, a partir da SC-443, faz a divisa entre Criciúma, Içara e Morro da Fumaça (com exceção de um pequeno trecho após a confluência com o Rio Linha Anta). Tem a sua foz no Bairro Esplanada, próximo à Ferrovia Tereza Cristina, no rio Urussanga. Este rio, Urussanga, faz a divisa entre Içara e os municípios de Sangão e depois Jaguaruna.

Embora a interpretação de cursos de água nos estudos do plano diretor proposto para o município de Içara seja distinta das cartas do IBGE (IBGE, Carta Criciúma), ambas as interpretações mostram o Rio Içara com 18 cursos de primeira ordem, três trechos de segunda ordem e um trecho de terceira ordem. A partir da junção de seu principal afluente, que ocorre nas proximidades da Praça da Juventude Fernando Pacheco, o rio Içara é um rio de terceira ordem.

Este rio tem algumas nascentes no município de Criciúma e sua foz no Rio Três Ribeirões, na comunidade Esperança. Neste trecho possui dois afluentes principais. O primeiro com nascentes nas proximidades do trevo da Rodovia Antônio

Darós com a ICR 252 (prolongamento da rua Sete de Setembro). Este afluente tem aproximadamente 3,4 quilômetros de extensão em seu leito principal. Cruza o trecho urbanizado de forma canalizada, em uma extensão de 1,2 quilômetros, desde a rua Sete de Setembro até a Avenida Procópio Lima. Apesar da pequena extensão provoca alagamentos em vários trechos, como na rua Aníbal Maria de Francia, rua Luiz Colle, e esquinas das ruas Ipiranga e Vitória.

Originalmente, segundo cartas do IBGE e segundo interpretações do Plano Diretor Proposto para Içara, o segundo afluente do Rio Içara tem duas nascentes (Figura 404). A primeira nas proximidades da esquina da rua Djalma E com rua João Vassoler. Porém, na interpretação de imagens, março de 2019, somente se observa esta vertente na rua Ângelo Sartor, atrás da casa número 769. A segunda nascente se localizaria na Rodovia Paulino Búrigo nas proximidades da esquina com a rua Rui Barbosa. Desta vertente se observam fragmentos entre a Rodovia Paulino Búrigo e Rua Ângelo Lodeti, entre as ruas João Goulart e Antônio Colonetti e depois, praticamente na esquina das ruas Antônio Sartor e Nascimento Manoel dos Santos, quando se une a primeira vertente. Este afluente tem sua foz um pouco abaixo do local onde o rio Içara cruza a Ferrovia Tereza Cristina, mas maior parte destes trechos não são mais visíveis em imagens de satélite.

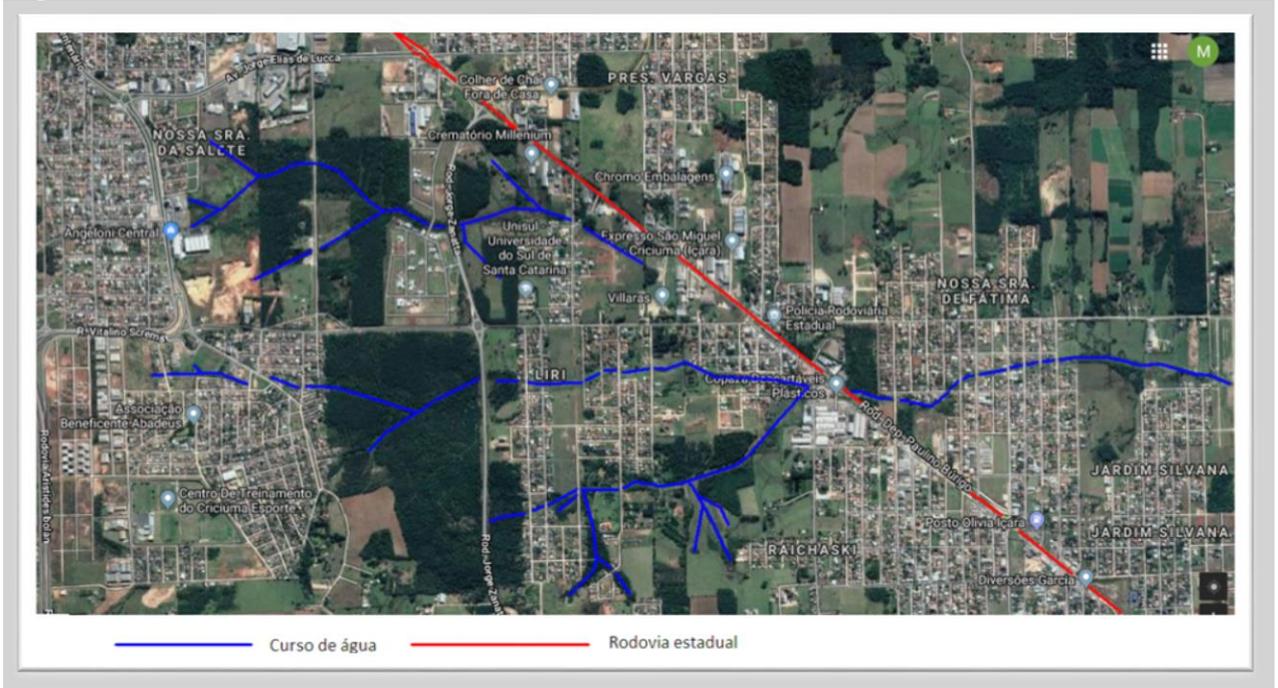
Figura 4: Curso Geral do Segundo Afluente do Rio Içara.



Fonte: Google Maps

As nascentes do Rio Três Ribeirões estão localizadas no município de Criciúma, nos Bairros Nossa Senhora Salette, Corda Bamba e Cristo Redentor (Figura 5).

Figura 5: Nascentes do Rio Três Ribeirões



Fonte: Google Maps

Em seu curso o Rio Três Ribeirões recebe contribuição, pela sua margem esquerda, em uma área de pastagens às margens da rodovia municipal Três Ribeirões, ICR 250, entre o entroncamento da Rua José Felisbino e a Igreja Nossa Senhora de Caravaggio, de um afluente cujas nascentes se localizam no Bairro Presidente Vargas, município de Içara (Figura 6).

Pela margem direita, na Comunidade Esperança, em área rural junto a rodovia municipal ICR 459, recebe a contribuição do Rio Içara, acima descrito, depois segue em direção a rodovia municipal ICR 251, margeia a Br 101 até a ICR 453, quando recebe a contribuição do Rio Cocalzinho, abaixo descrito. Neste local, o rio toma direção norte cruza a Ferrovia Tereza Cristina e tem sua foz no Rio Linha Anta (Coordenadas UTM: 28,696990; 49, 205685) no Bairro Esplanada.

Figura 6: Cursos de Água Formadores do Rio Três Ribeirões e Afluente da Margem Esquerda



Fonte: Google Maps

Na parte urbana, este rio drena uma fração dos Bairros Liri, Raichaski, Cristo Rei, todo bairro Presidente Vargas, Demboski, Nossa Senhora de Fátima e parte do Jardim Silvana e Tereza Cristina. Tanto os três braços formadores do rio quanto seu afluente da margem esquerda aparecem seccionados na área urbanizada e é impossível localizar antigas nascentes e muitos cursos de primeira ordem representadas nas cartas do IBGE e nos estudos do Plano Diretor Proposto para o município.

A área rural deste rio é praticamente restrita ao afluente da margem esquerda e a sequência após a foz deste afluente no Bairro Esperança. Pode-se observar em imagens de satélite que muitas intervenções de retificação foram executadas em todo o trecho rural. Na Figura 7, por exemplo, pode-se observar a foz retificada do afluente da margem esquerda no Rio Três Ribeirões e marcas de antigas drenagens nas áreas de pastagem.

Na parte rural do Bairro Demboski até o Bairro Esperança, predominam as pastagens e cultivos de sequeiro. Do Bairro Esperança até o Bairro Esplanada, quase que exclusivamente cultivado com arroz irrigado.

Figura 7: Foz Retificada do Afluente da Margem Esquerda do Rio Três Ribeirões



Fonte: Google Maps.

No total, o Rio Três Ribeirões (sem contar o rio Cocalzinho) é composto por 47 cursos de água de primeira ordem, 9 trechos de segunda ordem, três trechos de terceira ordem. A partir da junção com seu afluente da margem esquerda torna-se um rio de quarta ordem. A entrada do rio Cocalzinho que também é de quarta ordem gera um pequeno trecho de quinta ordem, próximo da sua foz.

O Rio Cocalzinho é um afluente da margem direita do Rio Três Ribeirões. Considerando estudos do Plano Diretor Proposto do Município de Içara e com base em observação de imagens orbitais, tem sua nascente na estrada municipal ICR 356 (Coordenadas UTM 28,765565; 49,246241). Segue em trechos bastante descaracterizados por retificações. Segue canalizado, passando pelos fundos da área de mata que deu origem a APA Linha Esperança. Atravessa a Br 101 (coordenadas UTM 28,707133; 49, 205841) antes da Indústria de Telhas Polla e desemboca no rio Três Ribeirões um pouco antes do Bairro Esplanada.

Trinta cursos de primeira ordem, sete de segunda ordem, três de terceira ordem e um trecho de quarta ordem forma a bacia do Rio Cocalzinho drenam a planície costeira no sudeste do município, nas Comunidades de Campo, parte de Rio Acima, Santa Cruz e Esperança. Trata-se de uma área baixa, com pequenas



declividades, utilizadas para o cultivo de arroz irrigado e pastagens. Cavas resultantes da exploração de jazidas de argila estão próximas ao leito principal.

Em termos de qualidade, segundo análises do projeto Piava Sul (2009) as amostras de água coletadas neste rio não atendem a Resolução Conama 357/2005 (BRASIL, 2005) e a Portaria 528/2004 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2004).

O Rio Linha Anta tem nascentes no município de Criciúma, nas proximidades do Bairro Linha Batista, mas também drena extensa área do Bairro Nossa Senhora Salete. Este afluente tem nascentes nas proximidades do terminal de ônibus urbano do Bairro Próspera (Criciúma) e alguns trechos iniciais ainda são visíveis inclusive nas proximidades do Bairro Presidente Vargas (Içara).

Antes de adentrar em território Içarense, o rio Linha Anta já conta com 40 cursos de água de primeira ordem, nove de segunda ordem, dois de terceira ordem e um de quarta ordem. Na comunidade homônima ao rio atravessa a Rodovia SC 443, município de Içara, seguindo em direção sudeste até a comunidade Esperança. Muda o curso para Es-nordeste até a foz no rio Ronco D'Água. Da divisa entre os municípios de Criciúma Içara à foz, sem contabilizar contribuições da Bacia do Rio Três Ribeirões, existem mais quinze cursos de primeira ordem, e quatro de segunda ordem.

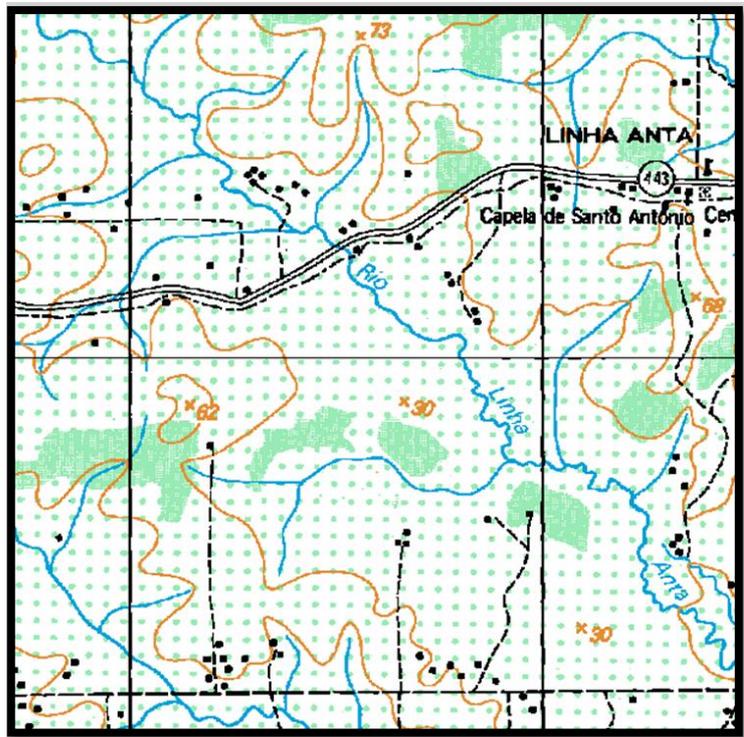
Da mesma forma que os demais rios até agora descritos o rio Linha Anta sofreu intervenções de retificação do leito em toda extensão do território do município de Içara. No primeiro trecho, próximo ao Bairro Linha Anta, existem vários remanescentes florestais onde ainda se podem observar resquícios do antigo leito (Figura 808). Isto também pode ser observado de maneira comparativa com a interpretação da Carta do IBGE cuja aerofotogrametria é de 1965 (Figura 909).

Figura 8: Resquícios do Leito Original do rio Linha Anta.



Fonte: Google Maps.

Figura 9: Trecho Inicial do Rio Linha Anta no Território do Município de Içara, conforme carta IBGE



Fonte: IBGE, 1965.

O Rio Ronco D'Água tem suas nascentes nas encostas do Bairro São Simão, município de Criciúma. Ao cruzar a SC 443, próximo aos Bairros Linha Anta,



Graziela e Esplanada faz a divisa entre os municípios de Criciúma, Morro da Fumaça e Içara.

No trecho compreendido entre as nascentes e a divisa dos municípios, já é um rio de quarta ordem composto de cinquenta e quatro cursos de primeira, onze de segunda, dois de terceira ordem. Nesta condição, no município de Içara recebe o Rio Linha Anta e logo a seguir, no Bairro Esplanada, tem sua foz no Rio Urussanga.

No espaço, em território Içarense, possui apenas quatro afluentes de primeira ordem e um pequeno trecho de segunda ordem, onde predominam áreas baixas, ocupadas por pastagens.

Como mencionamos, a Bacia do Rio Urussanga é uma das três bacias que compõe a Região Hidrográfica do Extremo Sul Catarinense. O rio Urussanga, ao receber as contribuições da bacia do rio Ronco D'Água, passa a se constituir em divisa do município de Içara/SC.

Nesta condição, em território Içarense, recebe contribuições apenas pela margem direita de afluentes muito pequenos, sendo 11 trechos de primeira ordem e um de segunda ordem.

Considerando toda bacia que contribui para o rio Urussanga e que atravessa o território de Içara soma-se 219 cursos de primeira ordem, quarenta e seis de segunda ordem, 11 de terceira ordem, quatro de quarta ordem e um trecho de quinta ordem.

A bacia do Rio dos Porcos é considerada como uma das três sub bacias da Bacia do Rio Araranguá (SEDUMA, 1997), junto com a bacia do Rio Itoupava e do Rio Mãe Luzia.

A Bacia drena uma área de 192,9 Km² e o curso de água possui uma extensão de 40,3 Km, a soma do comprimento dos rios da bacia (Tabela 3) é de 322 km (BATISTA, 2004). Embora a maioria das nascentes esteja em cotas acima de 100 metros, a declividade geral da bacia é baixa (SEDUMA, 1997).

Considerando as cartas do IBGE, aerofotos de 1965, existem duzentos e cinquenta e quatro rios de primeira ordem, sessenta e sete de segunda ordem, dezesseis de terceira ordem e três de quarta ordem, totalizando trezentos e quarenta trechos, número levemente superior ao apresentado pela SEDUMA (1997).



Tabela 3: Ordem dos Cursos de Água na Bacia do Rio dos Porcos e Soma das Extensões.

Ordem dos rios	Número de rios	Comprimento (km)
1	246	174
2	64	59
3	18	45
4	3	28
5	1	16
Total	332	322

Fonte: SEDUMA, 1997.

Suas nascentes se localizam, segundo IBGE (Carta Criciúma), no Morro Estevão em altitudes entre 123 e 185 metros (BATISTA, 2004). Contudo, o Plano Diretor Proposto para Içara, denomina estas nascentes como rio das Pedras e localiza as nascentes do Rio dos Porcos entre as rodovias Antônio Darós (Anel viário) e ICR 253, Pedro Dal Toé, muito próximo da Rodovia Aristides Bolan (Via Rápida).

Os principais afluentes são o Rio Das Pedras, na margem (depende do critério) e o rio Sanga Funda e Rio dos Anjos pela margem esquerda. Entretanto, possui outros afluentes advindos dos Bairros Aurora, Barracão, Quarta Linha, Espigão da Toca, Espigão da Pedra.

Segundo Batista (2004) a bacia pode ser dividida em dois segmentos. Na margem direita predominam rochas, cujas idades variam do Permiano ao Jurássico_Cretáceo, das Formações sedimentares Palermo, Irati, Rio do Rasto e Serra Alta, e, em menor escala, rochas ígneas da Formação São Bento. Também nesta fração são encontrados depósitos colúvio-aluvionares. Na margem esquerda ocorrem em grande extensão depósitos quaternário pleitocenicicos e holocênicos. Na planície aluvial ocorrem depósitos turfáceos em uma mistura de materiais orgânicos e inorgânicos (DUARTE, 1992).

Nesta Sub-Bacia existem áreas densamente povoadas, como parte da sede do município de Içara, e seus bairros Vila Nova, Aurora e Barracão, bem como o distrito Criciumense de Quarta Linha.



Problemas ambientais relacionados ao esgotamento sanitário, águas ácidas de mineração ou depósitos de rejeitos de mineração de carvão, problemas decorrentes da atividade agrícola e efluentes industriais tem sido reportados (BATISTA, 2004; KREBS; ALEXANDRE, 2000).

O Plano de Saneamento de Içara (MUNICÍPIO DE IÇARA, 2018), entendendo bacias hidrográficas como unidade ideal de planejamento, definiu 15 Sub-Bacias Hidrográficas que devem ser consideradas no planejamento municipal, especialmente no que concerne à drenagem pluvial e esgotos sanitários.

A rigor, nem todas as áreas definidas são sub-bacias hidrográficas, mas regiões ou áreas hidrográficas do município, por conterem frações de bacias dos principais rios conjugadas a bacias de rios tributários. Ainda assim, em termos de planejamento, tais unidades, que continuaremos a chamar de Sub-bacias para evitar desentendimentos, facilitam o trabalho por proporcionarem uma visão mais ampla dos processos envolvidos.

De outro modo, o uso de Sub-Bacias implica em analisar áreas fora do município; a montante das divisas, pois são áreas que contribuem com vazões e a jusante das divisas, pois podem impedir o fluxo normal das águas provocando inundações.

Por isso, a soma das áreas das Sub Bacias, que é de 307 quilômetros quadrados, supera a área do município de Içara, que é de 228,9 quilômetros quadrados. A diferença corresponde a 7.810 hectares, portanto bastante significativa.

Levando em conta esta diferença, desconsiderando a Sub Bacia SB A2, e considerando parcialmente outras, a soma dos comprimentos rios é de aproximadamente 298,27 quilômetros, o que implica em uma área de proteção ambiental de 17,9 Km², ou 2,7% do território do município.

Segundo o Plano de Saneamento (MUNICÍPIO DE IÇARA, 2018, p.48) apenas 10% da área de preservação do município está “intacto”. Se 6,18 Km², é o total de APPs, teríamos apenas 66 hectares preservados, ou 7,8% do município

Pelo mesmo critério, a declividade média das bacias do município é de 2,1% enquanto a declividade média dos rios é de apenas 0,66%. Estas baixas declividades implicam em baixas velocidades de escoamento. Considerando coeficientes médios, de compacidade $K_c = 1,6$, e de forma $K_f = 0,3$ o município não



deveria possuir significativos problemas com enchentes. Entretanto, aliando baixas declividades, baixas velocidades, urbanização e fechamento de canais, problemas de inundação em pontos específicos será consequência.

O Plano Diretor proposto para o município de Içara considerou apenas cinco Bacias Hidrográficas (Figura 10) a saber: Rio Urussanga, Rio Ronco D'Água, Rio Linha Anta, Rio Três Ribeirões/Içara e Rio dos Porcos. Da mesma forma que o Plano de Saneamento, não se trata propriamente de bacias hidrográficas, mas de uma divisão administrativa. Para não causar confusão denominaremos de Área Hidrográfica.



Figura 10: Mapa de Bacias Hidrográficas do Município de Içara

MAPA



A Área Administrativa do Urussanga, que engloba a comunidade de Rio Acima e parte do Bairro Esplanada, inicia na junção dos rios Ronco D'Água e Urussanga. É limitada, de um lado pela margem direita do Rio Urussanga, e de outro por uma linha imaginária que abrange as pequenas bacias que deságuam diretamente no rio, finalizando na tríplice divisa municipal Içara-Jaguaruna-Rincão.

Em termos de uso do solo, é dominada por áreas de pastagens com alguma influência de indústrias do Bairro Esplanada, casas, igrejas e aviários esparsos na rodovia ICR 353.

A Área Administrativa do rio Ronco D'Água inicia na tríplice divisa Criciúma, Içara e Morro da Fumaça. Segue o rio homônimo até próximo confluência com o rio Linha Anta. É limitada por uma linha imaginária das pequenas bacias que deságuam diretamente no rio.

Da mesma forma que a Área administrativa do rio Urussanga, é dominada por pastagens e indústrias cerâmicas localizadas na rodovia ICR 360 (Pasqualin Cechinel).

Grosso modo, a Bacia Hidrográfica do Rio Linha Anta, no que se refere ao seu canal principal é também a Área Administrativa do Rio Linha Anta. É basicamente rural, dominada por pastagens na porção superior e pelo cultivo de arroz irrigado no baixo curso.

Praticamente, a Bacia hidrográfica do Rio Três Ribeirões, incluindo o Rio Içara e seus afluentes, até próximo a foz no Rio Linha Anta constitui a Área Administrativa do Rio Três Ribeirões. Como vimos, esta bacia contém uma porção urbana, com os bairros mais densamente povoados e, por isso ocorrem os maiores problemas relacionados à poluição por esgotamentos domésticos.

A Área Administrativa do Rio dos Porcos corresponde a Bacia hidrográfica de mesmo nome, cuja composição e principais problemas já foram discutidos.



3.2.3 Fisionomias Vegetais Originais

O Estado de Santa Catarina, que está totalmente inserido no bioma Mata Atlântica, possui o maior percentual de cobertura florestal remanescente deste bioma (SFB, 2019).

A importância da Mata Atlântica é reconhecida mundialmente em função de dois aspectos: por possuir a maior diversidade de espécies em relação as florestas tropicais e por conter, pelo menos, oito mil espécies endêmicas vegetais, o que lhe dá um alto grau de endemismo.

Segundo a Lei 11.428/2007 consideram-se como integrantes do Bioma Mata Atlântica a Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste.

A vegetação original do município de Içara/SC se enquadra como Floresta Ombrófila Densa, distribuídas entre as formações das Terras Baixas e Submontana e Formação Pioneira com Influência Marinha (CITADINI ZANETTE et al., 2009).

Para EMBRAPA (2004) a Floresta Ombrófila Densa é uma floresta tropical perenifólia, predominante na maior parte do litoral, que se estende até as primeiras formações de araucária e se caracteriza pelo ciclo quase que contínuo e pela multiplicidade de espécies.

Ocorre em solos variados, desde Neossolos quartzarêncos a Cambissolos e Argissolos de textura pelítica, podendo ainda ocorrer no Nitossolos derivados de rochas básicas da Formação Serra Geral.

As Florestas de Terras Baixas correspondem a florestas tropicais perenifólias de Várzea (EMBRAPA, 2004) que ocupam partes mais baixas e planas das planícies quaternárias, onde ocorrem solos com drenagem interna deficiente como os Gleissolos. Nestas áreas podem ocorrer vegetações hidrófilas,



especialmente as margens de rios e em áreas de Organossolos, compostas por ciperáceas, gramíneas e arbustos adaptados à condição de alagamento.

As formações pioneiras com influência marinha correspondem a vegetação de áreas arenosas compostas por mirtáceas, mircináceas, lauráceas, euforbiáceas, pteridófitas, bromeliáceas terrestres, epífitas, aráceas, orquidáceas, líquens, liliáceas, cactáceas e palmáceas (EMBRAPA, 2004). Em geral formam campos abertos com arbustos inferiores a 5 metros sobre Neossolos e Espodossolos.

A fragmentação da floresta é uma ameaça ao ecossistema da Mata Atlântica (WESSLER, 2008). A eliminação de trechos altera características originais do habitat, mudanças no microclima, perda de espécies e modificação nas relações ecológicas (ALMEIDA, 2000; FAHRIG, 2003;).

Apesar de sua importância e de sua abrangência, envolvendo dezessete estados brasileiros, restam apenas 8% a 12% da área original (FUNDAÇÃO MATA ATLÂNTICA, 2019).

3.2.4 Áreas Protegidas dos Imóveis Rurais - reservas legais e áreas de preservação permanente.

A Bacia do Rio Araranguá possui entre 38,6 e 41,8% de cobertura Florestal de mata nativa. Porém este número cai para menos de 8% quando se considera apenas a Unidade de Gestão Araranguá que abrange o Rio dos Porcos e o Rio Araranguá propriamente ditos (SANTA CATARINA, 2014).

A superfície do município de Içara é de 230,2 km². O Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos (SC ENGENHARIA E GEOTECNOLOGIA, 2016) estima em 6% a cobertura vegetal original, o que incluiria também vegetação herbácea e arbustiva de terras baixas e formações pioneiras com influência marinha. Considerando apenas áreas de floresta, o levantamento do Serviço Florestal Brasileiro quantifica 430 hectares de florestas nativas o que representa cobertura florestal de apenas 2% da área, (SFB, 2019). No Atlas Mata Atlântica, Içara tem 22.893 ha dos quais 231 podem ser considerados como cobertura florestal nativa o que resulta em 1% (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2013).



A Tabela 4 mostra a cobertura de floresta nativa dos municípios da microrregião carbonífera, com base nas informações do Serviço Florestal Brasileiro (SFB, 2019). Percebe-se imediatamente que o percentual de cobertura é muito distinto entre os municípios. Isto ocorre porque as áreas com maior declividade, como contrafortes da Serra Geral e morros, como o Montanhão, são de difícil mecanização. Assim, os municípios com maior cobertura florestal nativa são aqueles mais próximos da serra, e por isso mesmo contém a maior parte das áreas protegidas. Isto também ocorre nas microrregiões vizinhas da AMESC e da AMUREL.

Tabela 4: Percentual de Cobertura com Florestas Nativas dos Municípios da AMREC.

Município	% Cobertura Florestal Nativa
Balneário Rincão	0
Cocal do Sul	22
Criciúma	7
Forquilha	1
Içara	2
Lauro Müller	40
Morro da Fumaça	3
Nova Veneza	36
Orleans	43
Siderópolis	54
Treviso	59
Urussanga	24

Fonte: SFB, 2019 (adaptado)

De outro modo, a tabela mostra que o município de Balneário Rincão tem uma área inferior a 0,5%, que resulta em zero no arredondamento, de cobertura mata nativa. Entretanto, se considerar outras tipologias de vegetação nativa, que não floresta, esta área seria maior em função das restingas.

Contudo, ainda que o município de Içara contenha áreas de restinga, esta não é a maior expressão original. Se verificarmos os municípios limítrofes, além dos já citados, como Jaguaruna, 1% de cobertura, Sangão, 0% e Araranguá, 5%, todos têm percentual de cobertura semelhantemente baixo.



Ainda assim, de 297 municípios levantados no Estado de Santa Catarina, somente 16 possuem menor expressão de matas nativas e cinco municípios têm também 2% de cobertura. Em termos de “ranqueamento”, Içara estaria entre a 281ª e 276ª posição no Estado e na 10ª posição na AMREC (Associação dos Municípios da Região Carbonífera).

De um modo geral são áreas de proteção as Reservas Legais especificadas na Lei 12.651 de 2012, as Áreas de Preservação Permanente, definidas na mesma lei e as Unidades de Conservação.

A atualização do Cadastro Ambiental Rural (CAR) permitiu ao Serviço Florestal Brasileiro (SFB, 2019) inventariar 2.405 imóveis rurais no município de Içara/SC, com uma área de 20.140,3 hectares, que perfazem 87,47% da área do município. No atendimento ao Código Florestal, Lei 12.651/2012, que estipula 20% de Reserva Legal nos imóveis de Içara, deveria existir 4.028 hectares de florestas, ou restingas, em diversos estágios de recuperação.

Levando em consideração as áreas de preservação permanente nas margens do rio esta estimativa se eleva. Içara possui em seu território 298,27 quilômetros de rios. Como a área de preservação permanente para estes rios é de 30 metros, nas áreas rurais, deveríamos ter 1.789,3 hectares de preservação permanente.

Somando as APPs com a reserva Legal resulta em 5.817,6 hectares de cobertura vegetal legal. Assim, a vegetação nativa deveria ser de 25% da área do município para cumprir integralmente o estipulado na legislação, desde o Código Florestal, Lei 4771 de 1965.

Considerando a legislação vigente o percentual de cobertura nativa seria menor. A Lei 12.651 de 2012, em seu artigo 67º permite que propriedades rurais com até quatro módulos fiscais tenham percentual de cobertura menor. O artigo 15º permite o cômputo da Área de Preservação Permanente no cálculo da área de Reserva Legal. Em áreas rurais consolidadas, caso típico de praticamente todo município de Içara, a APP pode ser reduzida em propriedades iguais ou menores que 10 módulos fiscais, ou 200 hectares em Içara.

A maioria das propriedades rurais em Içara/SC tem menos de quatro módulos fiscais (ver estrutura fundiária). Considerando as especificações do Decreto



402 de 2015, Plano de Regularização Ambiental, estima-se, grosso modo, em 12% de cobertura florestal nativa necessária até 25 de maio de 2032.

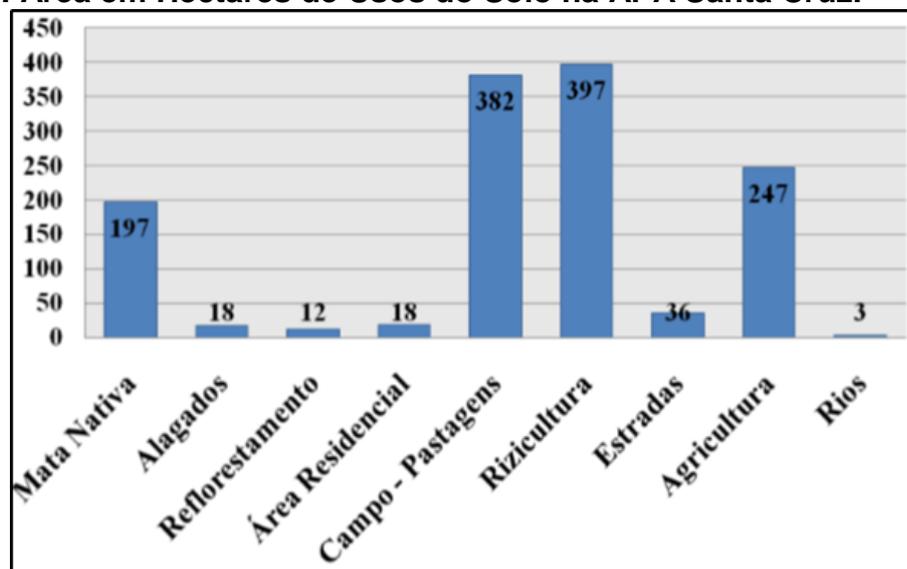
O município conta com uma Unidade de Conservação, a Área de Proteção Ambiental Santa Cruz. Esta APA foi criada através da Lei nº 2.019/2004, abrangendo as comunidades de Espigão, Esperança, Santa Cruz e adjacências. O artigo 2º cita que o objetivo desta criação é preservar as nascentes de Olho D'Água, açudes e lençol freático que abastecem a região, os rios Esperança e Três Ribeirões.

As APAs devem ser protegidas e preservadas, sendo que algumas atividades econômicas devem ser restritas, evitando degradação.

De acordo com Jucoski (2011) o Decreto 4.373/2006 regulamentou a lei de criação da APA, e instituiu o Conselho Gestor, que dentre demais atribuições, deveria elaborar o Plano de Manejo, o que não aconteceu, gerando insegurança a produtores da área, possíveis empreendedores e principalmente ao ambiente. A autora descreve a criação da APA como resultado de um grande conflito entre agricultores e mineradores.

Através de estudos realizados, a mesma autora apurou a área de 1.307 hectares da APA, sendo os principais usos do solo apresentados na Figura 11.

Figura 11: Área em Hectares de Usos do Solo na APA Santa Cruz.



Fonte: Jucoski (2011).



Observa-se uma diversidade de atividades, indo desde atividades agrícolas de subsistência, até agropecuária empresarial, além de algumas empresas de extração de argila e uma carbonífera.

Para Jucoski (2011) a existência de uma área de mata nativa, bem como grande número de nascentes, justificou a implantação de uma Área de Proteção Ambiental. Entretanto, o manejo dado pelos agricultores e pecuaristas, bem como das atividades mineradoras, não se diferencia de qualquer outra área.

Para sustentabilidade de uma APA é necessário a interação da comunidade em uma causa preservacionista que necessariamente modificará hábitos, costumes, modo de operação e possivelmente atividades econômicas. Não basta efetivar um plano de manejo se não houver comprometimento da população. Desta forma, é necessário rever os limites da área de proteção em função das reais necessidades ambientais e do engajamento da comunidade envolvida.

3.2.5 Remanescentes de Vegetação Nativa da Mata Atlântica

Entre março e setembro de 2019 foi efetuado um levantamento dos remanescentes florestais no município de Içara/SC. Para tanto, o município foi dividido em uma matriz de sete alinhamentos (T) e sete colunas (Q). Estes alinhamentos e colunas formam trinta quadrantes dispostos aproximadamente como indica a Figura 12.

Figura 12: Disposição dos Quadrantes de Estudo dos Remanescentes Florestais no Município de Içara/SC.

Coluna	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7
Linha							
T1	Q1T1	Q2T1	Q3T1	Q4T1	Q5T1	Q6T1	Q7T1
T2	Q1T2	Q2T2	Q3T2	Q4T2	Q5T2	Q6T2	
T3	Q1T3	Q2T3	Q3T3	Q4T3	Q5T3		
T4	Q1T4	Q2T4	Q3T4	Q4T4	Q5T4		
T1	Q1T5	Q2T5	Q3T5	Q4T5			
T2	Q1T6	Q2T6					
T3	Q1T7						



Cada um destes quadrantes está representado no ANEXO 01. Neste anexo é possível identificar o quadrante, o remanescente e seu código de identificação. Com o código do remanescente é possível ter acesso a sua ficha de avaliação no ANEXO 02.

Além dos remanescentes, também foram visitados em campo os reflorestamentos e cadastradas as condições dos cursos de água e de nascentes. Ao todo foram contabilizados 346 pontos de avaliação.

Para facilitar as avaliações, foram produzidas três fichas de campo distintas, uma para áreas florestadas com nativas, que também foi usada para cadastrar reflorestamentos comerciais, outra para cursos de água e uma terceira para nascentes.

A ficha de área florestada com nativas contém dados sobre o estágio sucessional do remanescente, usando como parâmetros de avaliação os mesmos quesitos apresentados na Resolução nº 04 de 1994 do CONAMA.

Não se trata de um levantamento fitossociológico, mas de uma avaliação expedita, com dados obtidos visualmente nas visitas *in loco*. Também não foi possível ter acesso a todas as propriedades. Assim, algumas informações de um determinado remanescente podem estar faltando. Desta forma, é possível que considerações mais acuradas apresentem resultados distintos. Entretanto, a presente avaliação cumpre o objetivo de compor um quadro geral do município ainda que a análise do remanescente em si possa vir a ser retificada.

É importante também ressaltar que os remanescentes foram cadastrados por sua continuidade física, independente de pertencer a uma ou mais propriedades. Nos casos em que contém fragmentos de espécies exóticas optou-se por cadastrá-lo como remanescente na situação em que a proteção ambiental era mais relevante. Onde reflorestamentos comerciais, ainda que, na forma de sub-bosque, apresentam espécies nativas, foram cadastrados como reflorestamentos, pois quando do corte estas árvores também desaparecerão.

Ao todo foram identificados 56 (cinquenta e seis) remanescentes no município, totalizando 627,3 hectares que representam 2,7% da área do município (Tabela 5).



Tabela 5: Remanescentes de Mata Nativa por Bacia Hidrográfica.

Bacia	Área (ha)	Número	Área		
			Média	Máxima	Mínima
Rio dos Porcos	310,7	29	10,7	100,0	1,1
Rio Içara	275,5	21	13,1	175,0	0,4
Rio L. Anta	32,0	5	6,4	9,5	4,1
Rio Ronco D'Água	9,1	1	9,1	9,1	9,1
Rio Urussanga	0	0	0,0	0,0	0,0
Total	627,3	56	11,20	175	0,4

Na Bacia do Rio Urussanga não foram encontrados remanescentes florestais, embora em suas margens ocorra vegetação herbácea de áreas baixas. Obviamente as duas maiores bacias, dos Porcos e Içara, contém também a maior área de remanescentes. A maior área contínua está na APA Santa Cruz, com 175 hectares. A área média é de aproximadamente 11 hectares, variando um pouco de bacia para bacia.

A Tabela 6 mostra o número de áreas com remanescentes por estágio sucessional e por bacia hidrográfica. Do total 34% estão no estágio inicial de floresta secundária, 38% no estágio médio e apenas 4%, ou dois remanescentes em estágio avançado. Como se percebe, além da baixa cobertura florestal boa parte ainda tem reduzida diversidade e presença predominante de herbáceas e arbustos.

Tabela 6: Número Absoluto e Percentual de Áreas com Remanescente por Estágio Sucessional e por Bacia Hidrográfica.

Bacias	Estágios						
	Inicial		Médio		Avançado		Sem Inf.
	Número	%	Número	%	Número	%	Número
Rio dos Porcos	7	13	12	21	0	0	10
Rio Içara	11	20	6	11	1	2	3
Rio L. Anta	1	2	3	5	0	0	1
Rio Ronco D'Água	0	0	0	0	1	2	0
Total	19	34	21	38	2	4	14



As herbáceas estão presentes em 89% das áreas, mas predominam em apenas 10,8% dos remanescentes. Os arbustos estão presentes em 78% das áreas e predominam em 21,9%, enquanto as árvores predominam em 67,4% dos remanescentes.

O maior número de áreas remanescentes possui baixa diversidade de espécies, 63,4% das áreas, (Tabela 7), sendo que 31% possui diversidade significativa e apenas duas possuem grande diversidade.

Tabela 7: Número Absoluto de Áreas Remanescentes, classificados quanto a diversidade de espécies, por bacia e percentual total em cada classe.

Bacias	Diversidade			
	Pouca	Significativa	Grande	Sem Inf.
Rio dos Porcos	8	9	1	11
Rio Içara	15	3	0	3
Rio L. Anta	3	1	0	1
Rio Ronco D'Água	0	0	1	0
Total	26	13	2	15
%	63,4	31,7	4,9	

Nas epífitas, predominam as bromélias em baixa e média intensidade, conforme o remanescente analisado. As trepadeiras são essencialmente herbáceas aparecendo em 37,5% dos remanescentes, mas com baixa intensidade. Trepadeiras lenhosas aparecem em 14% da área avaliada.

As áreas com reflorestamentos comerciais foram cadastradas em fichas similares, apontando somente o tamanho aproximado (Tabela 8). A área reflorestada no município atinge quase dois mil hectares, que representam 8,7% da área total do município, ou seja, três vezes mais do que a área de remanescentes da mata nativa. As maiores áreas estão na bacia do Rio dos Porcos, com 106 hectares, e do Rio Içara, com 79 hectares. A área média é também, como nos remanescentes, de aproximadamente 10 hectares, porém existem duzentas e dezoito áreas contínuas, ou quatro vezes mais áreas reflorestadas do que áreas com remanescentes.



Tabela 8: Número de Áreas Contínuas de Reflorestamentos Comerciais, Tamanho em Hectares, Área Média, Máxima e Mínima por Bacia Hidrográfica.

Bacias	Área (ha)	Número	Área		
			Média	Máxima	Mínima
Rio dos Porcos	1031,7	102	10,1	106	0,8
Rio Içara	610,03	77	7,9	79,6	0,5
Rio L. Anta	169,1	21	8,1	23,1	1,6
Rio Ronco D'Água	27,6	3	9,2	12,1	4,3
Rio Urussanga	156	15	10,4	29,1	1,4
Total	1994,4	218,0			

Em sessenta diferentes pontos foram efetuadas avaliações qualitativas dos cursos de água. A ficha de avaliação inclui itens sobre a qualidade da água, cor e odor, e características da Área de Preservação Permanente – APP, verificando a vegetação, uso com edificações e uso agropecuário. Esta avaliação foi efetuada no cruzamento de um rio com ruas ou rodovias e se ateu aos aspectos perceptíveis imediatos. Assim, trata-se de uma avaliação rápida para obter um diagnóstico preliminar com objetivo de auxiliar nas definições de áreas prioritárias para recuperação no Plano da Mata Atlântica.

A Tabela 9 mostra a distribuição do número de pontos avaliados em relação à cor da água. Em 39,6% dos pontos avaliados a água estava incolor, em 52,8% dos casos estava turva, em 3,8% apresentava alguma alteração de cor com causa não identificada e em apenas 3,8% apresentava cor característica de esgoto doméstico. Isto não significa que em mais pontos a água não esteja combinada com fluídos oriundos de esgotos domésticos, apenas não apresenta coloração típica.

Tabela 9: Número de Pontos por Categoria de Coloração da Água e por Bacia Hidrográfica.

Bacia	Cor				
	Incolor	Turva	Colorizada	Esgoto	Sem Inf.
Rio dos Porcos	13	14	2	1	1
Rio Içara	7	11	0	1	1
Rio L. Anta	0	1	0	0	1
Rio Ronco D'Água					
Rio Urussanga	1	2	0	0	4
Total	21	28	2	2	7



A Tabela 10 apresenta a distribuição do número de pontos em relação à característica odor. De imediato pode se verificar que um número maior de pontos, que representam 23,1% dos pontos avaliados, apresentam odor característico de esgoto doméstico, na Bacias do Rio dos Porcos e na Bacia do Rio Içara, que são as mais urbanizadas.

Tabela 10: Número de Pontos por Categoria de Odor da Água e por Bacia Hidrográfica.

Bacia	Odor					
	Inodora	Sulfurosa	Orgânicos	Esgoto	Outro	Sem Inf.
Rio dos Porcos	19	1	2	6	2	1
Rio Içara	9	1	2	6	0	2
Rio L. Anta	1	0	0	0	0	1
Rio Ronco D'Água						
Rio Urussanga	2	1	0	0	0	4
Total	31	3	4	12	2	8

Em 59,6% dos casos a água estava inodora, em 5,8% apresentava odor de enxofre, característico de terras baixas ou de áreas mineradas e em 7,7% dos casos apresentava odor de materiais orgânicos naturais em decomposição, que é também característico de terras alagadiças. O odor de esgoto está presente em 20% dos pontos avaliados.

O espaço de APP foi avaliado a montante e a jusante de cada ponto. As condições podem ser muito distintas, pois normalmente são propriedades particulares diferentes. Porém, em uma análise mais genérica, não faz sentido esta distinção.

A Tabela 11 mostra as condições da vegetação na área de APP, agregando as condições de montante e jusante, o que perfaz 120 avaliações. Em apenas 21,7%



dos casos a cobertura vegetal da APP era feita por árvores, em 31,1% por arbustos, em 33% por herbáceas e em 14,5% não havia cobertura vegetal.

Tabela 11: Número de Pontos por Categoria de Vegetação em Área de APP dos Cursos Hídricos e por Bacia Hidrográfica.

Bacia	Vegetação				
	Árvores	Arbustiva	Herbácea	Nula	Sem Inf.
Rio dos Porcos	12	22	20	6	2
Rio Içara	11	8	12	7	2
Rio L. Anta	0	1	0	1	2
Rio Ronco D'Água	0	0	0	0	0
Rio Urussanga	0	2	3	1	8
Total	23	33	35	15	14

Quanto ao estágio de desenvolvimento da vegetação (Tabela 12), por se tratar de área de preservação, a presença de qualquer vegetação já foi classificada como estágio inicial de recuperação, ainda que sob o domínio de pastagens. Em 72% dos pontos a vegetação estava em estágio inicial, 6,45% em estágio médio, 3,23% em estágio avançado e em 18,28% a área da APP estava edificada.

Tabela 12: Número de pontos por categoria de estágio sucessional da vegetação em área de APP dos cursos hídricos e por bacia hidrográfica.

Bacia	Estágio				
	Inicial	Médio	Avançado	Construído	Sem inf.
Rio dos Porcos	41	2	3	4	12
Rio Içara	20	4	0	11	5
Rio L. Anta	1	0	0	1	2
Rio Ronco D'Água	0	0	0	0	0
Rio Urussanga	5	0	0	1	8
Total	67	6	3	17	27



O uso da APP com edificações foi total em 10,4% dos casos (Tabela 13), parcial em 29,3% e nulo em 60,4% dos pontos avaliados.

Tabela 13: Número de Pontos por Categoria de Uso com Edificações da Área de APP com Edificações e por Bacia Hidrográfica

Bacia	Uso com Edificações			
	Total	Parcial	Nulo	Sem inf.
Rio dos Porcos	4	14	42	2
Rio Içara	7	10	21	2
Rio L. Anta	0	2	0	2
Rio Ronco D'Água	0	0	0	0
Rio Urussanga	0	5	1	8
	11	31	64	14

O uso agropecuário da área de APP está apresentado na Tabela 14. Em 20% dos casos o uso da APP é agrícola, as pastagens estão presentes em 31,4% das áreas avaliadas e o uso agropecuário é nulo em 48,6% dos casos. O que não significa que a área está preservada pois as edificações estão incluídas neste percentual.

Tabela 14: Número de Pontos por Categoria de Uso Agropecuário da Área de APP Com Edificações e por Bacia Hidrográfica.

Bacia	Uso Agropecuário			
	Agrícola	Pastagem	Nulo	Sem inf.
Rio dos Porcos	17	15	27	3
Rio Içara	2	13	23	2
Rio L. Anta	0	2	0	2
Rio Ronco D'Água	0	0	0	0
Rio Urussanga	2	3	1	8
	21	33	51	15

Durante os levantamentos de campo e com base nas imagens orbitais foram identificadas trinta e uma nascentes nas bacias do Rio dos Porcos e Rio Içara. Não foram identificadas nascentes nas bacias do Rio Linha Anta, Ronco D'água e Urussanga.

Não é objetivo deste trabalho cadastrar as nascentes do município, mas como fazem parte das áreas especialmente protegidas, faz-se importante termos uma



avaliação das suas condições. Portanto, podem existir outras nascentes não cadastradas aqui e o atual cadastro serve como incentivo para formação de uma catalogação mais apurada.

A maioria das nascentes cadastradas está em sopé de colina, sendo 26% na forma de olho de água, 31,6% na forma múltipla, quando várias fontes próximas contribuem para a formação de um pequeno curso de água e 36% na forma difusa. Estas, normalmente próximas a banhados, onde não é possível identificar com certeza a origem das águas. Em várias situações não foi possível identificar ou se aproximar da nascente o suficiente para melhor definir sua categoria.

Foi encontrada apenas uma nascente com estruturas construídas com a finalidade de proteção contra intempéries e animais. A maioria não possui qualquer proteção, emergindo solo em meio a área de pastagens, sendo que oito, ou 35% das identificadas, encontram-se degradadas pelo uso do entorno.

Sete nascentes são utilizadas para uso doméstico, incluindo dessedentação de animais. Uma nascente parece estar contaminada por esgoto, tanto pela cor da água quanto pelo odor, e sua água é usada em serviços de lavação.

A Área de Proteção Ambiental – APP possui cobertura vegetal arbórea em 37% dos casos, arbustiva em 7,4% dos casos, e herbácea em 48,2% dos casos. Em 7,4% dos casos, ou seja, em duas nascentes, não há qualquer cobertura vegetal.

O uso da APP para edificações foi constatado em três nascentes, 11,54% das nascentes descritas. Por outro lado, o uso agropecuário da APP das nascentes ocorre em 88% dos casos. Somente 12% dos casos a APP das nascentes não possui qualquer uso econômico.

Como vimos no capítulo sobre áreas protegidas apenas 2,7% da área do município possui cobertura florestal com mata nativa, ainda que muitas em estágio inicial de recuperação. Também vimos no diagnóstico da situação atual, no capítulo sobre estrutura fundiária que 99,71% das propriedades possuem menos de quatro módulos fiscais, somam 17.833,37 hectares que representam 88,6% da área do município.

Considerando o artigo décimo quinto da Lei 12.651 de 2012, Código Florestal Brasileiro, que prevê a possibilidade de usar a APP no cômputo da área de Reserva Legal e considerando o artigo vigésimo primeiro do Decreto Estadual 402 de



2015, sobre a regularização ambiental em redação similar ao artigo 61-B do Código Florestal, que permite a regularização ambiental com uma Reserva Legal equivalente a 10% da propriedade rural com até dois módulos fiscais, foi produzida a Tabela 15. Que expõe qual seria a soma das áreas de Reserva Legal de todas as propriedades, discriminado até dois módulos fiscais, até quatro módulos fiscais e acima deste tamanho.

Tabela 15: Soma da Área de Reserva Legal Necessária Conforme Tamanho das Propriedades no Município de Içara/SC

Propriedades com:	Área (ha)	Reserva Legal %	ha
Até 40 hectares	16409,82	10	1640,98
Até 80 hectares	1473,55	20	294,71
Mais de 80 hectares	2296,25	20	459,25
TOTAL	20179,62		2394,94

Nestes termos, a soma de todas as áreas de Reserva Legal resultaria em quase dois mil trezentos e noventa e cinco hectares que representam 11,86% da área rural ou 10,46% de toda área do município.

Com certeza, as propriedades com tamanho acima de 80 hectares teriam por obrigação recuperar as margens dos rios em uma faixa mínima de 20 metros, considerando Código Estadual do Meio Ambiente, em seu artigo 121-B e de maneira similar pelo Código Florestal, artigo 61-A, pois apenas duas propriedades possuem mais de dez módulos fiscais.

Embora a recuperação das APPs deva ser prioritária, por simultaneamente recuperar a Mata Atlântica, preservar os recursos hídricos, e possibilitar o desenvolvimento mais pujante da fauna associada, estabelecer a meta primária do Plano Municipal da Mata Atlântica em 12% da área do município é factível e legalmente amparado.



3.2.6 Áreas de Risco e Seu Estado de Conservação ou de Degradação

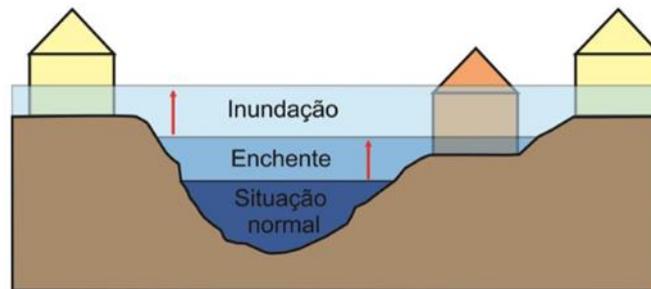
Área de risco é aquela “passível de ser atingida por fenômenos ou processos naturais e/ou induzidos que causem efeito adverso” (BRASIL, 2017, p. 4).

O risco pode ser entendido como a relação entre a possibilidade de ocorrência de um dado processo ou fenômeno e a magnitude de danos ou consequência sociais e/ou econômicas sobre um dado elemento, grupo ou comunidade. Quanto maior a vulnerabilidade, maior o risco, sendo a vulnerabilidade o grau de perda para um dado elemento, grupo ou comunidade dentro de uma determinada área passível de ser afetada por um fenômeno ou processo (BRASIL, 2017).

Para melhor compreensão deste diagnóstico, outros conceitos devem ser entendidos (BRASIL, 2017):

- Suscetibilidade: Indica a potencialidade de ocorrência de processos naturais e induzidos em uma dada área, expressando-se segundo classes de probabilidade de ocorrência;
- Enchente ou cheia: Elevação temporária do nível d’água em um canal de drenagem devido ao aumento da vazão ou descarga (Figura 13);
- Inundação: Processo de extravasamento das águas do canal de drenagem para as áreas marginais (planície de inundação, várzea ou leito maior do rio) quando a enchente atinge cota acima do nível da calha principal do rio. (Figura 13)
- Alagamento: Acúmulo momentâneo de águas em uma dada área decorrente de deficiência do sistema de drenagem;
- Enxurrada: escoamento superficial concentrado e com alta energia de transporte.

Figura 13: Representação de Enchente e Inundação



Fonte: Brasil, 2017

Conforme informações da Defesa Civil de Içara/SC, em fevereiro de 2019, o único levantamento de áreas de risco no município foi o realizado pelo Serviço Geológico do Brasil – CPRM, Departamento de Gestão Territorial – DEGET, sendo entregue ao município em 2017, intitulado “Ação emergencial para reconhecimento de áreas de alto e muito alto risco a movimentos de massa e enchentes”. O trabalho foi realizado desde 2011 em municípios brasileiros selecionados pelas Defesas Civis Nacional e Estadual com mapeamento, descrição e classificação de áreas de risco geológico alto e muito alto.

O principal objetivo do estudo é a prevenção e consequente redução de perdas sociais e econômicas relacionadas a desastres naturais. O risco geológico está relacionado com a possibilidade de ocorrência de acidentes causados por movimentos de massa, feições erosivas, enchente e inundação. Os movimentos gravitacionais de massa estudados são os rastejos, deslizamentos, quedas, tombamentos e corridas.

A metodologia utilizada envolveu três etapas:

1) Contato com responsáveis pela Defesa Civil municipal, com acompanhamento em campo;

2) Atividades de campo nas áreas onde há histórico de desastres naturais ou existem situações de risco. As avaliações de campo foram acompanhadas pelo coordenador da Defesa Civil Municipal Nestor Brunel, com o técnico Nazareno Borges (funcionários da prefeitura), e com o coordenador Regional da Defesa Civil, Rosinei da Silveira. Foram analisadas características das construções e da região em que estão situadas, além do levantamento do histórico local de eventos pretéritos, como relatos de moradores e dos representantes da Defesa Civil. De acordo com a classificação proposta pelo Ministério das Cidades e pelo Instituto de Pesquisas



Tecnológicas (2007), o grau de risco é determinado conforme o aparecimento de determinadas características em campo, podendo variar de risco baixo (R1) até risco muito alto (R4), mas somente setores com risco alto (R3) e muito alto (R4) foram mapeados neste projeto. Se há possibilidade de deslizamentos, o Quadro 8 é utilizado na classificação do grau de risco. Se há possibilidade de enchentes e inundações, utiliza-se o Quadro 9.

Quadro 8: Classificação dos Graus de Risco Para Deslizamentos

Grau de risco	Descrição
R1 – Baixo	Não há indícios de desenvolvimento de processos destrutivos em encostas e margens de drenagens. Mantidas as condições existentes, não se espera a ocorrência de eventos destrutivos.
R2 – Médio	Observa-se a presença de alguma (s) evidência (s) de instabilidade (encostas e margens de drenagens), porém incipiente (s). Mantidas as condições existentes, é reduzida a possibilidade de ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas.
R3 – Alto	Observa-se a presença de significativa (s) evidência (s) de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, etc). Mantidas as condições existentes, é perfeitamente possível a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas.

Fonte: Ministério das Cidades e IPT (2007 apud Brasil, 2017)



Quadro 9: Classificação dos Graus de Risco Para Enchentes e Inundações

Grau de risco	Descrição
R1 – Baixo	Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com baixo potencial de causar danos. Baixa frequência de ocorrência (sem registros de ocorrências nos últimos cinco anos)
R2 – Médio	Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com médio potencial de causar danos. Média frequência de ocorrência (registro de uma ocorrência significativa nos últimos cinco anos).
R3 – Alto	Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com alto potencial de causar danos. Média frequência de ocorrência (registro de uma ocorrência significativa nos últimos cinco anos) e envolvendo moradias de alta vulnerabilidade.
R4 – Muito alto	Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com alto potencial de causar danos. Alta frequência de ocorrência (pelo menos três eventos significativos em cinco anos) e envolvendo moradias com alta vulnerabilidade.

Fonte: Ministério das Cidades e IPT (2007 apud Brasil, 2017).

3) Definição e descrição de áreas de risco geológico alto e muito alto, tendo como base análises dos dados de campo e imagens do google earth. Cada uma das áreas foi denominada setor de risco, e para cada um desses setores foi elaborada uma prancha, identificada por um código e uma descrição, incluindo a tipologia do movimento de massa ou informação da ocorrência de enchente ou inundação, número aproximado de construções e habitantes no interior do polígono delimitado, sugestões de medidas estruturais e não-estruturais, o grau de risco, os nomes da equipe executora da prancha e imagens que representam o setor de risco. Os resultados apontaram oito setores de risco alto e muito alto na área urbana de Içara/SC, conforme aponta o Quadro 10.



Quadro 10: Síntese dos Setores de Risco Alto e Muito Alto Apontados Pelo Estudo da CPRM.

Bairro ou Distrito	Rua	Setor	Tipologia risco
Centro	Av. Procópio Lima	SC_ICARA_SR_1_CPRM	Inundação
Liri	José dos Santos	SC_ICARA_SR_2_CPRM	Inundação
Loteamento Casa Grande	Tanara Monteiro de Oliveira	SC_ICARA_SR_3_CPRM	Inundação
Liri	Ivo Alexandre	SC_ICARA_SR_4_CPRM	Inundação
Liri	Marcelino Gomes	SC_ICARA_SR_5_CPRM	Inundação
Jussara	Baldoíno Reus	SC_ICARA_SR_6_CPRM	Inundação
Vila Nova	B	SC_ICARA_SR_7_CPRM	Inundação
Bairro Elisabete	Est. Wallinson Fernandes Floriano	SC_ICARA_SR_8_CPRM	Inundação

Fonte: Brasil (2017).

Em todo o município foram verificados apenas riscos associados à inundação. Não foram observados indícios de áreas com risco geológico devido ao relevo suave-ondulado e a característica geológica da área urbana.

O Quadro 11 apresenta a síntese do levantamento com as informações cadastradas.



Quadro 11: Síntese dos Setores de Risco Alto e Muito Alto Apontados Pelo Estudo da CPRM.

Bairro ou Distrito	Rua	Setor	Tipologia risco	Risco	Quant. Casas em risco (aprox..)	Quant. pessoas em risco (aprox..)	Descrição	Sugestão medidas
Centro	Av. Procópio Lima	SC_ICARA_S R_1_CPRM	Inundação	Alto	105	420	Moradias situadas na linha de talvegue, onde há um rio canalizado subterrâneo que teve seu curso alterado. Em eventos de pluviosidade elevada, o mal dimensionamento da drenagem pluvial e fluvial provocam inundações e alagamentos. As ocupações são comerciais e residenciais de diversos padrões construtivos, com vulnerabilidade média a baixa. Algumas moradias já são construídas mais altas, adaptadas pela recorrência das inundações.	Manutenção preventiva das drenagens fluviais e pluviais, principalmente do rio canalizado subterrâneo; Estudo hidrológico da microbacia hidrográfica do rio a fim de gerar projetos de macrodrenagens pluviais, para sanar os alagamentos; Evacuação preventiva das moradias situadas no setor durante eventos pluviométricos elevados.
Liri	José dos Santos	SC_ICARA_S R_2_CPRM	Inundação	Muito Alto	20	80	Ocupação residencial na planície de inundação do Córrego Ribeirão (segundo ribeirão) afluente do Rio Três Ribeirões. Este encontra-se assoreado, e com alguns trechos fechados. As moradias são de alvenaria e madeira, de diversos padrões construtivos, com vulnerabilidade média. Algumas moradias já são construídas mais	Manutenção preventiva das drenagens fluviais e pluviais; Fiscalização da área de APP do córrego para impedir novas construções;



Bairro ou Distrito	Rua	Setor	Tipologia risco	Risco	Quant. Casas em risco (aprox..)	Quant. pessoas em risco (aprox..)	Descrição	Sugestão medidas
							altas, adaptadas em recorrência das inundações.	Projeto de recuperação da mata ciliar do córrego; Evacuação preventiva das moradias situadas no setor durante eventos de pluviosidade elevada.
Loteamento Casa Grande	Tanara Monteiro de Oliveira	SC_ICARA_S R_3_CPRM	Inundação	Alto	22	88	Ocupação residencial na planície de inundação do Rio Ribeirão (segundo ribeirão) afluente do Rio Três Ribeirões. Neste setor o rio encontra-se bastante assoreado e desprovido de mata ciliar. As moradias são de alvenaria e madeira, de diversos padrões construtivos, com vulnerabilidade alta a média. As moradias mais novas já são construídas mais altas, adaptadas em recorrência das inundações. Apenas a Rua Tanara Monteiro de Oliveira é pavimentada.	Manutenção preventiva do córrego, para retirada de lixo; Fiscalização da área de APP do córrego para impedir novas construções; Projeto de desassoreamento e recuperação da mata ciliar do córrego; Evacuação preventiva das moradias situadas neste setor durante eventos de pluviosidade elevada.
Liri	Ivo Alexandre	SC_ICARA_S R_4_CPRM	Inundação	Alto	15	60	Ocupação residencial na planície de inundação do Córrego Ribeirão, afluente do Rio Três Ribeirões. Neste setor o córrego encontra-se bastante assoreado e desprovido de mata ciliar. As moradias são	Manutenção preventiva do córrego, para retirada de lixo; Fiscalização da área de APP do córrego



Bairro ou Distrito	Rua	Setor	Tipologia risco	Risco	Quant. Casas em risco (aprox..)	Quant. pessoas em risco (aprox..)	Descrição	Sugestão medidas
							de alvenaria e madeira, de diversos padrões construtivos e com vulnerabilidade alta a média. Algumas moradias já foram interditadas e removidas pela Defesa Civil Municipal. Algumas moradias mais vulneráveis, situadas na área de APP (Área de Proteção Permanente) do rio tem previsão de remoção. As ruas são pavimentadas e o sistema de drenagem pluvial é insuficiente ou mal dimensionado.	para impedir novas construções; Projeto de desassoreamento e recuperação da mata ciliar do córrego; Evacuação preventiva das moradias situadas no setor durante eventos de pluviosidade elevada.
Liri	Marcelino Gomes	SC_ICARA_S R_5_CPRM	Inundação	Alto	26	104	Moradias situadas próximo ao Córrego Ribeirão (terceiro ribeirão) afluente do Rio Três Ribeirões, sujeitas a inundação. O córrego encontra-se bastante assoreado e desprovido de mata ciliar. As moradias são de alvenaria e madeira, de diversos padrões construtivos, e apresentam vulnerabilidade alta a média. As ruas são pavimentadas e o sistema de drenagem pluvial é insuficiente ou mal dimensionado.	Manutenção preventiva do córrego, para retirada de lixo; Fiscalização da área de APP do córrego para impedir novas construções; Projeto de desassoreamento e recuperação da mata ciliar do córrego; Evacuação preventiva das moradias situadas no setor durante eventos de pluviosidade elevada.
Jussara	Baldoíno Reus	SC_ICARA_S R_6_CPRM	Inundação	Muito Alto	142	568	Ocupação residencial na planície de inundação e nas margens do Rio dos Porcos. O rio encontra-se retificado,	Manutenção preventiva do canal auxiliar e do Rio dos



Bairro ou Distrito	Rua	Setor	Tipologia risco	Risco	Quant. Casas em risco (aprox..)	Quant. pessoas em risco (aprox..)	Descrição	Sugestão medidas
							<p>assoreado e desprovido de mata ciliar. As moradias localizam-se na cota de altitude da calha do rio, sendo atingidas com frequência por inundações.</p> <p>A prefeitura construiu um canal auxiliar, paralelo ao Rio dos Porcos, com o intuito de amenizar as inundações. As moradias são de alvenaria e madeira, de diversos padrões construtivos, com vulnerabilidade média a baixa. As ruas são pavimentadas e o sistema de drenagem pluvial é insuficiente ou mal dimensionado.</p>	<p>Porcos, para retirada de lixo; Fiscalização da área de APP do rio para impedir novas construções; Projeto de desassoreamento e recuperação da mata ciliar do rio; Evacuação preventiva das moradias situadas no setor durante eventos de pluviosidade elevada.</p>
Vila Nova	B	SC_ICARA_S R_7_CPRM	Inundação	Alto	135	540	<p>Moradias situadas na planície de inundação e próximas às margens do Rio dos Porcos, sujeitas a inundação. O rio encontra-se assoreado e parcialmente desprovido de mata ciliar. As moradias são de alvenaria e madeira, de diversos padrões construtivos, com vulnerabilidade média. A maioria das ruas não está pavimentada e não há sistema drenagem pluvial.</p>	<p>Manutenção preventiva do Rio dos Porcos, para retirada de lixo; Fiscalização da área de APP do rio para impedir novas construções; Projeto de desassoreamento e recuperação da mata ciliar do rio; Evacuação preventiva das moradias situadas no setor durante eventos de pluviosidade elevada</p>



Bairro ou Distrito	Rua	Setor	Tipologia risco	Risco	Quant. Casas em risco (aprox..)	Quant. pessoas em risco (aprox..)	Descrição	Sugestão medidas
Bairro Elisabete	Est. Wallinson Fernandes Floriano	SC_ICARA_S R_8_CPRM	Inundação	Alto	50	200	Moradias situadas na planície de inundação e próximas às margens de um córrego afluente do Rio Esperança, sujeitas a inundação. O córrego encontra-se assoreado, desprovido de mata ciliar e parcialmente fechado. As moradias são de alvenaria e madeira, de diversos padrões construtivos, com vulnerabilidade média, pois a maioria das casas são construídas mais altas, adaptadas para eventos de inundação recorrentes. As ruas são predominantemente pavimentadas, e o sistema de drenagem pluvial é insuficiente ou mal dimensionado.	Manutenção preventiva do córrego, para retirada de lixo; Fiscalização da área de APP do córrego para impedir novas construções; Projeto de desassoreamento e recuperação da mata ciliar do córrego; Evacuação preventiva das moradias situadas no setor durante eventos de pluviosidade elevada.



Os setores delimitados apresentaram alto e muito alto risco a inundações, sendo que os setores SC_ICARA_SR_2_CPRM e SC_ICARA_SR_6_CPRM apresentaram risco muito alto. Estes setores apresentam histórico de recorrência de inundações associadas aos três córregos afluentes do Rio Três Ribeirões, ao Rio Esperança e ao Rio dos Porcos, sendo que o último evento mais grave foi registrado em 2015.

Em síntese, foram delimitados seis setores de risco alto e dois setores de risco muito alto a inundações em Içara. Estes riscos resultam da expansão da área urbana combinada com a geomorfologia da região.

A expansão urbana vem ocorrendo nas margens dos rios e córregos, sem o estudo da dinâmica das bacias hidrográficas. Sendo assim, os problemas tendem a se agravarem, caso o poder público não coloque em prática programas de fiscalização que proíbam o avanço da urbanização em áreas impróprias, e que verifiquem os procedimentos de construção de novas moradias (BRASIL, 2017, p. 11).

Não houve diagnóstico de áreas com risco a movimentos de massa na área urbana. Foi verificado o lançamento de lixo em local inapropriado, muitas vezes dentro dos rios e córregos.

O trabalho da CPRM apresenta sugestões gerais baseadas nas situações verificadas durante a vistoria no município, sendo elas:

1. Remoção temporária dos moradores situados em áreas de risco durante períodos de eventos pluviométricos elevados;
2. Fiscalização e proibição de construções em áreas de APP segundo normas estabelecidas por lei;
3. Implantação de projeto de recuperação das matas ciliares para os rios e córregos do município;
4. Instalação de sistema de alerta para as áreas de risco, através de meios de veiculação pública (mídia, sirenes, celulares), permitindo a remoção eficaz dos moradores em caso de alertas de chuvas intensas ou contínuas;
5. Realização de programas de educação voltados para as crianças em idade escolar e para os adultos em seus centros comunitários, orientando a evitar a ocupação de áreas impróprias para construção devido ao risco geológico



e também a conscientização da questão do lixo, muitas vezes descartado nos rios e córregos;

6. Elaboração de um plano de contingência que envolva a zona rural e urbana, para aumentar a capacidade de resposta e prevenção a desastres no município;

7. Fiscalizar e exigir que novos loteamentos apresentem projetos urbanísticos respaldados por profissionais competentes;

8. Projetar e implantar sistemas de drenagem pluvial e fluvial eficientes no município;

9. Executar manutenção periódica das drenagens pluviais e canais de córregos, a fim de evitar que o acúmulo de resíduos impeça o escoamento das águas durante períodos de pluviosidade intensa (BRASIL, 2017, p. 9).

3.2.7 Áreas Verdes Urbanas, Atrativos Turísticos e Belezas Cênicas

De acordo com o Art. 8º, § 1º, da Resolução CONAMA 369/2006, considera-se área verde de domínio público, “o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização”.

Segundo a Secretaria Municipal de Turismo de Içara (2019), o município possui uma rota turística que se caracteriza pelos atrativos para o desenvolvimento do turismo. Ressaltam-se pelas suas características naturais ou por permitir o acesso a um património cultural ou histórico de importância. Optou-se para este trabalho, destacar espaços que possuam alguma relação com a Mata Atlântica, objeto deste estudo.



Figura 14: Pesque-Pague Garcia – Bairro Jardim América.



Figura 15: Mina Mel – Bairro Liri



Figura 16: Orquidário Budny - Bairro Vila Nova



Figura 17: Horto Municipal – Bairro Morro Bonito





Figura 18: Praça João Goulart Paço Municipal

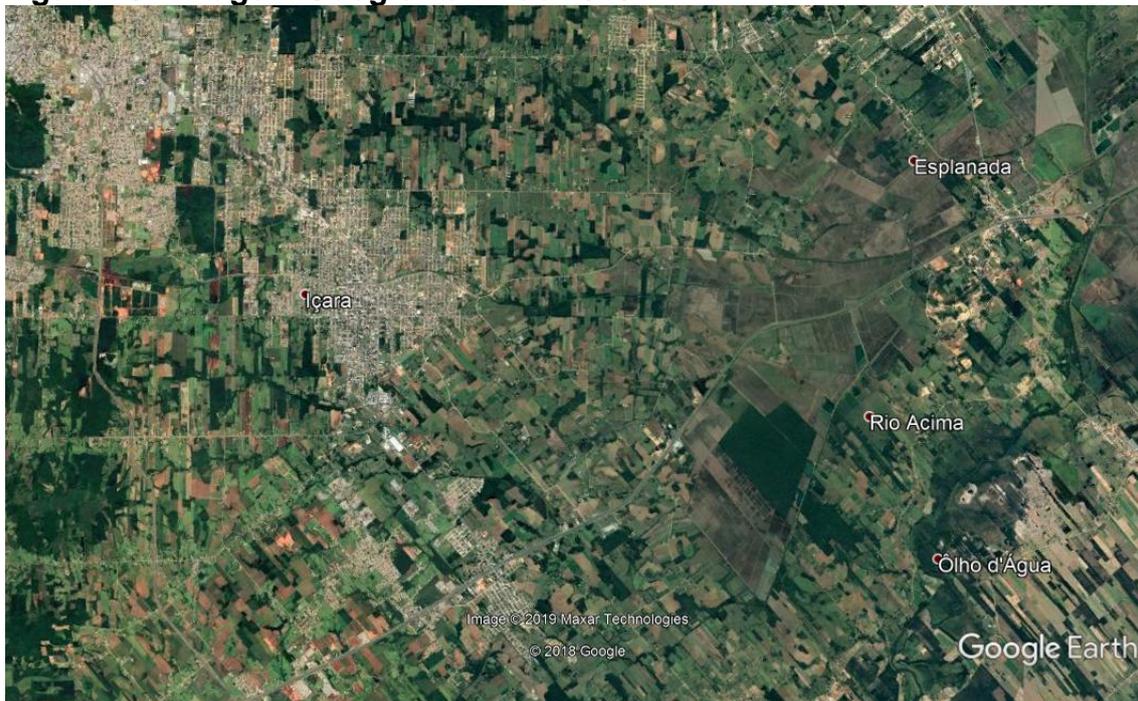


3.2.8 Indicação dos Principais Vetores de Desmatamento ou Degradação

Como já foi demonstrado, no município restam apenas 2,7% de mata nativa, o que coloca Içara/SC entre os municípios do Estado de Santa Catarina com menor cobertura Florestal.

A Figura 19 mostra uma imagem orbital, onde é possível identificar a Cidade de Içara e o bairro Esplanada. Nesta imagem está contida a maior parte do município e são visíveis as manchas de vegetação arbórea. Estas manchas incluem também reflorestamentos, especialmente de eucaliptos. A distinção entre mata nativa e reflorestamento é mais facilmente observada na figura 12, no capítulo Remanescentes de Vegetação Nativa da Mata Atlântica.

Figura 19 - Imagem Google Earth de 2018

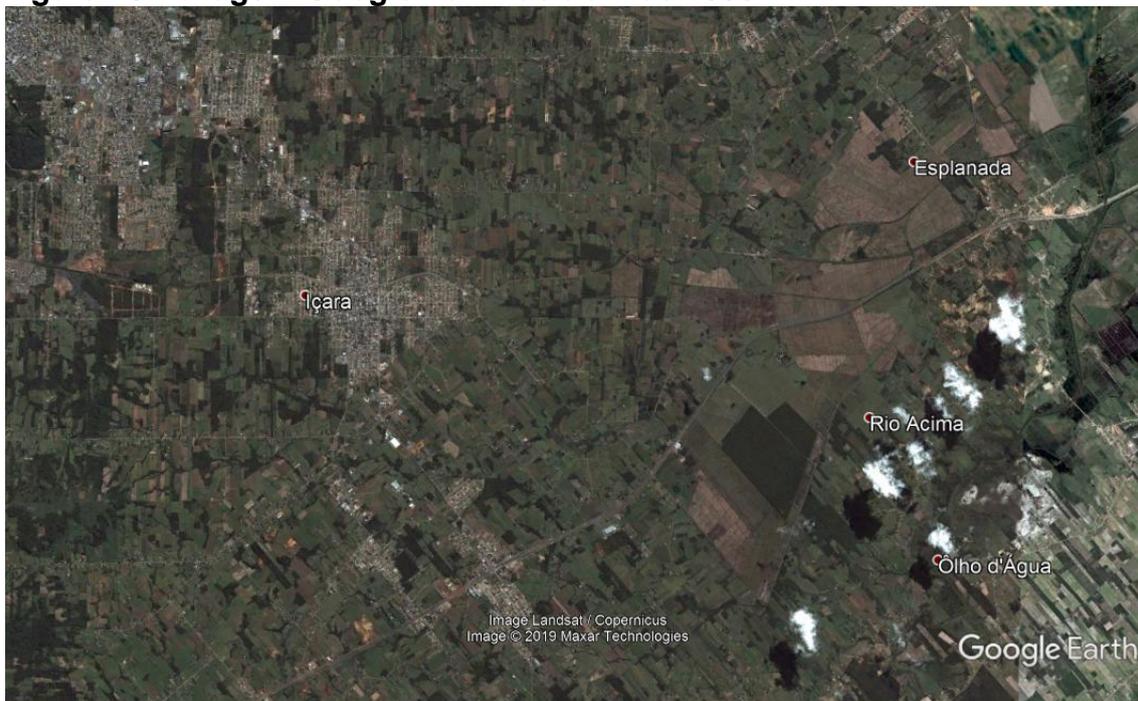


Fonte: Google Earth

O Código Florestal, Lei 12.651 de 2012, em seu artigo terceiro, define área rural consolidada como aquela ocupada, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, antes de 22 de julho de 2008.

Figura 20 mostra imagem orbital de abril de 2008. Na comparação entre as imagens de 2008 e 2018, torna-se notório que a ocupação das áreas rurais é extremamente similar e que as manchas de vegetação arbórea são praticamente as mesmas. Em outras palavras, o desmatamento, e consequente ocupação agrossilvopastoril, no município ocorreu antes de 2008.

Figura 20: Imagem Google Earth de abril de 2008.



Fonte: Google Earth

De fato, a imagem de dezembro de 1985, Figura 21 mostra a mesma configuração de ocupação, denotando uma ocupação ainda mais antiga, como indica o histórico de ocupação do município.

Figura 21: Imagem Google Earth de Dezembro de 1985.



Fonte: Google Earth

A Tabela 1, no capítulo sobre estrutura fundiária, mostra que em 1970 havia 983 propriedades rurais e que estas ocupavam, considerando a área média de cada extrato, cerca de dezenove mil hectares. Em outras palavras, o desmatamento, ou o que hoje se denomina de área rural consolidada, tem pelo menos cinquenta anos.

Como restam poucos remanescentes e existe uma fiscalização sobre estes, o maior vetor de desmatamento é a expansão urbana e industrial, na atualidade. Os remanescentes que sofrem maior pressão de corte e supressão são aqueles localizados no perímetro urbano e em áreas periurbanas.



3.3 DESCRITIVO DAS PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS

Até a década de 1960, os primeiros colonos que formaram as comunidades no sul de SC viviam em pequenas propriedades rurais de subsistência, utilizando a mão-de-obra familiar. Cultivavam alguns vegetais, além da criação de aves e suínos para o consumo interno. Posteriormente, o crescimento econômico gerado pela extração do carvão mineral condicionou o surgimento de nova infraestrutura como a construção de rodovias, escolas, etc; e atividades a ela relacionadas como comércios e serviços para atender a população que se dirigia às cidades e às áreas de mineração. Goularti Filho (1997) acrescenta que o pleno desenvolvimento da atividade carbonífera promoveu a instalação de indústrias de metalurgia em Criciúma/SC, para a fabricação de maquinário utilizado nas minas; e indústrias de cerâmica em Criciúma/SC e Içara/SC, como um investimento de capital das empresas mineradoras diante da facilidade oferecida pela política federal do Banco Nacional de Habitação, na década de 1960.

Esta expansão econômica fez com que essas pequenas vilas agrícolas ampliassem o número de loteamentos, residências e população, e começassem a adquirir infraestrutura para atender a população que se instalava próximo às minas em exploração e às indústrias cerâmicas e metalmeccânica situadas na região.

De acordo com Paulilo (1990), a partir da década de 1960, as agroindústrias fumageiras começaram a atuar em todo o sul do estado, especialmente nas comunidades do município de Içara/SC. Essas pequenas propriedades rurais que utilizam a mão-de-obra familiar tinham no cultivo da mandioca a principal atividade agrícola, o que garantia a subsistência da propriedade e a fabricação de farinha nos engenhos tradicionais. Entretanto, sob a influência e dependência das agroindústrias fumageiras, essas propriedades passaram a comercializar apenas um produto: o fumo. A nova atividade exigia quantidades significativas de madeira e eram empregados nas estufas eucaliptos e árvores nativas.



Em 1966, o governo federal instituiu o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR). O SNCR tinha como objetivo o aumento da produção, da produtividade e do beneficiamento de produtos agropecuários de primeira necessidade para o abastecimento da população urbano-industrial que começava a formar as grandes cidades brasileiras. A principal decorrência dessa política agrícola em Içara/SC foi o aumento das áreas cultivadas com arroz irrigado.

Em 1978, a rizicultura ocupava 1.068 ha, o equivalente a 5,5 % do uso da terra da sub-bacia. Comparando esses dados com os obtidos em 1957, constatou-se que esta feição apresentou um crescimento de cerca de 1.000%, em 21 anos. A principal consequência do crescimento da rizicultura irrigada foi o desmatamento da vegetação das planícies quaternárias, situada nas margens do Rio dos Porcos. Segundo Epagri (2018), a rizicultura atualmente ocupa uma área de 2.350 ha no município. Além disso, a produção de bananas contribuiu para o agravamento desta situação.

Segundo dados da FIESC (2003), as indústrias localizadas no sul do Estado estão relacionadas aos setores de plástico, esmalte, metalurgia, vestuário e, principalmente, cerâmico. Neste último, que se destaca como principal segmento industrial da área em estudo, estão localizadas as maiores indústrias cerâmicas de Santa Catarina.

A instalação e o desenvolvimento da indústria cerâmica desencadearam o incremento de outros serviços a ela relacionados, como indústria de esmaltes para pisos e azulejos, indústria de plásticos usados nas embalagens e em outros processos de industrialização, indústria metalúrgica ampliando e reparando os maquinários utilizados nas fábricas de cerâmica, entre outros. Além disso, essas indústrias condicionaram a expansão do comércio e da infraestrutura urbana para atender a população que se instalou aos arredores das empresas.

A partir da década de 70 as indústrias dos setores cerâmico, esmaltes, plástico, alimentício e construção civil se instalaram no município de Içara/SC. A indústria do vestuário estava presente na economia da região sul desde a década de 1960, caracterizando-se como uma atividade familiar e de mercado



local. Entretanto, a partir da década de 1980, este ramo despontou, a ponto de ser uma indústria consolidada na região de Criciúma/SC.

Goularti Filho (1997) acrescenta que durante a crise econômica do carvão mineral, as indústrias de cerâmica investiram no aperfeiçoamento de seu processo técnico, visando o mercado interno e externo. Neste contexto, o setor apresentou um grande crescimento na produtividade e no aperfeiçoamento do produto final (porcelanato), promovendo, ainda, o desenvolvimento de outras atividades a ele relacionadas, como indústrias de metalurgia, esmalte, fritas e plástico.

Segundo Aurélio dos Santos (1997), a indústria do vestuário impulsionou outros seguimentos da economia, propiciando o surgimento do comércio de máquinas novas, oficinas mecânicas, lojas de aviamentos e bordados e um aumento no número de centros comerciais, em Criciúma e outros municípios vizinhos, como Araranguá, Maracajá e Içara.

Já a indústria cerâmica, como alternativa de contornar as crises econômicas da exploração de carvão e da falta de políticas habitacionais, investiu no aperfeiçoamento de seu processo técnico, visando o mercado externo. Goularti Filho (1997) acrescenta que, neste período de crise, a conquista do mercado para a cerâmica tornou-se uma condição necessária para a manutenção e a ampliação da capacidade instalada após as constantes retrações do mercado interno durante a década de 80 e o início dos anos 90. Esta conquista se deu essencialmente pela agressividade como o setor sempre enfrentou o concorrente, buscando novos métodos de gestão e produção e pelo apoio estatal via financiamento

Assim, a cerâmica catarinense despontou no âmbito mundial, e como destaca Aurélio dos Santos (1997), impulsionou outros setores a ela relacionados: a indústria metalúrgica e mecânica, que fabricam equipamentos, máquinas e peças de reposição, não só para a cerâmica como para o carvão; as fábricas de tijolos refratários para os fornos; indústria de embalagens plásticas; indústrias de papelão e de material gráfico.

Segundo a SEDUMA (1997), os principais impactos ambientais relacionados à atividade da indústria cerâmica na área em estudo são a



contaminação atmosférica, os efluentes líquidos, os resíduos sólidos e as emissões de ruídos.

Os principais problemas atmosféricos gerados pela indústria cerâmica são decorrentes dos processos de atomização da massa, fornos de biscoitos e de vidrado e

as empresas que geram gás como alternativa energética apresentam problemas com relação à emissão de substâncias odoríferas provenientes do processo de gaseificação, seja de carvão mineral, vegetal ou turfa. (SEDUMA, 1997: 82).

A indústria metalmeccânica também apresenta danos ao meio ambiente com a contaminação do ar, água e geração de resíduos sólidos. Os efluentes líquidos gerados no processo de industrialização, conforme o relatório da SEDUMA (1997), são prejudiciais às águas receptoras, pois estes apresentam metais tóxicos, especialmente cromo hexavalente, cádmio e outros; ânions tóxicos, sobretudo cianetos, sulfetos e fluoretos; acidez e/ou alcalinidade pronunciadas.

Atualmente, o município de Içara/SC diversifica suas atividades econômicas e, segundo a Secretaria de Indústria e Comércio (2018), possui como principais ocupações profissionais:

- a) Plástico descartáveis;
- b) Metal Mecânico;
- c) Agricultura Familiar;
- d) Produtos para o Ramo Cerâmico;
- e) Exportação de Mel;
- f) Fábrica de Sorvetes e Picolés;
- g) Implementos Rodoviários;

Para corroborar estas informações, o Departamento de Economia e Estatística da FACISC (2016), informa a participação de números de empresas por setor no município de Içara/SC e mostra a seguinte situação:

- a) Agro e afins – 1,05%



- b) Adm. Pública – 0,19%
- c) Serviços – 29,43%
- d) Comércio – 40,65%
- e) Construção Civil – 5,06%
- f) SIUP – 0,49%
- g) Ind. Transferência – 22,83%
- h) Extração Mineral – 0,31%

Na mesma linha de raciocínio, o governo do Estado de Santa Catarina (2018) indica que as principais atividades econômicas de Içara/SC são a apicultura, confecção, metalúrgica e indústria descartáveis (maior produtora da América Latina).

Segundo dados do SIDEMS (2019), a média de empregos formais em Içara/SC aumentou nos últimos anos. Temos 0,563 em 2012, 0,519 em 2014, 0,432 em 2016 e 0,466 em 2018. Após uma queda registrada em 2016, percebe-se a recuperação do índice de empregabilidade do município. Os dados referem-se aos vínculos empregatícios formais declarados pelos empregadores em 31 de dezembro de cada ano.



3.4 AVALIAÇÃO DOS PLANOS E PROGRAMAS INCIDENTES NO MUNICÍPIO

3.4.1 Plano Diretor

O Plano Diretor proposto para Içara/SC encontra-se em fase de discussão para, posteriormente, ser aprovado no legislativo municipal. Neste documento, encontramos em seu artigo nº7 os objetivos gerais. Entre eles destacamos:

- I - Ordenar e controlar a expansão urbana para:
 - a) proporcionar amplo acesso à terra urbanizada, à habitação e ao saneamento ambiental;
 - b) propiciar mobilidade urbana com foco no transporte público coletivo sustentável e no transporte alternativo;
 - c) proteger, conservar e recuperar áreas ambientalmente frágeis ou degradadas;
 - d) preservar e recuperar recursos hídricos para abastecimento das futuras gerações;
- II - Promover justiça social por meio da gestão democrática e transparente relacionada ao planejamento territorial e à implementação da política urbana;

Estes aspectos a serem alcançados nos mostram claramente a proximidade deste Plano com os pontos a serem discutidos para a recuperação e preservação da Mata Atlântica no município.

Com relação ao espaço físico-territorial, o Plano Diretor indica em seu artigo 109, a criação de duas macrozonas: Urbana e Rural. As macrozonas urbanas apontam objetivos que demonstram nitidamente preocupação com questões ambientais que podem impactar os remanescentes da Mata Atlântica. Neste sentido, a MZU-1 indica alguns objetivos nesta direção:

- VI - exercer controle ambiental sobre atividades com potencial poluidor;
- IX - aumentar a taxa de infiltração e prever bacias de contenção à montante para evitar inundações das áreas mais baixas;
- X - propor plano de infraestrutura verde com soluções de biovaletas, malhas verdes, jardins de chuva e calçadas permeáveis;
- XI - propor densidades sustentáveis para implantação de serviço de transporte público integrado com o município de Criciúma e de Balneário Rincão.



Da mesma forma, a MZU-3 expressa determinados objetivos que apontam na mesma direção:

- I - garantir a preservação das nascentes dos cursos d'água;
- II - recuperar e conservar as faixas de APP das nascentes e de todos os corpos d'água;
- III - conectar os corredores verdes das APP com o corredor verde proposto para a MZU-4;
- IV - implantar zona de especial interesse ambiental para redução dos efeitos de inundação do curso do rio Içara à jusante;
- VI - incentivar o reflorestamento da área;
- XI - desenvolver projetos de realocação de ocupações irregulares sobre Áreas de Preservação Permanente - APP;
- XIII - prevenir e mitigar os impactos ambientais das atividades desenvolvidas.

Na sequência, a MZU-4 também demonstra preocupação ambiental e alguns de seus objetivos:

- X - desenvolver projetos de realocação de ocupações irregulares sobre Áreas de Preservação Permanente;
- XVII - preservar as faixas de APP;
- XIX - criar corredor de espaços verdes de uso público, junto do prolongamento da Rodovia IÇR- 472;
- XXII - incentivar a realocação de imóveis residenciais existentes situadas em áreas de risco ou de preservação;
- XXIII - prevenir e mitigar os impactos ambientais das atividades desenvolvidas.

A mesma preocupação ambiental percebida nas zonas urbanas se manifesta nos propósitos explicitados com a zona rural. Em seu Art. 131 a Macrozona Rural (MZR) se subdivide em:

- I - Zona de Uso Agrícola Sustentável (ZUAS);
- II - Áreas de Recuperação Ambiental (ARA);

No interior da Macrozona Rural (MZR), sobrepõem-se áreas que compõem a área urbana do município, para os fins desta proposta de Plano Diretor, estão classificadas como Zonas Urbanas Descontínuas (ZUD). Entre as finalidades das ZUD temos:

- II - desenvolver projeto de controle de impacto ambiental das atividades de extração mineral, especialmente de argila, saibro e areia;
- IV - preservar as faixas de APP dos recursos hídricos existentes.

No que diz respeito, à Zona de Uso Agrícola Sustentável (ZUAS), o art. 139 manifesta que:



§ 1º - Sobre a Zona Agrícola Sustentável (ZUAS) devem ser implementadas políticas e programas estratégicos para estímulo à agroecologia e à agricultura orgânica;

§ 2º - Sobre a Zona Agrícola Sustentável (ZUAS) devem se estabelecer programas de planejamento que desestimulem os modelos insustentáveis de agricultura como monocultura intensiva e uso de agrotóxicos;

Mais adiante em seu art. 142, a ZUAS expressa seus objetivos. Entre eles, temos os seguintes:

- I - implementar políticas e programas estratégicos para estímulo à agroecologia e à agricultura orgânica;
- II - incentivar as atividades de reflorestamento e silvicultura, fruticultura e piscicultura, especialmente por meio da diversificação de culturas;
- III - estabelecer programas de planejamento que desestimulem os modelos insustentáveis de agricultura, especialmente monocultura intensiva e uso de agrotóxicos;
- VII - promover ações de recuperação de recursos hídricos degradados, matas ciliares e de áreas de proteção de nascentes, especialmente por meios do estabelecimento de programas de recuperação ambiental;
- VIII - preservar mananciais para abastecimento hídrico da população, de animais e para uso agrícola;
- IX - criar sistema de acompanhamento e controle de recuperação de passivos ambientais decorrentes da mineração carbonífera e das atividades de extração de outros minerais;
- X - promover a qualificação ambiental por meio da recuperação de áreas degradadas pelas atividades extração mineral;
- XI - estabelecer programas de recuperação ambiental dos solos degradados por atividades de mineração e de atividades agropastoris;
- XII - condicionar as atividades de extração mineral à compensação ambiental, sendo necessário uma caução equivalente aos possíveis danos ambientais e estruturais que a atividade poderá causar.

Na continuidade do documento analisado, temos em seu art. 143, as Áreas de Recuperação Ambiental (ARA), que tem como objetivos:

- I - promover a requalificação ambiental por meio da recuperação do solo e da vegetação para todos os tipos de atividades de mineração, bem como dar destino adequado às águas resultantes de cavas em superfície;
- II - definir prioridades e cronograma de recuperação de áreas degradadas existentes;
- III - criar sistema de acompanhamento e controle de recuperação das áreas degradadas existentes;
- IV - regular e controlar as atividades de mineração em superfície e de subsolo em todo o território municipal.

No tocante, aos procedimentos de acompanhamento e controle, o art. 250 do Plano Diretor institui o Sistema de Acompanhamento e Controle e define-o como um conjunto de instâncias e instrumentos destinados ao planejamento e



gestão da política urbana do município. Dando continuidade a esta temática, o art. 251 apresenta os objetivos do Sistema de Acompanhamento e Controle:

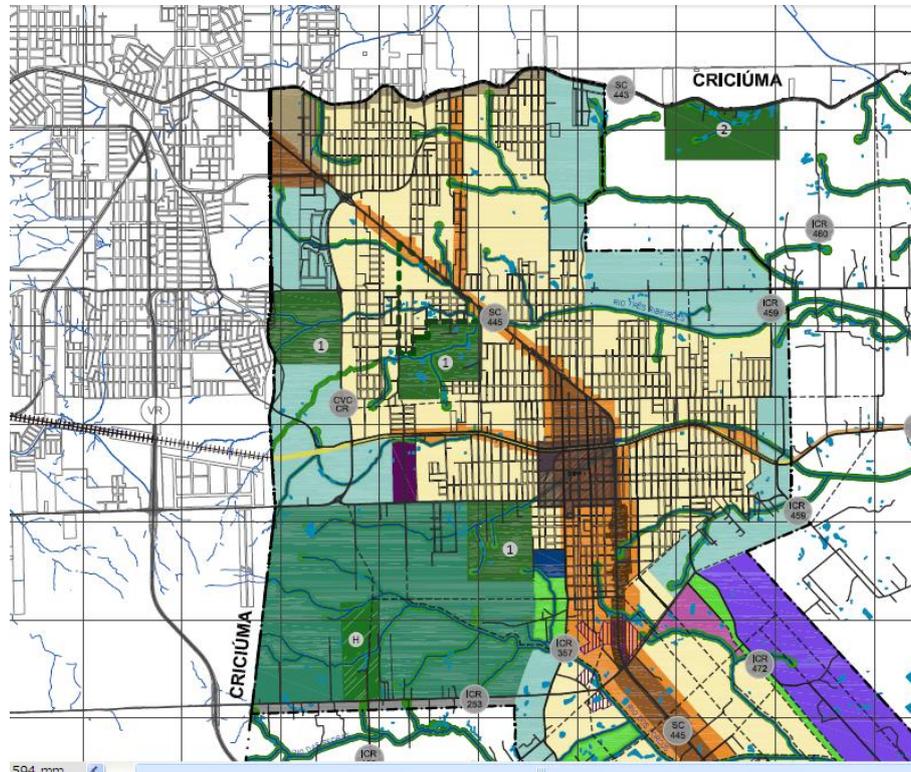
- I - garantir e qualificar o planejamento e a gestão política urbana do Município através da gestão compartilhada entre Poder Público e Sociedade Civil;
- II - tornar transparentes e participativos os processos de planejamento e gestão da política urbana;
- III - viabilizar meios de participação e controle social por parte dos cidadãos e das instâncias representativas dos vários segmentos da sociedade;
- IV - fomentar um processo educativo e de capacitação da população para que esta possa participar dos processos decisórios relativos à política urbana;
- V - identificar as prioridades sociais do Município e integrá-las às prioridades do Poder Público Municipal;
- VI - acompanhar e avaliar permanentemente a implementação e a gestão do Plano Diretor e legislação correlata, bem como o cumprimento dos vários planos, programas, projetos e instrumentos com estes relacionados;

Faz-se necessário destacar que o Plano Diretor Municipal é, por questão constitucional, o principal instrumento da política de desenvolvimento do município. Neste sentido, é fundamental que o mesmo esteja em sintonia, direta ou indiretamente, com os objetivos propostos no Plano Municipal da Mata Atlântica.

Em termos de preservação da vegetação, o Plano Diretor previsto para o município de Içara/SC, prevê a implantação de Zonas de Especial Interesse Ambiental – ZEIA, Áreas de Proteção Ambiental – APA, Uma Zona de Especial Interesse Ambiental e Institucional – ZEAI, um Parque Ecológico, Horto Municipal e três Parques Urbanos.

São previstos quatro subtipos de ZEIA. A ZEIA-1 protege APPs de planícies de inundação. A primeira deste subtipo está localizada no Bairro Liri entre a Rodovia Jorge Zanata e a Rua Marcelino Gomes, a ZEAI-1 que protege curso de água no Arroio Três Ribeirões. A segunda está localizada entre os Bairros Liri e Raichaski e a Rodovia Paulino Búrigo. A terceira e última ZEAI-1 prevista está localizada na planície de inundação do principal afluente do Rio Içara. A Figura 22 mostra a localização destas três ZEAI-1 que juntas somam 132,8 hectares.

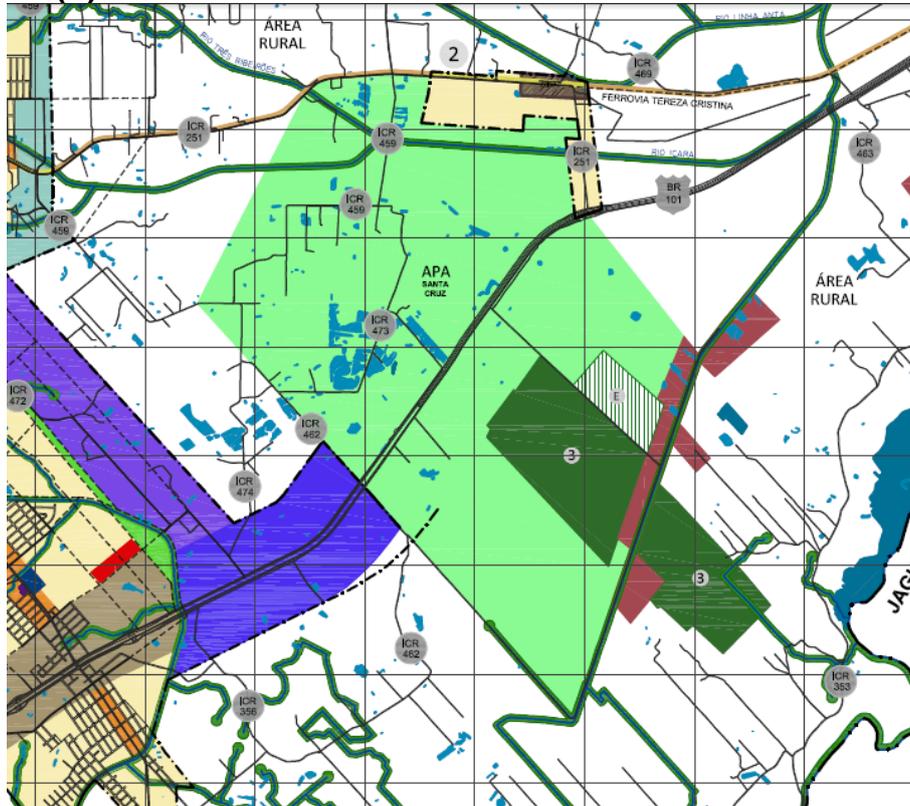
Figura 22: Mapa de Localização das Zonas de Especial Interesse Ambiental ZEAI-1 e da ZEAI-2.



A ZEIA-2 tem por objetivo a proteção de mananciais. Existe apenas uma área deste tipo, com 64,4 hectares, localizada nas margens da Rodovia SC 443 (Figura 22).

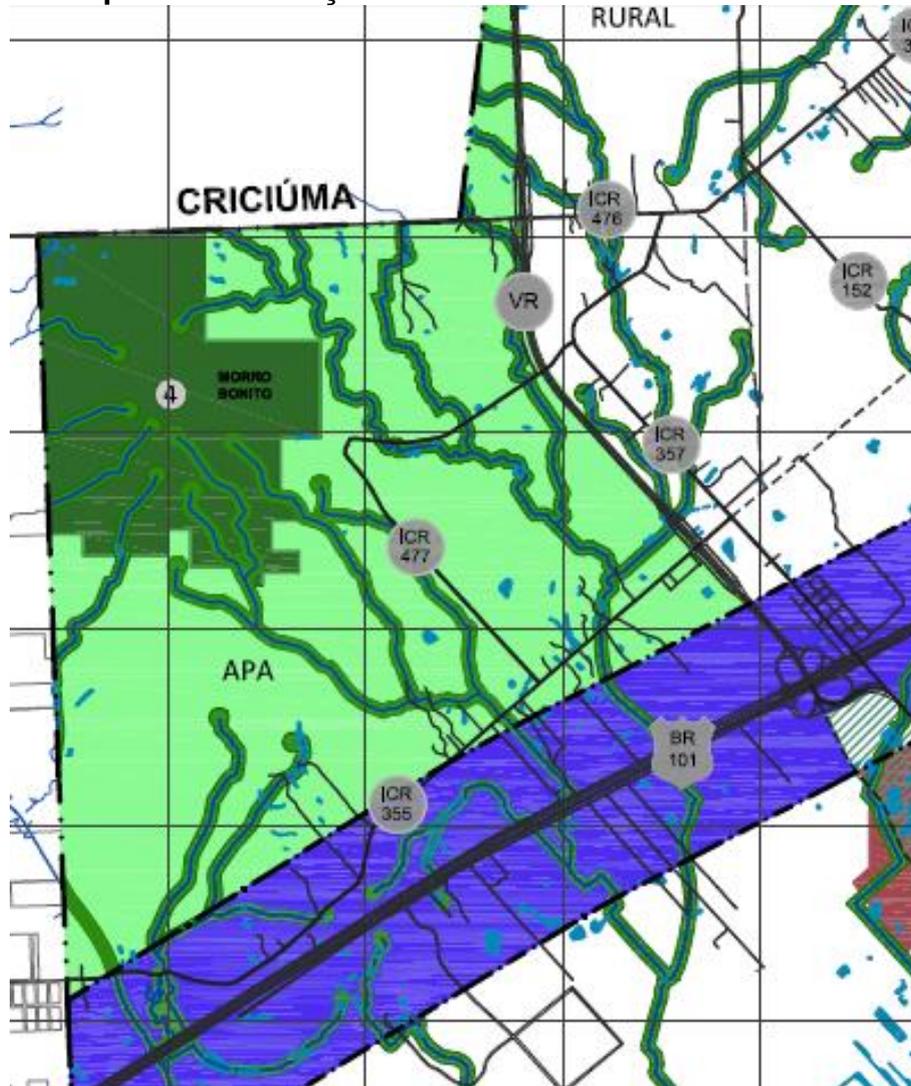
A ZEIA-3, com 228,3 hectares, tem por objetivo a proteção do maior remanescente de vegetação nativa, localizado da APA Santa Cruz (Figura 23)

Figura 23: Mapa de localização da APA Santa Cruz, ZEIA-3 (3) e Parque Ecológico (E).



No topo do Morro Bonito está prevista a ZEIA-4, inserida em uma Área de Proteção Ambiental prevista pelo Plano Diretor (Figura 24). Esta ZEIA, com 188,5 hectares, tem por objetivo proteger a APP de topo de morro e nascentes.

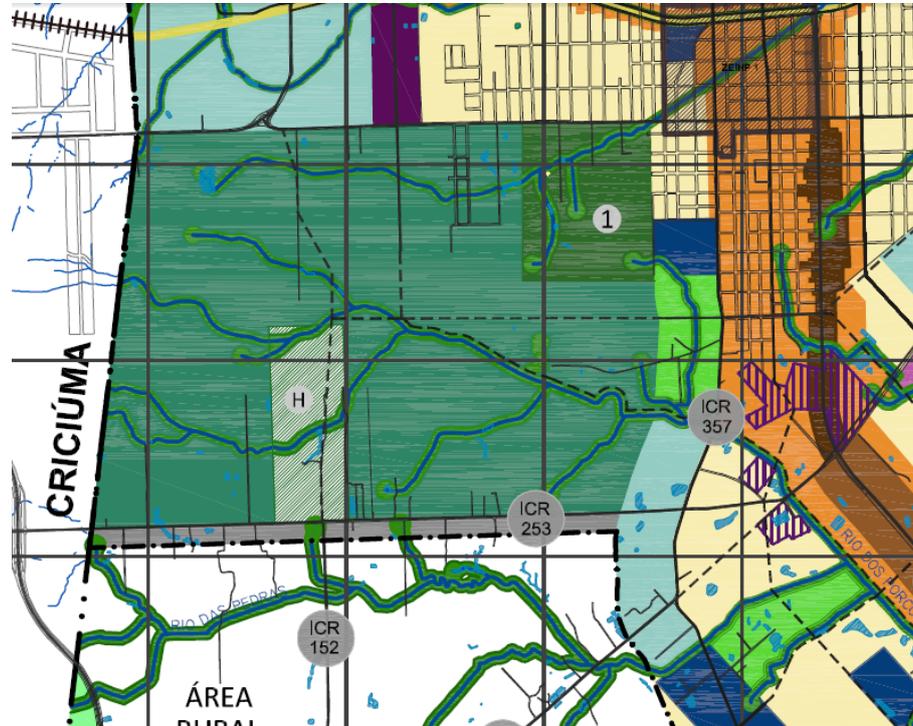
Figura 24: Mapa de Localização da ZEAI-4 e APA Morro Bonito.



Caso implementadas as duas APAs, Santa Cruz e Morro Bonito somariam 1.981,2 hectares. Entretanto, a APA Santa Cruz ainda não possui plano de manejo e é nosso parecer que sua área deveria ser reduzida e a APA Morro Bonito é só uma proposta neste momento.

O Plano Diretor proposto prevê ainda uma Área de Especial Interesse Ambiental e Institucional ZEIAI, localizada entre a rua Sete de Setembro e Rodovia ICR 253 (Figura 25). Esta Zona tem por objetivo proteger áreas de nascentes e diminuir o impacto de inundações sobre o centro da cidade. Os parâmetros construtivos para esta Zona devem ser definidos no futuro;

Figura 25: Mapa de Localização da Área de Especial Interesse Ambiental e Institucional ZEIAI.



Além do Horto, são previstos três parques urbanos e um parque ecológico. Os parques urbanos, no momento, não possuem características de preservação de vegetação. O parque ecológico, junto a APA Santa Cruz, com 36 hectares é uma área remanescente de vegetação nativa.

A soma das áreas de ZEIAI totaliza 613,8 hectares, porém boa parte delas já é remanescente contabilizado neste plano.

No Plano Diretor proposto para o município o principal condicionante, quanto ao uso do solo nas áreas urbanas, previsto para as diferentes zonas, se refere a existência de nascentes e cursos de água, como citado, por exemplo no artigo 118.

Art. 118. Constituem condicionantes que limitam a ocupação da Macrozona Urbana 2 (MZU-2):

I - presença de cursos d'água e de nascentes;

Na área rural, como definido no artigo 141, além da presença de cursos de água, todas as áreas de preservação permanente, também todos os



remanescentes de vegetação nativa, as Zonas de especial Interesse Ambiental –ZEIA e Áreas de Proteção Ambiental – APA, bem como o Parque Ecológico, são protegidos.

Art. 141. Constituem condicionantes que limitam a ocupação da Zona de Uso Agrícola

Sustentável (ZUAS):

I - as Áreas de Preservação Permanente dos curso d'água;

II - os remanescentes de vegetação arbórea nativa;

III - a Zona de Especial Interesse Ambiental de Manancial e de Vegetação, na bacia do rio Linha Anta;

IV - a Área de Proteção Ambiental de Santa Cruz, na bacia do rio Linha Anta, e a Área de Proteção Ambiental do Morro Bonito;

V - o Parque Ecológico

Desta forma, o Plano Diretor proposto direciona os esforços de preservação para as APPs nos cursos de água e no topo do Morro Bonito e para áreas remanescentes de vegetação nativa.

3.4.2 Plano de Saneamento

As ações de saneamento ambiental se caracterizam por um serviço público essencial, sendo a sua promoção um dever do Estado. Tratando-se de um serviço de caráter local, compete então aos municípios a responsabilidade da gestão, devendo acompanhar, fiscalizar e definir as políticas e os programas a serem implementados. (BRASIL, 2005).

O Plano Municipal de Saneamento (PMSB) foi instituído através da Lei nº 4.188/2018, apresentando diretrizes e metas a serem atendidas ao longo do horizonte de planejamento, considerando a infraestrutura para os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e gestão de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais e drenagem urbana. Sua relação com o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica se dá principalmente através das propostas de preservação, manejo e recuperação de áreas de preservação permanente necessárias para garantir a qualidade dos recursos hídricos necessários para o abastecimento humano. Outras ações previstas no PMSB também visam a melhoria da qualidade ambiental no município.



Sobre as Áreas de Preservação Permanente, o PMSB cita que no contexto municipal estas estão reduzidas a 10% de sua totalidade, quando analisados todos os recursos hídricos catalogados (MUNICÍPIO DE IÇARA, 2018).

O PMSB aponta, no horizonte inicial de 20 anos, programas e projetos que devem ser implantados para que se alcance universalização dos serviços com equidade, incluindo previsão orçamentária.

Dentre as principais metas, programas e ações apresentados no Plano Municipal de Saneamento, a Tabela 16 apresenta aquelas que possuem correlação direta com as ações que serão apresentadas neste plano. O prazo inicial é 2018.

Tabela 16: Principais Ações Previstas no Plano Municipal de Saneamento

Ação	Prazo para execução		
	Curto (1 a 4 anos)	Médio (5 a 9 anos)	Longo (acima de 10 anos)
Sistema de Abastecimento de Água			
Projeto e implantação da recuperação da mata ciliar (Rio Ronco D'água)	50%	25%	25%
Plantação de mudas nativas para conservação das margens da Lagoa do Faxinal	100%		
Sistema de Esgotamento Sanitário			
Implantação da rede de esgoto – Etapa 1 (Jardim Elizabete, Jaqueline, Centro, Raichaski e Cristo Rei)	Implantado		
Implantação da rede de esgoto – Etapa 2 (Primeiro de Maio, Nossa Senhora de Fatima, Demboski e Jardim Silvana e Liri)	100%		
Implantação da rede de esgoto – Etapa 3 (Vila Nova, Bairro Aurora, Presidente Vargas I e Presidente Vargas II)		100%	
Implantação da rede de esgoto – Etapa 4 (Boa Vista/Poço 8, Esplanada, Terceira Linha e Vila Nova II)			100%



Ação	Prazo para execução		
	Curto (1 a 4 anos)	Médio (5 a 9 anos)	Longo (acima de 10 anos)
Sistema de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana			
Cobertura da coleta seletiva porta-a-porta de resíduos	75%	100%	
Elaboração do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	100%		
Recadastramento dos domicílios atendidos pela coleta domiciliar	100%		
Estruturação do serviço de limpeza urbana	100%		
Elaboração e implantação de programa de conscientização ambiental	100%		
Sistema de Drenagem Urbana			
Serviços de manutenção do sistema de drenagem	100%	100%	100%
Identificação e eliminação de lançamentos clandestinos de esgoto à rede de drenagem pluvial	100%	100%	100%
Estruturação organizacional	100%		
Elaboração de normas para projetos de micro e macrodrenagem	100%		
Cadastro técnico do sistema		100%	
Projeção para ampliação e ajustes do atual sistema	100%		
Estudos dos locais de alagamentos	100%		
Sistema de Previsão e alerta	100%		
Fonte: PMSB (2018)			



3.4.3 Plano de Manejo da APA

O Plano de Manejo da APA Santa Cruz está em produção. As recomendações deste plano deverão ser incorporadas ao Plano de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Içara/SC.

3.4.4 Planos Municipais

Encontra-se com os técnicos da Fundação do Meio Ambiente de Içara/SC (Fundai) para análise e aprovação o Diagnóstico Socioambiental de 2,2 km do rio Içara, elaborado pela empresa Prosete Engenharia e Arquitetura. O texto proposto tem como base a Lei Federal 12.651 de 2012, denominada Código Florestal, Lei 12.727, que altera o Código Florestal, Lei 10.257 de 2001, designada de Política Urbana, Lei 9.605 1988, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, Lei 13.465 de 2017, da regularização fundiária, Lei 9.985 de 2000, das unidades de conservação, Lei 6.938 de 1981, da Política do Meio Ambiente e a Lei 14.675 de 2009, Código de Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina. Neste documento, que, posteriormente, deverá ser avaliado pela Câmara de Vereadores de Içara/SC e transformar-se-á em lei, têm-se aspectos relacionados à preservação ambiental do município. Deste modo, abrange preocupações que envolvem remanescentes da Mata Atlântica.

Ao referir-se às Áreas de Preservação Permanentes (APPs), o texto proposto em seu artigo 5º afirma que: " A vegetação situada em Área de Preservação Permanente deverá ser mantida pelo proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado". Na sequência, busca garantir a manutenção da vegetação na medida em que propõe no § 1º que: "Tendo ocorrido supressão de vegetação situada em Área de Preservação Permanente, o proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título é obrigado a promover a recomposição da vegetação, ressalvados os usos autorizados em Lei". Ao mesmo tempo em que no § 2º indica a continuidade desta reorganização quando diz que: "A obrigação



prevista no § 1º tem natureza real e é transmitida ao sucessor no caso de transferência de domínio ou posse do imóvel rural”.

Preocupado com a relação entre desenvolvimento econômico e sustentabilidade a proposição de lei em seu artigo 6º aponta que:

Art. 6º A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental, previstas em Lei.

§ 1º A supressão de vegetação nativa protetora de nascentes e restingas somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública.

§ 2º Não haverá, em qualquer hipótese, direito à regularização de futuras intervenções ou supressões de vegetação nativa, além das previstas nesta Lei.

O zelo pela preservação da vegetação nativa fica claro no artigo 7º quando indica que: “Todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, em 20% de sua área, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente”.

Sendo assim, fica claro que a aprovação da legislação proposta a partir do Estudo Socioambiental terá um impacto positivo com relação à preservação e ampliação dos remanescentes da Mata Atlântica no município de Içara/SC.

3.4.5 Programas de Educação Ambiental

O órgão protagonista pelas questões ambientais do município é a Fundação Municipal de Meio Ambiente de Içara (Fundai). Criada no ano de 2002 através da Lei Municipal nº 1.807/02, possui Programas de Educação Ambiental com as escolas municipais, como o projeto Guardiões do Meio Ambiente, que objetiva a implementação da coleta seletiva de resíduos sólidos na rede municipal. Desenvolve também o projeto “Minha Rua Arborizada” que visa a arborização de uma rua por mês no município. Com relação à reciclagem de



resíduos, desenvolve o Programa Recicla Içara, que envolve coleta seletiva porta a porta e o Programa Reciclou Levou, que foi instituído no município pela lei nº 4221 de 24 de agosto de 2018. Conforme esta legislação, o programa consiste na troca de lixo seletivo doméstico por alimentos da agricultura familiar.

3.5 AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE GESTÃO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO

A capacidade do município é entendida aqui não somente através de seus órgãos de governo, mas envolve a representação comunitária, para gerir políticas públicas relacionadas às questões ambientais.

A principal gestora das questões ambientais no município é a Fundação Municipal de Meio Ambiente de Içara (FUNDAI), que é uma entidade da administração pública municipal atuante no território municipal. Tem por finalidade a execução de ações voltadas à proteção e preservação dos recursos naturais do município. É uma das fundações municipais pioneiras no Estado de Santa Catarina. E defende como missão: Preservar, melhorar e recuperar a qualidade ambiental, assegurando condições ao desenvolvimento socioeconômico e sustentável e a proteção da qualidade de vida. A estrutura da Fundai, conforme o site www.fundai.com.br, conta com um Diretor Superintendente, um assessor jurídico, dois biólogos, dois engenheiros ambientais, um engenheiro químico, um engenheiro agrônomo, um médico veterinário, um chefe de equipe, uma secretária, oito agentes de manutenção e quatro agentes de serviço. Sob sua responsabilidade tem o Centro de Castração, o Horto Municipal e uma equipe de Fiscalização Ambiental.

A participação da comunidade acontece junto ao Conselho Municipal do Meio Ambiente (COMAM), criado pela Lei Municipal n. 1806 de 01 de julho de 2002, sendo um órgão de caráter normativo, deliberativo e de assessoramento do Município de Içara/SC. É composto por integrantes de órgãos públicos e da sociedade civil organizada, de forma paritária, cujos membros titulares e suplentes são indicados livremente pelas entidades que representam.



3.6 SISTEMATIZAÇÃO DOS RESULTADOS DO DIAGNÓSTICO.

Segundo o IBGE (2019) o município de Içara/SC tem uma área territorial de 230,256 quilômetros quadrados. O perímetro urbano é formado por sete áreas descontínuas: Área Central e Bairros adjacentes e pelas comunidades de Linha Anta, Esperança, Rio dos Anjos, Boa Vista, Sanga Funda e Esplanada.

O município possui 2.408 imóveis rurais que ocupam 88% do território. Predominam, em larga escala, as pequenas propriedades. 98,47% das propriedades possuem menos de 20 hectares.

Inexistem no município áreas ocupadas pelas denominadas comunidades tradicionais, como índios e quilombolas.

As áreas públicas somam 43,5 hectares dos quais 37,5, localizadas no Bairro Esperança, são destinadas ao desenvolvimento industrial do município, indicando um vetor de crescimento e expansão urbana.

Na análise do meio físico, o município está inserido em duas bacias hidrográficas, Bacia do Rio Araranguá e Bacia do Rio Urussanga. Em ambas ocorrem contaminações por agrotóxicos, esgotos urbanos e industriais, criação de suínos e pela mineração de carvão.

Levantamento feito para este plano demonstrou que 20% dos pontos avaliados possuem contaminação por esgoto, notadamente na bacia do rio Içara e na bacia do rio dos Porcos.

Internamente existem seis bacias hidrográficas: Rio dos Porcos e Rio Morto, que são componentes do Rio Araranguá; Rio Içara, Rio Linha Anta, Rio Ronco D'Água e Urussanga, componentes da Bacia do Urussanga. Embora a maioria das nascentes destes cursos de água estejam localizadas nos municípios adjacentes, uma vez que cruzam o município em seu baixo curso, foram catalogadas neste trabalho 31 nascentes em território Içarense.

A vegetação original do município de Içara/SC se enquadra como Floresta Ombrófila Densa, distribuídas entre as formações das Terras Baixas e Sub-Montana e Formação Pioneira com Influência Marinha (CITADINI ZANETTE et al., 2009).



Segundo o Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos (SC ENGENHARIA E GEOTECNOLOGIA, 2016) 6% do município possui cobertura vegetal original, incluindo as formações de Terras Baixas, nas baixadas do Rio dos Porcos e no Bairro Esplanada, e as Formações Pioneiras com influência marinha nas comunidades de Rio dos Anjos, Boa Vista e Sanga Funda. Entretanto, estas formações estão muito descaracterizadas. As Terras Baixas pelo cultivo do arroz e as formações pioneiras pelos reflorestamentos de eucalipto e pastagens de baixa qualidade.

Em levantamento realizado em campo para este plano foram identificados cinquenta e seis remanescentes florestais que totalizam 627,3 hectares ocupando apenas 2,7% da área total do município ou 3,1% da área dos imóveis rurais.

Dos cinquenta e seis remanescentes, vinte e um podem ser considerados em estágio médio de recuperação e dois em estágio avançado. Assim, metade dos remanescentes está sujeito a supressão, pelo artigo 25º da Lei 11.428 de 2006 que permite sua supressão nos Estados da Federação onde a cobertura florestal seja superior a 5%. Claro está que esta supressão poderia ocorrer apenas nas propriedades que cumpram os demais quesitos da lei.

Uma comparação entre imagens orbitais demonstrou muita similaridade entre a cobertura florestal de 1985 e 2019, indicando que a ocupação do território, e a conseqüente configuração atual, é anterior a 1985. Isto é relevante, pois a Lei 12.651 de 2012, em seu artigo terceiro, define área rural consolidada como aquela ocupada, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, antes de 22 de julho de 2008.

Para atendimento integral do Código Florestal Brasileiro seria necessário existir em Içara/SC, 4.028 hectares de Reserva Legal, incluindo aqui área de restinga e vegetação de Terras Baixas e 1.789,3 hectares de áreas de preservação permanente ao longo dos rios. A soma destas áreas resultaria na preservação de 25% da área do município.

Contudo, é preciso considerar dois pontos. Em primeiro, praticamente toda área rural do município, a exceção dos remanescentes apontados nos anexos 01 e 02, pode ser considerada área rural consolidada. Segundo, 99,7%



das propriedades rurais, que somam 17.833,37 hectares e representam 88,6% da área do município, possuem menos de quatro módulos fiscais.

Tendo em vista o tamanho das propriedades, e considerando o artigo 15º e o artigo 61º B do Código Florestal, que permitem usar a APP no cômputo da Reserva Legal e a possibilidade de diminuir para 10% da área esta reserva em propriedades com menos de dois módulos fiscais, temos a indicação que possibilita que a área a ser preservada em Içara/SC seja de aproximadamente 2.394,94 hectares (Tabela 15). Esta área representa 10,46% da área do município.

Embora a recuperação das APPs deva ser prioritária, por simultaneamente recuperar a Mata Atlântica, preservar os recursos hídricos, e possibilitar o desenvolvimento mais pujante da fauna associada, estabelecer a meta primária do Plano Municipal da Mata Atlântica em 12% da área do município é factível e legalmente amparado.

Propriedades acima de 80 hectares teriam por obrigação recuperar uma faixa mínima de 20 metros ao longo dos rios, mas são poucas propriedades nesta situação.

Dadas as especificações do Decreto 402 de 2015, Plano de Regularização Ambiental, estima-se, grosso modo, em 12% de cobertura florestal nativa necessária até 25 de maio de 2032.

Em termos de incremento da vegetação nativa a recuperação das APPs deve ser prioritária, por simultaneamente recuperar a Mata Atlântica, preservar os recursos hídricos, e possibilitar o desenvolvimento mais pujante da fauna associada.

Em termos de preservação de remanescentes, o foco de atuação deve ficar sobre os remanescentes diagnosticados, especialmente aqueles incluídos nas Zonas de Especial Interesse Ambiental – ZEIA.



4 DEFINIÇÃO DA VISÃO DE FUTURO

4.1 DEFINIÇÃO DE ÁREAS PRIORITÁRIAS.

O índice de cobertura florestal em Içara/SC é bastante baixo, cobrindo apenas 2,7% da área do município. Foram cadastradas 57 áreas com remanescentes da Mata Atlântica, das quais quarenta e nove por cento se encontram em estágio inicial de recuperação.

Existem áreas expressivas como na APA Santa Cruz, mas os remanescentes são dispersos como pode ser observado nos quadros 12 a 14, por meio da folha de referência onde este remanescente está cadastrado.

Quadro 12: Áreas Remanescentes da Mata Atlântica nas Bacias do Rio Linha Anta e Rio Ronco D'Água - Localização, Referência no ANEXO 01 e Estágio Sucessional

Bacia	Ponto	Folha	Coordenadas		Estágio Sucessional
			X	Y	
L. Anta	401	Q4T1	28.684.286	49.256.177	-
L. Anta	500	Q5T1	28.676.790	49.248.582	2
L. Anta	501	Q5T1	28.681.407	49.240.101	2
L. Anta	502	Q5T1	28.688.696	49.247.638	2
L. Anta	606	Q6T1	28.700.989	49.187.119	1
Ronco D'água	610	Q6T1	28.673.347	49.218.396	3



Quadro 13: Áreas Remanescentes da Mata Atlântica nas Bacias do Rio Içara - Localização, Referência no ANEXO 01 e Estágio Sucessional

Bacia	Ponto	Folha	Coordenadas		Estágio Sucessional
			X	Y	
Içara	16	Q1T1	28.690.342	49.326.146	1
Içara	17	Q1T1	28.690.070	49.325.792	2
Içara	18	Q1T1	28.688.427	49.321.001	2
Içara	19	Q1T1	28.688.535	49.320.932	1
Içara	90	Q2T1	28.683.334	49.316.683	1
Içara	91	Q2T1	28.688.193	49.314.062	2
Içara	92	Q2T1	28.689.988	49.313.676	1
Içara	98	Q2T1	28.702.227	49.317.763	1
Içara	100	Q2T2	28.710.028	49.314.344	1
Içara	105	Q2T2	28.718.605	49.309.846	1
Içara	106	Q2T2	28.723.794	49.307.383	1
Içara	107	Q2T2	28.721.409	49.311.597	1
Içara	159	Q3T1	28.680.016	49.280.894	2
Içara	174	Q3T1	28.706.838	49.277.914	2
Içara	179	Q3T2	28.718.412	49.278.813	1
Içara	182	Q3T2	28.718.869	49.291.977	1
Içara	415	Q4T2	28.719.781	49.271.021	-
Içara	416	Q4T2	28.723.103	49.271.679	-
Içara	422	Q4T2	28.727.689	49.260.775	1
Içara	522	Q5T3	28.747.280	49.240.285	1
Içara	625	Q6T2	28.735.226	49.222.741	3



Quadro 14: Áreas Remanescentes da Mata Atlântica nas Bacias do Rio dos Porcos - Localização, Referência no ANEXO 01 e Estágio Sucessional

Bacia	Ponto	Folha	Coordenadas		Estágio
			X	Y	Sucessional
Porcos	39	Q1T2	28.723.778	49.323.303	2
Porcos	42	Q1T2	28.725.358	49.320.578	2
Porcos	48	Q1T3	28.748.557	49.332.808	2
Porcos	57	Q1T3	28.764.234	49.345.839	2
Porcos	63	Q1T4	28.782.320	49.339.753	2
Porcos	65	Q1T4	28.774.036	49.345.053	2
Porcos	67	Q1T4	28.790.214	4.933.850	1
Porcos	68	Q1T4	28.792.311	49.332.988	2
Porcos	70	Q1T4	28.784.977	49.334.104	1
Porcos	73	Q1T4	28.779.407	49.324.915	1
Porcos	77	Q1T5	28.813.934	49.334.704	-
Porcos	78	Q1T5	28.818.230	49.335.970	-
Porcos	79	Q1T6	28.826.744	49.341.080	2
Porcos	81	Q1T6	28.833.568	49.339.878	-
Porcos	85	Q1T6	28.834.216	49.328.742	1
Porcos	89	Q1T7	28.858.300	49.341.067	1
Porcos	112	Q2T3	28.739.517	49.301.713	2
Porcos	142	Q2T5	28.813.080	49.303.810	2
Porcos	147	Q2T5	28.806.277	49.297.786	-
Porcos	184	Q3T2	28.730.178	49.290.818	1
Porcos	185	Q3T2	28.727.327	49.289.005	-
Porcos	187	Q3T2	28.728.588	49.279.338	-
Porcos	189	Q3T3	28.743.104	49.278.732	1
Porcos	192	Q3T3	28.750.600	49.288.866	-
Porcos	197	Q3T3	28.748.850	49.271.564	2
Porcos	202	Q3T3	28.766.723	49.279.413	-
Porcos	207	Q3T4	28.776.586	49.272.474	2
Porcos	430	Q4T3	28.748.491	49.257.699	-
Porcos	438	Q4T4	28.775.212	49.270.008	-
Porcos	440	Q4T4	28.781.836	49.266.372	-

Em termos de recuperação do bioma, a dispersão dos remanescentes é prejudicial, pois inibe a troca gênica e diminui o potencial de sustento de animais. Desta forma, eleger entre as áreas remanescentes quais são prioritárias

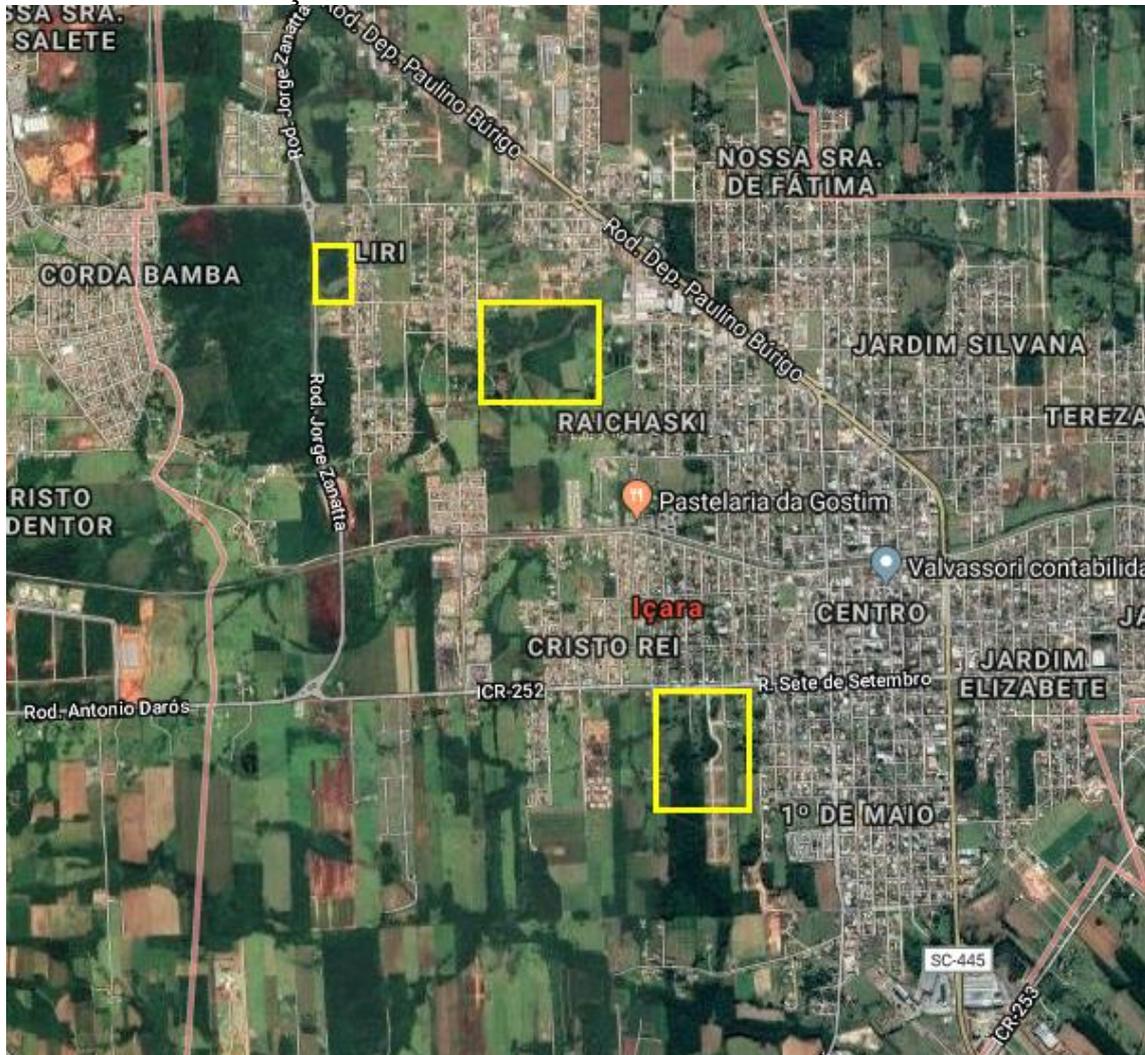


para a preservação da Mata Atlântica seria de pouca utilidade, ainda que devam ser destinados esforços no sentido de conservar todas elas.

O Plano Diretor proposto para o município elencou alguns setores do município onde a preservação ambiental é prioritária. Entre estes setores estão as Zonas de Especial Interesse Ambiental – ZEIA. A Figura 26 mostra a localização da ZEIA-1. Trata-se da remanescente 10 (Q1T1 do Anexo 01), do remanescente 98 (Q2T1 do Anexo 01) e dos remanescentes 105, 106 e 107 (Q2T2 do Anexo 01).

O ponto 10, no Bairro Liri (Figura 26), se configura mais como reflorestamento, mas protege curso inicial de nascentes, localizadas em Criciúma/SC, do Arroio Três Ribeirões.

Figura 26: Localização das Áreas Destinadas à Preservação das APPs de Planície de Inundação.



O ponto 98 é um remanescente em estágio inicial de recuperação que protege áreas baixas de outra vertente do Arroio Três Ribeirões. Os pontos de 105 a 107 estão localizados em áreas baixas, junto a rua Sete de Setembro antecedendo imediatamente o bairro Primeiro de Maio, e protegem o médio curso do principal afluente do Rio Içara (Figura 26).

A importância de preservação destas áreas reside, não apenas na manutenção do conjunto florístico, mas principalmente na contenção de inundações e proteção do recurso hídrico propriamente dito. Não se trata de preciosismo conservacionista, uma vez que o artigo 17º do Plano Diretor



proposto estabelece a estratégia de qualificação ambiental de proteção e de defesa civil.

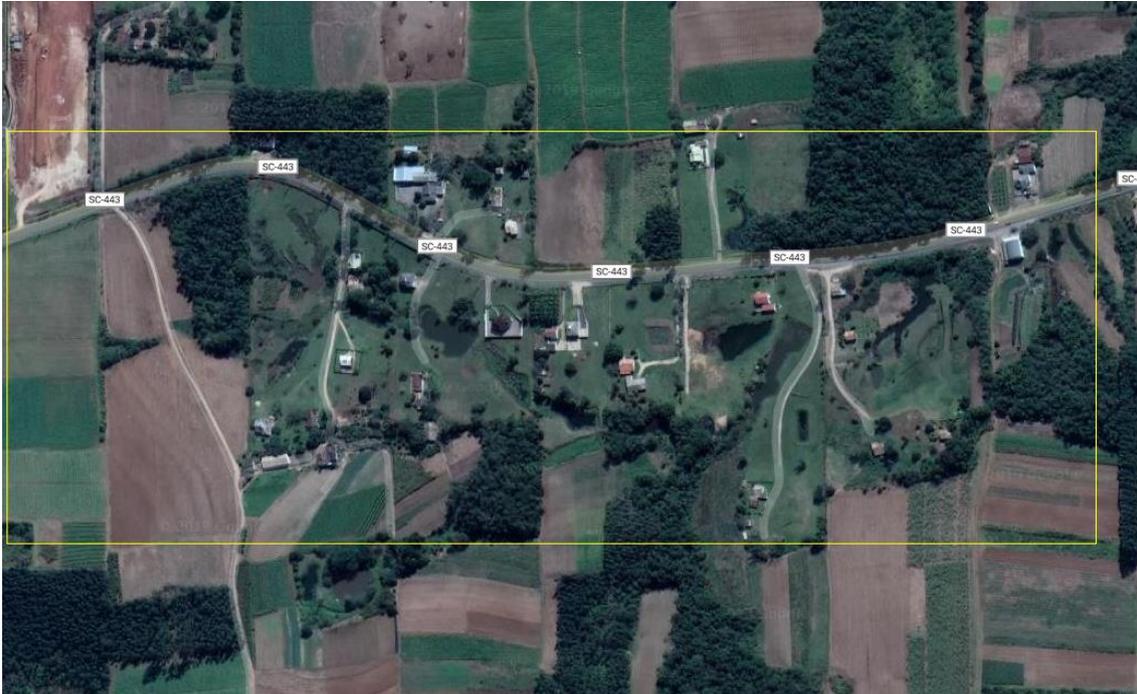
Art. 17. A Estratégia de Qualificação Ambiental e de Proteção e Defesa Civil desenvolverá prioritariamente ações de conservação, preservação e recuperação do meio ambiente e da paisagem e ações de controle, prevenção, preparação, resposta e recuperação voltadas à proteção e defesa civil da vida, dos recursos naturais e materiais, tendo por objetivos:

Preocupado com o futuro fornecimento de água, uma vez que Içara depende, no que se refere ao fornecimento público, de mananciais localizados em outros municípios, bem como com atenção aos recursos hídricos necessários a fauna, flora e atividades agropecuárias o Plano Diretor proposto estabeleceu a ZEIA-2.

A Figura 27 mostra a localização da ZEIA-2. Trata-se de um conjunto de reflorestamentos (154, 155, 156 e 158), do remanescente 159 e das nascentes 157 e 160 (Q3T1 do Anexo 01) próximos da SC 443, em área rural, com 13 residências dispersas. As nascentes são principalmente difusas cercadas por herbáceas, de maneira predominante, que geram cursos de água, represadas por açudes, com água turva e inodora.

Apesar da ocupação com residências e edificações de cunho esportivo e social é uma área relevante a ser preservada, o que depende de um plano de manejo consensado com os proprietários.

Figura 27: Localização das Áreas Destinadas a Preservação das APPs de Mananciais

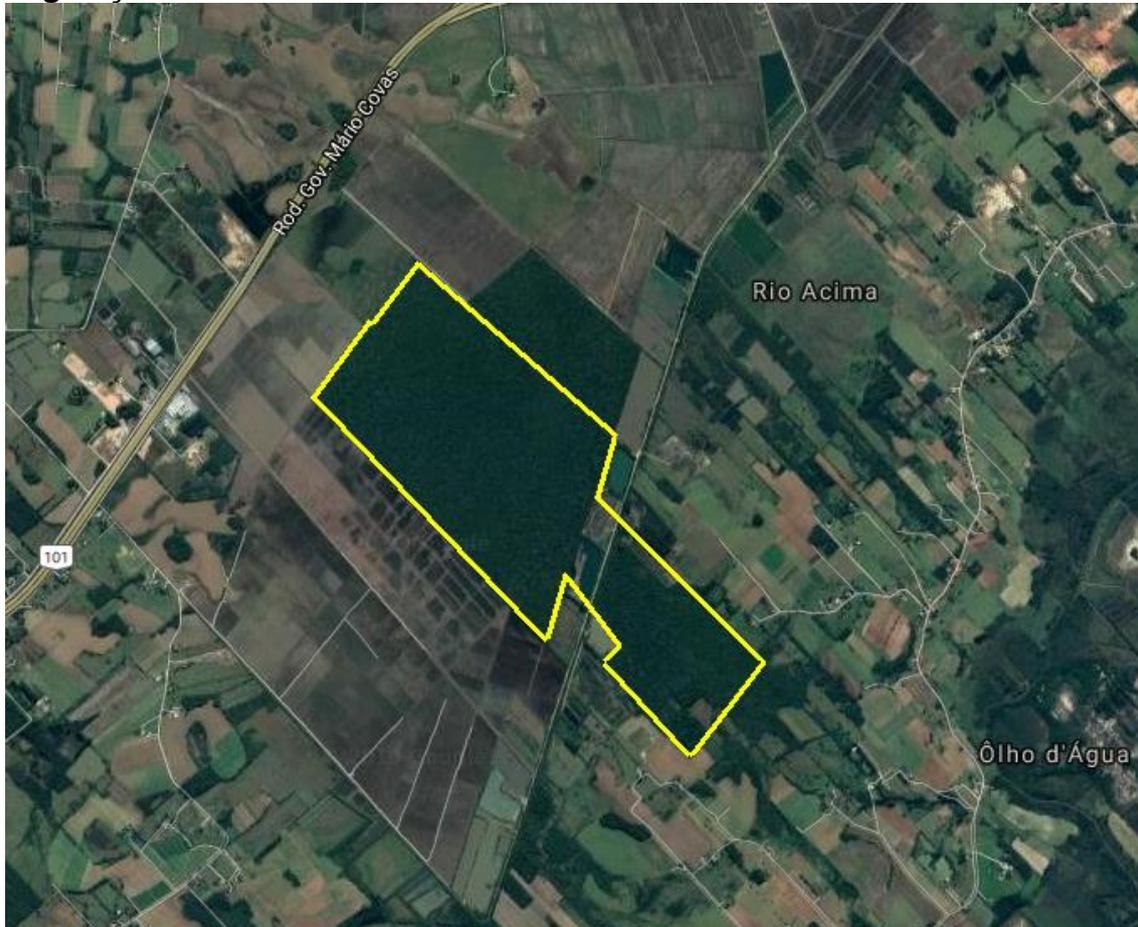


A ZEIA-3 (Figura 28) se refere ao remanescente 625 (Q5T3 do Anexo 01) e reflorestamento 626 (Q6T2 do Anexo 01). Trata-se do maior remanescente do município de Içara/SC e é integrante da APA Santa Cruz e ao proposto Parque Ecológico pelo Plano Diretor.

A APA foi criada por meio da Lei nº 2.019/2004 regulamentada pelo Decreto 4.373/2006. Encontra-se em estudo proposta para o plano de manejo desta APA, que, acreditamos, deverá propor a redução de sua área, tendo em vista o necessário engajamento da comunidade.

Boa parte da área da APA Santa Cruz é utilizada pelo cultivo do arroz irrigado, mas também existem pelo menos oito açudes, indicando a presença de afloramentos do aquífero freático. Seria importante, portanto, preservar estas áreas como de proteção ambiental, ainda que as frações de cultivo de arroz fossem excluídas.

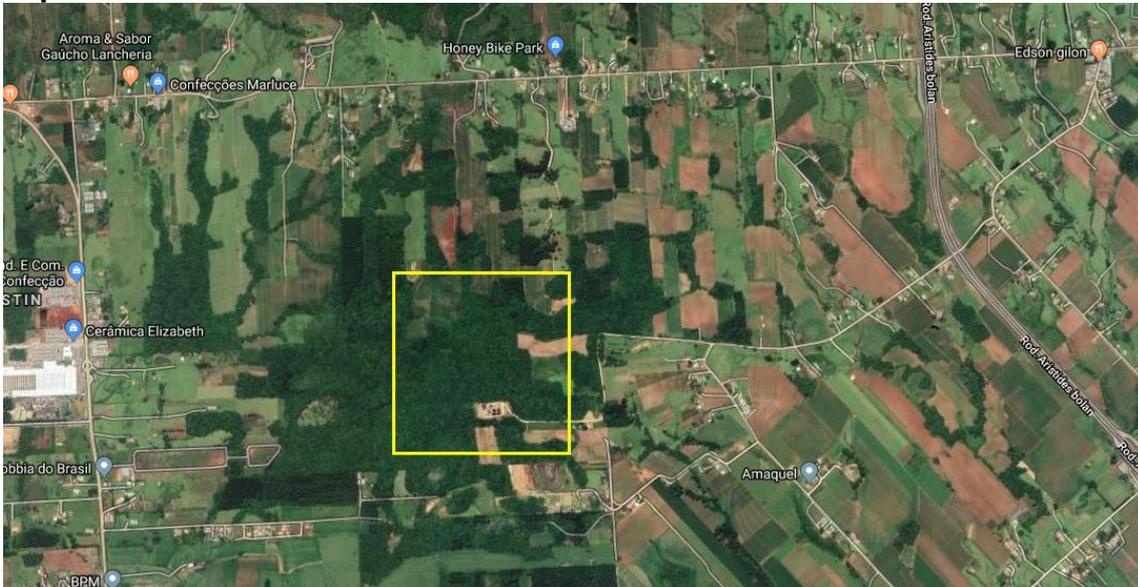
Figura 28: Localização das Áreas Destinadas à Preservação das APPs de Vegetação



O novo Plano Diretor propõe ainda uma ZEIA-4 inserida em uma APA no Morro Bonito, cuja localização é representada pela Figura 29. O remanescente (57, Q1T4 do Anexo XX) em suas bordas está em estágio médio de regeneração, apresentando espécies exóticas, notadamente eucalipto, em quase toda periferia, sendo a área de topo melhor preservada.

A área da APA proposta, que se estende em direção a Rodovia Federal Governador Mário Covas, possui nascentes, cursos de água e remanescentes associados a mata ciliar em estágio médio de regeneração, entremeados com intensa atividade agrícola. Mesmo sem aprovação da APA é uma área significativa em termos de recursos florístico e recursos hídricos que deve ser priorizada.

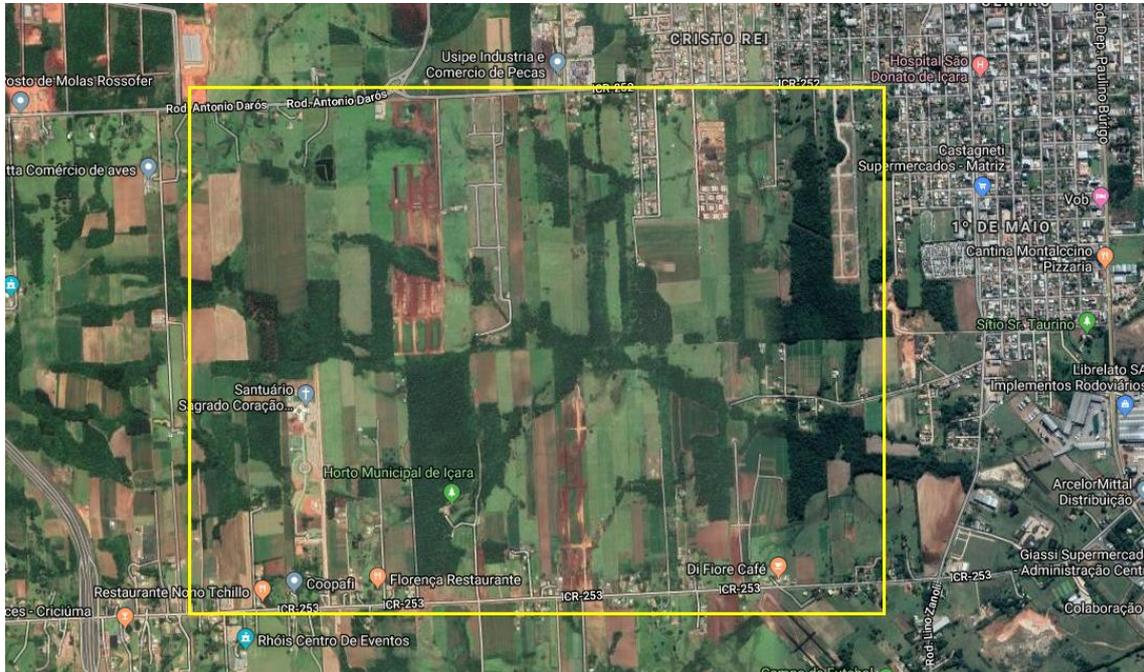
Figura 29: Localização das Áreas Destinadas à Preservação das APPs do Topo do Morro Bonito



A Zona de Especial Interesse Ambiental e Institucional – ZEIAI, localizada entre a Rua Sete de Setembro e a Rodovia ICR 253 (30) tem por objetivo preservar as nascentes do principal afluente do Rio Içara, remanescentes ali situados e reduzir o impacto de inundações, caso esta área fosse totalmente edificada. O Plano Diretor prevê a criação de uma lei complementar para regular o desmembramento e taxa de ocupação neste espaço.

Em termos hidrológicos é realmente importante preservar esta área, como já apontou o Estudo Socioambiental do Rio Içara, e como as frequentes inundações, que ocorrem em vários pontos da área central da cidade, tem sido eloquentes.

Figura 30: Localização Zona de Especial Interesse Ambiental e Institucional – ZEIAI



O artigo 18º do Plano Diretor proposto define ações necessária para implantação da Estratégia de Qualificação Ambiental e de Proteção e Defesa Civil. Entre elas a implantação de corredores ecológicos e ampliação de áreas verdes.

Art. 18. O objetivo da Estratégia de Qualificação Ambiental e de Proteção e Defesa Civil deverá ser alcançado a partir da execução das seguintes ações.

...
IV - implantar corredores ecológicos, mantendo a biodiversidade e preservando os mananciais.

...
IX - ampliar a proporção de áreas verdes por habitante nas áreas urbanas do Município

X - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e capacitação das comunidades em geral para participação ativa em defesa do meio ambiente, da paisagem, do patrimônio cultural e de proteção civil;

XI - proteger áreas de mananciais para abastecimento urbano de água às populações futuras.



O aumento de áreas verdes, além de permitir a formação de parques urbanos, melhorando a qualidade de vida, permite melhores condições de infiltração de água no solo, reduzindo o escoamento superficial e a possibilidade de inundações.

Já a implantação de corredores ecológicos, que permitem a manutenção da biodiversidade como mencionado no inciso quarto do artigo 18º do Plano Diretor, também pode contribuir com a troca gênica. Se estes corredores fossem instalados usando a obrigatoriedade legal de recuperação da mata ciliar em todos os cursos de água e nascente, além dos benefícios citados haveria a proteção dos recursos hídricos e a possibilidade de manutenção de espécies aquáticas.

Entendemos que a primeira prioridade de atuação do Plano de Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica em Içara/SC deva se pautar pela recuperação das áreas de preservação permanente – APP.

Isto não significa esquecer a preservação das demais áreas. Todos os remanescentes existentes, que não são muitos devem ser preservados, especialmente aqueles incluídos na ZEIA ou ZEIAI.

Estas duas únicas prioridades, preservação do existente e recuperação das APPs, permitem atingir a meta de 12% de cobertura florestal.

Entre as áreas de APPs a Bacia do Rio Içara merece destaque, uma vez que o principal vetor de desmatamento reside hoje na expansão urbana. Quanto aos remanescentes florestais também são prioritários aqueles situados na zona urbana ou periurbana que estão listados no Quadro 15. São prioritários por serem áreas de maior impacto de desmatamento e por outro lado servirem no futuro como parques e áreas verdes urbanas.



Quadro 15: Remanescentes de Vegetação Nativa em Área Urbana e Periurbana

Bacia	Ponto	Folha	Coordenadas		Estágio
			X	Y	Sucessional
Içara	17	Q1T1	28.690.070	49.325.792	2
Içara	18	Q1T1	28.688.427	49.321.001	2
Içara	19	Q1T1	28.688.535	49.320.932	1
Porcos	42	Q1T2	28.725.358	49.320.578	2
Içara	90	Q2T1	28.683.334	49.316.683	1
Içara	91	Q2T1	28.688.193	49.314.062	2
Içara	92	Q2T1	28.689.988	49.313.676	1
Içara	98	Q2T1	28.702.227	49.317.763	1
Içara	100	Q2T2	28.710.028	49.314.344	1
Içara	105	Q2T2	28.718.605	49.309.846	1
Içara	106	Q2T2	28.723.794	49.307.383	1
Içara	107	Q2T2	28.721.409	49.311.597	1
Içara	159	Q3T1	28.680.016	49.280.894	2
Içara	174	Q3T1	28.706.838	49.277.914	2
Içara	182	Q3T2	28.718.869	49.291.977	1



4.2 DEFINIÇÃO DA VISÃO DE FUTURO.

De maneira geral, neste segmento são apresentadas diversas alternativas possíveis, ou diferentes cenários futuros em relação a Mata Atlântica. Em outras palavras, de diferentes possibilidades apresentadas, para quais as áreas serão dedicados maiores esforços de preservação ou de recuperação.

Em municípios mais montanhosos, com maior proximidade da Serra Geral, no nosso caso, ou Serra do Mar para o Norte Catarinense, onde a possibilidade de mecanização agrícola é menor e com isto existem mais áreas preservadas, esta discussão é mais plausível. No caso de Içara/SC, onde existem poucas elevações e a planície litorânea é ocupada por cultivos em quase sua totalidade, a apresentação de cenários é prejudicada.

A cobertura florestal existente é pífia, as Áreas de Proteção Permanente – APPs estão deterioradas, para não afirmar inexistentes. Então, o cenário factível é a recuperação destas áreas, cuja meta legal é o ano de 2032 e a preservação dos remanescentes existentes, especialmente nas ZEIAs.

A melhor visão deste cenário é apresentada no Anexo 3 do Plano Diretor proposto para Içara/SC, que reproduzimos aqui na Figura 31. No mapa podemos observar a localização das Zonas de Especial Interesse Ambiental – ZEIA, das Áreas de Proteção Ambiental – APA, da Zona de Especial Interesse Ambiental e Institucional – ZEIA e como a recuperação das APPs cria corredores ecológicos por todo município, integrando todas as zonas de interesse.



5 FORMULAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO.

5.1 OBJETIVOS DO PMMA

O objetivo principal do Plano de Mata Atlântica é tornar-se o instrumento referencial para a conservação e a recuperação do bioma no município de Içara/SC.

Trata-se de um plano com estratégias, ações e metas a serem atingidas. Portanto, é necessário o investimento de recursos, tanto de ordem financeira como de mão de obra, bem como o acompanhamento das ações que possibilite o redirecionamento das ações no sentido de atingir os objetivos propostos.

Com os dados do diagnóstico foram estabelecidos dois objetivos principais a serem atingidos:

- a) Preservação dos remanescentes florestais;
- b) Recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APP.

Para atingir os objetivos propostos utilizou-se a estrutura hierárquica proposta pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA, que preconiza o estabelecimento, para cada objetivo, de estratégias e dentro das estratégias um conjunto de ações.

As estratégias são ideias gerais que definem um modo de operação, um caminho, ou rumo no qual os objetivos sejam mais facilmente alcançados. As ações são atividades que devem ser realizadas durante a execução do plano para permitir a preservação dos remanescentes ou possibilitar a recuperação das APPs.



5.2 ESTRATÉGIAS E AÇÕES.

Objetivo 1: Preservação dos remanescentes florestais.

Para este objetivo foram estabelecidas quatro estratégias:

- 1) Controle do Desenvolvimento Urbano e Industrial.
- 2) Formação de Espaços Verdes Urbanos.
- 3) Fortalecimento da Fiscalização.
- 4) Melhorar a Gestão das Unidades de Conservação – APA.

Para cada uma destas estratégias estão previstas ações a serem desenvolvidas. Estas ações estão detalhadas no Quadro 16. Neste quadro, a junção dos marcadores, número ou letra, do objetivo, da estratégia e da ação estabelece um código único para cada ação. Assim a ação “11a” se refere à primeira ação da primeira estratégia do objetivo primeiro “Formação do Fundo de Compensações Ambientais visando a obtenção de recursos aplicáveis em Estudos Socioambientais”.



Quadro 16: Ações Previstas por Estratégia para Atender ao Objetivo 1 de Preservação dos Remanescentes Florestais

Objetivo	Estratégia	Ações	
1	1	a	Formação do Fundo de Compensações Ambientais visando à obtenção de recursos aplicáveis em Estudos Socioambientais.
		b	Cadastrar as ocupações irregulares no meio urbano visando preservar áreas ainda não ocupadas.
		c	Incentivar a elaboração de Estudos Socioambientais visando regularizar ocupações consolidadas e demarcar espaços de recuperação.
		d	Criar legislação e regulamentos municipais de proteção aos remanescentes urbanos.
	2	a	Criação de espaços Verdes Urbanos por meio do uso de reservas legais incorporadas ao Perímetro Urbano.
		b	Confecção de Programa de Educação Ambiental usando espaços Verdes Urbanos para Conscientização da Importância preservacionista da Mata Atlântica.
		c	Uso dos Espaços Verdes Urbanos como parques e áreas de recreação.
	3	a	Ampliação da equipe de fiscalização.
		b	Confecção de software de monitoramento de remanescentes e APPs.
	4	a	Formação de equipe própria para gerenciamento da(s) APA(s).
		b	Implementação do Plano de Manejo.
		c	Criação de Programas de educação Ambiental.



Objetivo 2: Recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APP

Da mesma forma, para este objetivo foram estabelecidas quatro estratégias cujas ações estão detalhadas no Quadro 17.

- 1) Fortalecimento do Horto.
- 2) Estabelecer parcerias com outras instituições visando a recuperação de APPs.
- 3) Produção de Planos de Recuperação Ambiental.
- 4) Incentivo ao Uso Sustentável das APPs.



Quadro 17: Ações Previstas por Estratégia para Atender ao Objetivo 2 de Recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APP

Objetivo	Estratégia	Ações	
2	1	a	Redimensionar o Horto e seus equipamentos tendo em vista as metas de recuperação
		b	Capacitação da equipe do horto para coleta de sementes e produção de mudas
		c	Estabelecer metas de produção compatíveis com a capacidade de produção e metas as serem atingidas
	2	a	Estabelecer parceria e plano de ação com a EPAGRI e Secretaria de Agricultura na atuação com produtores rurais
		b	Estabelecer parceria com Instituições de ensino visando pesquisar os efeitos das ações de recuperação
		c	Estabelecer parcerias com instituições civis visando a divulgação da visão preservacionista
	3	a	Criar uma equipe específica na FUNDAI visando o acompanhamento dos PRA associados ao CAR
		b	Obtenção de todos os Planos de Recuperação Ambiental já firmados pelos produtores rurais
		c	Criação de um Plano de Educação Ambiental voltado aos produtores rurais
		d	Visitas aos produtores rurais visando verificar a execução do PRA ou renegociação com a FUNDAI
		e	Estabelecer programa de monitoramento das APPs
	4	a	Incentivar a produção e comercialização de produtos relacionados à Mata Atlântica de maneira sustentável
		b	Estabelecer parceria com entidades relacionadas à produção de mel visando potencializar o uso das APPs
		c	Estabelecer parceria com entidades relacionadas à produção palmito visando potencializar o uso das APPs



5.3 MONITORAMENTO

O acompanhamento das ações do Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica é fundamental para avaliar resultados, redirecionar ações e atingir os objetivos propostos. Assim, recomenda-se pelo menos uma reunião anual de avaliação de resultados e redirecionamento de ações.

Os quadros abaixo (Quadro 18 e Quadro 19) apontam metas para cada uma das ações propostas, bem como recursos necessários, prazo final de cumprimento e prioridade para o atendimento ao objetivo. Nestes quadros, não estão apontados responsáveis, uma vez que em Içara, entende-se a FUNDAI como primeira responsável pelo Plano. À Fundação cabe definir entre seus quadros os responsáveis imediatos, ainda que venha a buscar auxílio ou gestão compartilhada com outras instituições.

Quanto aos recursos necessários, foram apontados apenas aqueles que implicam em um aumento de investimentos ou despesas da Fundação e não recursos ordinários.



Quadro 18: Ações, Metas, Recursos, Prazos e Prioridade para Atendimento do Objetivo 1 - Preservação dos Remanescentes Florestais

Ação	Especificação	Meta	Recurso	Prazo	Prioridade
11a	Formação do Fundo de Compensações Ambientais visando a obtenção de recursos aplicáveis em Estudos Socioambientais.	Criação	Não exigido	2020	Alta
11b	Cadastrar as ocupações irregulares no meio urbano visando preservar áreas ainda não ocupadas.	20% da área urbana por ano	Não exigido	2025	Média
11c	Incentivar a elaboração de Estudos Socioambientais visando regularizar ocupações consolidadas e demarcar espaços de recuperação.	2 quilômetros de rios urbanos por ano	R\$ 70.000,00	2025	Média
11d	Criar legislação e regulamentos municipais de proteção aos remanescentes urbanos.	Criação	Não exigido	2020	Alta
12a	Criação de espaços Verdes Urbanos por meio do uso de reservas legais incorporadas ao Perímetro Urbano.	15 áreas prioritária	Não exigido	2032	Média
12b	Confecção de Programa de Educação Ambiental usando espaços Verdes Urbanos para Conscientização da Importância preservacionista da Mata Atlântica.	Um plano	Não exigido	2020	Média
12c	Uso dos Espaços Verdes Urbanos como parques e áreas de recreação.	3 áreas prioritárias*	depende do projeto	2032	Média



Quadro 18: Ações, Metas, Recursos, Prazos e Prioridade para Atendimento do Objetivo 1 - Preservação dos Remanescentes Florestais (Continuação)

Ação	Especificação	Meta	Recurso	Prazo	Prioridade
13a	Ampliação da equipe de fiscalização	1 fiscal	Encargos e veículo	2020	Alta
13b	Confecção de software de monitoramento de remanescentes e APPs	Software	R\$ 20.000,00	2021	Alta
14a	Formação de equipe própria para gerenciamento da(s) APA(s)	1 Agente	Salário, encargos	2023	Média
14b	Implementação do Plano de Manejo	Depende do Plano	Não exigido	2020	Alta
14c	Criação de Programas de Educação Ambiental	Programa	Não exigido	2021	Alta

* São Consideradas áreas prioritárias neste caso os remanescentes urbanos e periurbanos abaixo listados.

Áreas Prioritárias Urbanas e Periurbanas

Bacia	Ponto	Folha	Coordenadas		Estágio Sucessional	Bacia	Ponto	Folha	Coordenadas		Estágio Sucessional
			X	Y					X	Y	
Içara	17	Q1T1	28.690.070	49.325.792	2	Içara	100	Q2T2	28.710.028	49.314.344	1
Içara	18	Q1T1	28.688.427	49.321.001	2	Içara	105	Q2T2	28.718.605	49.309.846	1
Içara	19	Q1T1	28.688.535	49.320.932	1	Içara	106	Q2T2	28.723.794	49.307.383	1
Porcos	42	Q1T2	28.725.358	49.320.578	2	Içara	107	Q2T2	28.721.409	49.311.597	1
Içara	90	Q2T1	28.683.334	49.316.683	1	Içara	159	Q3T1	28.680.016	49.280.894	2
Içara	91	Q2T1	28.688.193	49.314.062	2	Içara	174	Q3T1	28.706.838	49.277.914	2
Içara	92	Q2T1	28.689.988	49.313.676	1	Içara	182	Q3T2	28.718.869	49.291.977	1
Içara	98	Q2T1	28.702.227	49.317.763	1						



Quadro 19: Ações, Metas, Recursos, Prazos e Prioridade para Atendimento do Objetivo 2 - Recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APP

Ação	Especificação	Meta	Recurso	Prazo	Prioridade
21a	Redimensionar o Horto e seus equipamentos tendo em vista as metas de recuperação	Projeto e execução	R\$ 50.000,00	2023	Alta
21b	Capacitação da equipe do horto para coleta de sementes e produção de mudas	2 Capacitações	R\$ 5.000,00	2022	Alta
21c	Estabelecer metas de produção compatíveis com a capacidade de produção e metas as serem atingidas	Projeto operativo	Não exigido	2022	Alta
22a	Estabelecer parceria e plano de ação com a EPAGRI e Secretaria de Agricultura na atuação com produtores rurais	Convênio e Plano operativo	Não exigido*	2020	Alta
22b	Estabelecer parceria com Instituições de ensino visando pesquisar os efeitos das ações de recuperação	Convênio e Plano operativo	Não exigido **	2021	Média
22c	Estabelecer parcerias com instituições civis visando a divulgação da visão preservacionista	Parceria informal	Não exigido	2020	Média
23a	Criar uma equipe específica na FUNDAI visando o acompanhamento dos PRA associados ao CAR	2 agentes	Encargos e veículo	2020	Alta
23b	Obtenção de todos os Planos de Recuperação Ambiental já firmados pelos produtores rurais	20% dos planos/ano	Não exigido	2025	Alta
23c	Criação de um Plano de Educação Ambiental voltado aos produtores rurais	Plano	Não exigido	2021	Média



Quadro 19 – Ações, Metas, Recursos, Prazos e Prioridade para atendimento do Objetivo 2 - Recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APP (Continuação).

Ação	Especificação	Meta	Recurso	Prazo	Prioridade
23d	Visitas aos produtores rurais visando verificar a execução do PRA ou renegociação com a FUNDAI	20% dos produtores/ano	Não exigido	2025	Alta
23e	Estabelecer programa de monitoramento das APPs	Programa	Não exigido	2022	Média
24a	Incentivar a produção e comercialização de produtos relacionados à Mata Atlântica de maneira sustentável	Programa***	Não exigido	2025	Baixa
24b	Estabelecer parceria com entidades relacionadas à produção de mel visando potencializar o uso das APPs	Convênio e Plano operativo	Não exigido	2025	Baixa
24c	Estabelecer parceria com entidades relacionadas à produção palmito visando potencializar o uso das APPs	Convênio e Plano operativo	Não exigido	2025	Baixa

* Recursos não exigidos além do convênio já existente

** Depende de projetos de pesquisa

*** A ser executado pela equipe citada em 23a, convênio Epagri e parcerias citadas em 24b e 24c



5.4 AVALIAÇÃO

Este plano tem por meta atingir a recuperação ambiental das APPs até o ano de 2032, quando encerra o prazo legal de recuperação, por meio dos Planos de Recuperação Ambiental – PRA, previsto na legislação federal.

Além do monitoramento e avaliação anual prevista, sugere-se a reformulação do plano no ano de 2025, que é o prazo final previsto para várias ações de alta prioridade.

A cada ano verifica-se o andamento das ações e o atendimento das metas previstas. Determina-se os motivos da não obtenção de resultados e redireciona-se ações. Ao final de cinco anos, com os resultados obtidos, se refaz o planejamento.

REFERÊNCIAS

ALBERTON, B. **Fenologia da Floração e os Sistemas de Polinização Em Fragmentos da Mata Atlântica no Município de Içara, Santa Catarina.** Universidade do Extremo Sul Catarinense – Unesc, TCC curso de Ciências Biológicas Bacharelado. Criciúma, Unesc, 2008

ALMEIDA, D. S. **Recuperação Ambiental da Mata Atlântica.** Ilhéus: Editus, 2000.

ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO CARBONÍFERA. **Municípios.** Disponível em: <www.amrec.com.br>. Acesso em: 19 fev. 2019.

AURÉLIO DOS SANTOS, M. A. . **Crescimento e Crise na região Sul de Santa Catarina.** Florianópolis: Editora da UDESC, 1997. 155p .

AYOADE, J. O. **Introdução à Climatologia dos Trópicos.** São Paulo: Editora Difel, 1998. 5. ed. 332 p.

BACK, A. J., DENSKI, A. P. N. Tendências Climatológica Nos Elementos Meteorológicos e na Evapotranspiração de Referência De Urussanga-SC. **Revista Brasileira de Climatologia**, Ano 11, v. 17, jul-dez, 2015.



BATISTA, Gisele Victor. **Análise Ambiental da Sub-Bacia Hidrográfica do Rio dos Porcos – SC**. Universidade Federal de Santa Catarina, Mestrado em Geografia, Dissertação. Florianópolis, UFSC, 2004.

BRAGA, H. J.; GHELLRE, R. Proposta de Diferenciação Climática Para o Estado de Santa Catarina. In: Congresso Brasileiro de Agrometeorologia e Reunião Latino-Americana de Agrometeorologia. 1999. Florianópolis, SC. **Anais...** Florianópolis: Sociedade Brasileira de Agrometeorologia – SBA, 1999. CD-ROM.

BRASIL. **Lei nº 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: 08 mar. 2019.

_____. **Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm>. Acesso em: 11 mar. 2019.

_____. **Lei Nº 10.257 de 10 de Julho de 2001**. Estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 12 mar. 2019.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Recursos Hídricos-CNRH. **Resolução 32 de 15 de outubro de 2003**. Institui a Divisão Hidrográfica Nacional. Disponível em: <<http://www.cnrh.gov.br/divisao-hidrografica-nacional?tag=>>>. Acesso em: 27 fev. 2019.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e dá outras



providências. Disponível em:
<<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>>. Acesso em:
20 mar. 2019.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 369, de 28 de março de 2006.** Disponível em:
<<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=489>>. Acesso em:
05 mar. 2019.

_____. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm>. Acesso em: 26 fev. 2019.

_____. **Lei nº 13.465, de 11 de Julho de 2017.** Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal; institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm>. Acesso em: 19 mar. 2019.

_____. Ministério da Saúde - **DATA SUS.** <http://tabnet.datasus.gov.br/>. Acesso em 13 de maio de 2019.

_____. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária-INCRA. **Tabela de Módulos Fiscais por Município.** Disponível em <http://www.incra.gov.br/tabela-modulo-fiscal>; disponível em 14/10/2019.

_____, Ministério do Meio Ambiente. **Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira.** Ministério do Meio Ambiente, Brasília- DF, 2003.



CITADINI-ZANETTE, V. et al. Vegetação arbustivo-arbórea em fragmentos florestais do sul de Santa Catarina, Brasil. In: MILIOLI, G.; SANTOS, R.; CITADINI-ZANETTE, V. (Coord.). **Mineração de Carvão, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável no Sul de Santa Catarina: uma abordagem interdisciplinar**. Curitiba: Juruá, 2009.

CORRÊA, P. F. **Avaliação dos Planos de Recuperação de Áreas Degradadas Pela Mineração de Argila no Município de Içara, Santa Catarina**. Universidade do Extremo Sul Catarinense – Unesc, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais. Criciúma, 2014.

DOZÓL, M. **Município de Içara – Diagnóstico Geo-Sócio-Econômico**. Criciúma: AMREC, 1987.

EMBRAPA. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 46 - Solos do Estado de Santa Catarina**. Rio de Janeiro: EMBRAPA Solos. 2004

_____. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**, 5 ed. Brasília: EMBRAPA, 2018. EPAGRI. Zoneamento agroecológico e socioeconômico de Santa Catarina. Florianópolis, 1999. CD Room.

_____. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 46 - Solos do Estado de Santa Catarina**. Rio de Janeiro: EMBRAPA Solos. 2004.

FERNANDES, E. DE M. **Terno de Reis e Boi de Mamão em Içara (SC): As relações dialógicas na linguagem folclórica do ciclo natalino num município multiétnico**. Dissertação (Mestrado Ciência da Linguagem). UNISUL. Tubarão. 2004. 138 p.

FIESC. **SC em Dados**. 2013. Disponível em <https://www.observatoriofiesc.com.br>. Acesso em 25 de maio de 2019.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas da Mata Atlântica**. 2002. Disponível em: <<https://www.sosma.org.br>>. Acesso em: 21 mai. 2019.



_____ INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Atlas dos Municípios da Mata Atlântica Base 2013.** Disponível em <https://www.sosma.org.br>; acesso em 24 de maio de 2019.

GOULARTI FILHO, A. **A indústria Cerâmica do Sul Catarinense:** Participação estatal, rupturas tecnológicas e mercado externo. Geosul, Florianópolis, v. 12, n. 24, 69-76, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Conheça Cidades e Estados do Brasil.** Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 19 fev. 2019.

_____ IBGE Cidades e Estados. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/icara/>>. Acesso em: 13 mai. 2019.

_____ IBGE. Biblioteca. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo.html> 1970>. Acesso em: 13 mai. 2019.

JUCOSKI, E. DO N. **Impactos Ambientais Segundo o Uso Atual do Solo da APA Santa Cruz – Içara, Sc.** (Trabalho de conclusão de curso). Departamento de Geografia, Criciúma: UNESC, 2011. 73 p.

MUNICÍPIO DE IÇARA. **Lei Orgânica do Município de Içara/SC.** Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/lei-organica-icara-sc>>. Acesso em: 20 fev. 2019.

_____. **Lei nº 842 de 02 de janeiro de 1991.** Dispõe sobre o Zoneamento e Adequação do uso às Zonas. Disponível em: <<https://camara-municipal-da-icara.jusbrasil.com.br/legislacao/764371/lei-842-91>>. Acesso em: 02 mar. 2019.

_____. **Lei Nº 1.807, de 01 de julho de 2002.** Institui a Fundação Municipal do Meio Ambiente. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/i/icara/lei-ordinaria/2002/180/1807/lei-ordinaria-n-1807-2002-institui-a-fundacao-municipal-do-meio-ambiente>>. Acesso em: 21 fev. 2019.



_____. **Lei Nº 2.019 de 08 de junho de 2004.** Cria no município de Içara Área de Proteção Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/i/icara/lei-ordinaria/2004/201/2019/lei-ordinaria-n-2019-2004-cria-no-municipio-de-icara-area-de-protecao-ambiental-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: 15 abr. 2019.

_____. **Lei Complementar 147 de 28 de dezembro de 2016.** Dispõe sobre o Plano Diretor de Mobilidade Urbana. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a1/sc/i/icara/lei-complementar-n-147-2016>>. Acesso em: 24 fev. 2019.

_____. **Lei nº 4.188 de 28 de junho de 2018.** Dispõe sobre a política municipal de saneamento básico e institui o Plano Municipal de Saneamento Básico. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a1/sc/i/icara/lei-ordinaria/2018/419/4188/lei-ordinaria-n-4188-2018>>. Acesso em: 19 fev. 2019.

_____. **Minuta de Projeto de Lei Complementar do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de Içara, Santa Catarina.** Anexo 01 de 17 de Janeiro de 2018, Perímetro Urbano de Içara. Içara, 2018.

_____. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Içara.** Meta 2: Diagnóstico dos resíduos sólidos. Içara: SC Engenharia e Tecnologia, 2016. 269 p.

_____. **Plano Municipal de Saneamento Básico.** Anexo único. Içara: Ecobase Engenharia, Meio Ambiente e Saneamento, 2017. 399 p.

NASPOLINI FILHO, A. **Içara, 50 Dezembros.** Criciúma: Ed do Autor, 2011.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil.** 2. Ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1989. 422 p.

NUEREMBERG, Adimir. **Diagnóstico Socioeconômico de Içara.** Criciúma: UNESC, 2001.



PAULILO, Maria Ignez Silveira. **Produtor e agroindústria: Consensos e Dissensos o caso de Santa Catarina.** Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação e do Desporte, 1990.

PAVEI, M. de F. B. da. **Além dos Trilhos doTrem: 1961-2011: 50 anos de emancipação política de Içara.** Ed. Do autor, 2011. PHILIPPI JR., A.;

PREFEITURA MUNICIPAL DE IÇARA. **Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos de Içara,** 2016.

_____. **Plano Municipal de Saneamento.** Içara, 2017.

SANTA CATARINA – SEPLAN. **Programa Integrado de Desenvolvimento Sócio-Econômico: Diagnóstico Municipal de Içara/1990.** Florianópolis: SEPLAN, 1990.

.

_____. **Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009.** Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências. Disponível em: http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2009/14675_2009_lei.html. Acesso em: 07 fev. 2019.

_____. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS. **Bacias Hidrográficas; Recursos Hídricos de Santa Catarina:** Disponível em: <http://www.aguas.sc.gov.br/base-documental/bacias-hidrograficas-do-estado>>. Modificado em: 30 abr. 2018. Acesso em: 27 fev. 2019.

_____. **SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE.** SEDUMA. Disponível em <http://www.sds.sc.gov.br/>. Acessado em 30 de Agosto de 2019.

_____. **Conheça os Municípios.** Disponível em: <<http://www.sc.gov.br/index.php/conhecasc/municipios-de-sc>>. Acesso em: 30 de mar. 2019.



_____. MINISTÉRIO PÚBLICO DE SANTA CATARINA. **Enunciados de Delimitação de APPs em Áreas Urbanas Consolidadas**. Disponível em: https://pt.slideshare.net/Ministerio_Publico_Santa_Catarina. Acesso em: 01 jun. 2019.

_____. MINISTÉRIO PÚBLICO DE SANTA CATARINA. **Assento No001/2013/CSMP**. Disponível em: <https://www.mpsc.mp.br/atos-e-normas>. Acesso em: 1 jun. 2019.

_____. SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO. **Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro – GERCO**. Disponível em <http://www.spg.sc.gov.br/acoes>; acessado em 14/10/2019.

SC ENGENHARIA E GEOTECNOLOGIA. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Içara – PMGIRS. META 2 - Diagnóstico dos resíduos sólidos**. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável (SDS); Associação dos Municípios da Região Carbonífera (AMREC); Prefeitura Municipal de Içara. Florianópolis, SC Engenharia e Geotecnologia, 2016.

SEBRAE. **Santa Catarina em Números** – Içara. <http://www.sebrae-sc.com.br/>. 2010. Acesso em 13 de maio de 2019.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Inventário Florestal Nacional**. Principais Resultados Santa Catarina IFN-SC. Disponível em <http://www.florestal.gov.br/documentos>. Acesso em 24 maio 2019. FACISC. Indicadores e Estatísticas do Município de Içara/SC. Florianópolis, 2016

SISTEMA DE INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL SUSTENTÁVEL (SIDEMS) **Banco de Indicadores**. Disponível em <https://indicadores.fecam.org.br>. Acessado em 28 de jun de 2019.

VAREJÃO-SILVA, M. A. **Meteorologia e Climatologia**. Brasília: INMET, 2001. 515 p.



VIANELLO, R. L.; ALVES, A. **Meteorologia Básica e Aplicações**. Viçosa: UFV, 2000. 449 p.

VICENTE, P. Do N. **Colonização Açoriana e Suas Manifestações Artístico-Culturais**: Uma análise sobre as artes de arte no município de Içara / SC. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2013. 91 p.

WESSLER, B. **Fenologia da Frutificação e Estratégias de Dispersão de Diaspóros em Fragmentos de Mata Atlântica, no Município de Içara, Santa Catarina**. Universidade do Extremo Sul Catarinense – Unesc, TCC curso de Ciências Biológicas Bacharelado. Criciúma, Unesc, 2008.

WREGGE, M. S. et al. **Atlas Climático da Região Sul Do Brasil**. Brasília DF, 2012.