

Estudo Técnico Socioambiental

Município de Rio dos Cedros
2019



ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DO MÉDIO VALE DO ITAJAÍ – AMMVI

Presidente: Mário Hildebrandt

MUNICÍPIO DE RIO DOS CEDROS

Prefeito Municipal: Marildo Domingos Felippi

**ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL
DO MUNICÍPIO DE RIO DOS CEDROS**

RIO DOS CEDROS

AGOSTO DE 2019

CRÉDITOS TÉCNICOS E AUTORAIS

Associação de Municípios do Médio Vale do Itajaí - AMMVI

Coordenação

Eng^a. Ambiental Simone Gomes Traleski - CREA/PR 123063

Equipe Técnica

Arquiteta Urbanista Carla Caroline Tomaselli – CAU/SC A32936-3

Analista de Sistemas Cássio Rogério Eskelsen

Eng. Florestal Julio César Refosco – CREA/SC 25224-6

Estagiária de Eng Ambiental da AMMVI Marina dos Santos Hoffmann

Advogada Noemia Bohn – OAB/SC 5070

Estagiária de Eng. Florestal da AMMVI Patrícia Scaburri

Município de Rio dos Cedros

Coordenação

Membro da Diretoria de Agricultura, fomento agropecuário e Meio Ambiente - Engenheiro Agrônomo Pedro Claudino dos Santos Junior (CREA/SC 15.493-3)

Equipe Técnica

Secretária de Planejamento e Meio Ambiente - Arquiteta e Urbanista Lidia Mara Floriani (CAU/SC A122888-9)

Engenheiro Civil - Fabio Henrique Beckert (CREA/SC 43556-8)

Advogado - Ricardo Augusto de Oliveira Xavier Araujo (OAB/SC 17.721)

Sumário

1. INTRODUÇÃO	4
2. JUSTIFICATIVA	6
3. OBJETIVO	9
4. VOLUME I – CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA MICRORREGIÃO DE BLUMENAU.....	10
5. VOLUME II – CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE RIO DOS CEDROS.....	105

1. INTRODUÇÃO

Este documento constitui-se no Estudo Técnico Socioambiental do Município de Rio dos Cedros, para delimitação dos núcleos urbanos e núcleos urbanos informais que ocupam área de preservação permanente (APP) ao longo dos cursos d'água naturais do município, visando a regularização ambiental dos imóveis situados nos núcleos urbanos informais, nos termos do que estabelecem o artigo 30, incisos I e II da Constituição Federal, de 5 de outubro de 1988 e os artigos 64 e 65 da Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012.

Trata-se de estudo técnico multiescalar, contemplando informações de âmbito da Microrregião de Blumenau, área de abrangência da Associação de Municípios do Médio Vale do Itajaí (AMMVI) (Volume I) e de âmbito do Município de Rio dos Cedros (Volume II). A necessidade de elaboração do Estudo Técnico Socioambiental surgiu por orientação, no ano de 2015, do Promotor Leonardo Todeschini, da 13ª Promotoria de Justiça da Comarca de Blumenau, Regional da Área de Meio Ambiente. A elaboração do referido estudo, prevista no §1º, do art. 65 da Lei Federal nº 12.651/2012 (Lei de Proteção da Vegetação Nativa), possibilita, sob condição, a aplicação dos art. 64 e 65 visando a regularização do a flexibilização do uso das APPs nos núcleos urbanos informais, desde que as mesmas não se encontrem em área de risco ou de relevante interesse ecológico.

Em 15/10/2015, a Assessoria de Saneamento e Meio Ambiente da AMMVI, promoveu a realização do Seminário “Diagnóstico Socioambiental: elaboração e implantação”, com o objetivo de colher subsídios e conhecer experiências de concepção e elaboração do referido diagnóstico em outras partes do Estado de Santa Catarina. Na sequência foi formado um Grupo de Trabalho composto pelos Promotores de Justiça Leonardo Todeschini e Patrícia Tramontin e técnicos da Assessoria de Saneamento e Meio Ambiente da AMMVI, dos municípios associados e da FURB, com o objetivo de definir a metodologia para a elaboração do estudo técnico, bem como, os municípios piloto para a sua execução.

Em 2016 foram definidos os municípios de Indaial, Rio dos Cedros, Gaspar e Apiúna como pilotos para a realização do Estudo Técnico Socioambiental e foram contratados: (i) a Empresa 3GEO para auxiliar na concepção da metodologia, seu desenvolvimento e na execução do mapeamento dos núcleos urbanos consolidados e das áreas de preservação permanente ao longo dos cursos de água naturais e nascentes; e, (ii)

do Instituto FURB para elaboração das cartas de inundação dos municípios de Indaial e Rio dos Cedros. Ao longo de todo o ano de 2016 o Grupo de Trabalho, juntamente com a Empresa 3GEO e Instituto FURB se reuniram regularmente. Em 22/12/2016, foi aprovada a Medida Provisória de nº 759, que dispunha sobre a regularização fundiária de imóveis urbanos e rurais, suprimiu alguns dispositivos da Lei Federal nº 11.977/2009 (Lei da Minha Casa e Minha Vida) e alterou os artigos 64 e 65 da Lei Federal nº 12.651/2012, suprimindo o conceito de área urbana consolidada e introduzindo os conceitos de núcleo urbano, núcleo urbano informal e núcleo urbano informal consolidado.

Em 2017 foi contratada assessoria jurídica para auxiliar na elaboração da minuta do Projeto de Lei (PL) visando estabelecer os procedimentos jurídicos para a regularização ambiental dos imóveis situados em núcleos urbanos informais em APP de cursos de água naturais, levando em consideração as alterações promovidas na legislação federal pela MP nº759/2016. Em 11/7/2017 a MP nº 759/2016 foi convertida na Lei Federal nº 13.465, que passou a regular o tema da regularização fundiária urbana e rural, bem como, legitimou as alterações mencionadas no parágrafo anterior. Também ao longo de todo o ano de 2017 o Grupo de Trabalho, juntamente com a Empresa 3GEO e a assessoria jurídica se reuniram regularmente.

Em 2018, foi finalizada e redigida a metodologia, elaborados os mapas dos municípios de Indaial, Rio dos Cedros, Gaspar e Apiúna e respectivos relatórios descritivos, volumes I e II, redigidas as minutas de exposição de motivos e projeto de leis desses quatro municípios e apresentados os resultados para os gestores e técnicos municipais designados.

Cumprido esclarecer por fim, que este Relatório Descritivo, composto pelos Volumes I e II, integra a totalidade do Estudo Técnico Socioambiental que abrange também: (i) Metodologia; (ii) Mapas; (iii) Exposição de motivos; e, (iv) Projeto de Lei.

O Volume I tem por objetivo caracterizar os meios físico, biológico e socioeconômico da Microrregião de Blumenau, pois o levantamento consorciado de dados que são comuns aos municípios associados da AMMVI, permite um ganho de escala e evita que a insuficiência de recursos e estrutura se torne um obstáculo ao desenvolvimento do estudo.

O Volume II tem por objetivos: (i) caracterizar especificamente os meios físico, biológico e socioeconômico do Município de Rio dos Cedros; (ii) identificar as áreas de

preservação permanente e áreas de relevante interesse ecológico; (iii) indicar as áreas prioritárias para recuperação; (iv) demonstrar as áreas de suscetibilidade e de risco a inundações e movimentos de massa; (v) identificar e delimitar os núcleos urbanos e os núcleos urbanos informais; e, (vi) determinar as flexibilizações das APP.

2. JUSTIFICATIVA

O estudo da evolução urbana da Mesorregião do Vale do Itajaí e especificamente da Microrregião de Blumenau, na qual se insere o Município de Rio dos Cedros, revela um histórico de produção do espaço urbano em constante conflito com o meio natural, tanto por parte da população de baixa renda, quanto por segmentos com maior poder aquisitivo. Tal evolução está intimamente associada ao processo de desenvolvimento socioeconômico da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí. Entre rios e morros, a malha urbana desenvolveu-se, de início, linearmente ao longo dos cursos d'água, para depois ir ocupando o leito secundário dos rios e na sequência as encostas dos morros. Assim, ao longo da história dessa região, o caminho das águas foi obstruído e as encostas foram desestabilizadas, em uma constante tentativa de adaptar o meio natural às necessidades humanas.

A transformação provocada na paisagem por esse processo de desenvolvimento, associada à posição geográfica da bacia, que favorece a entrada de umidade vinda do Oceano Atlântico em direção ao continente, subordinado a condição climática quente e úmida, faz com que frequentemente as intensas precipitações se convertam em desastres na região. Assim ao longo do processo histórico de colonização da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí, num período que vai de 1850 até os dias atuais, tem-se registro da ocorrência de 71 inundações de grande e média amplitude, com impacto significativo na infraestrutura pública, nas indústrias, nos serviços, nas habitações e conseqüentemente na segurança da população.

De acordo com dados do CEPED/UFSC (2016) a partir de estimativas realizadas e informadas pelos municípios, o valor total de danos e prejuízos decorrentes de desastres hidrológicos no Estado de Santa Catarina entre 1995 e 2014, foi de aproximadamente R\$ 9.775.913.674,24. Considerando o período da pesquisa, anualmente são reportadas perdas no valor de R\$ 488.795.683,71, o que significa que o Estado perde aproximadamente R\$ 41 milhões mensalmente com desastres hidrológicos. Levando-se em consideração, apenas a Microrregião de Blumenau, este valor foi de R\$ 145.224.384,29 por ano e no que se refere ao município de Rio dos Cedros, R\$ 996.417,91 o que significa que o

Município perde aproximadamente R\$ 83 mil mensalmente com desastres hidrológicos.

Diante desse cenário é preciso trabalhar com uma premissa básica: a única certeza possível sobre as áreas de baixada e de várzea na Microrregião de Blumenau, independente das obras estruturais e de drenagem executadas, é que em algum momento inundarão e as encostas instáveis deslizarão. Desse modo, é essencial que as baixadas e várzeas urbanas sejam tratadas como espaços especiais da cidade, por meio da implementação de usos que possam conviver com a dinâmica das águas. É necessário dar espaço para os rios, o que significa adotar um conjunto amplo e diversificado de ações.

Nesse contexto, a Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, ao estabelecer no caput do art. 4º, que as Áreas de Preservação Permanente (APP) se aplicam às zonas rurais e urbanas, pôs fim a uma longa discussão jurídica acerca da aplicabilidade do instituto à zona urbana e pode ser vista como uma oportunidade para prevenir ou mitigar o agravamento dos desastres socioambientais na Microrregião de Blumenau e em especial no Município de Rio dos Cedros, uma vez que dentre as funções das APP tem-se a de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (art. 3º, II, Lei nº 12.651/12).

A implementação das APP é atribuição do município, por meio da gestão ambiental e do ordenamento territorial, uma vez que nessas áreas são aplicadas restrições ao uso e à ocupação humana. Para lidar com a complexidade que envolve a implementação e gerenciamento das APP, é necessário, o desenvolvimento e a aplicação de instrumentos com potencial de influenciar as atividades dos agentes sociais modeladores do espaço. Dentre esses instrumentos, tem-se aqueles que visam promover a participação e adesão da população (audiências públicas, conselhos municipais); os que tratam de incentivos econômicos (pagamento por serviços ambientais, outorga onerosa e transferência do direito de construir); os que buscam direcionar e controlar as ações dos agentes sociais (Estudo de Impacto Ambiental, Estudo de Impacto de Vizinhança, Licenciamento Ambiental, Fiscalização e Aplicação de Sanções e Penalidades, Regularização Fundiária e Ambiental); e as destinações orçamentárias que definem a capacidade e desempenho da estrutura administrativa, assim como o direcionamento de recursos para determinadas áreas, planos, programas e projetos.

A delimitação do núcleo urbano do Município de Rio dos Cedros, tem por objetivo viabilizar o uso dos instrumentos de comando e controle para a regularização das APP. De acordo com o que estabelece a Lei nº 12.651/12, em seus artigos 7º e 8º, deve o proprietário do imóvel, possuidor ou ocupante a qualquer título manter a vegetação situada em APP e caso tenha ocorrido sua supressão, deve promover a sua recomposição,

ressalvados os usos autorizados por lei. Dois desses usos autorizados por lei, por serem considerados de interesse social, nos termos do art. 3º, IX, alíneas “c” e “d”, da Lei nº 12.651/12, são a implantação de infraestrutura pública destinada a esportes, lazer e atividades educacionais e culturais ao ar livre em áreas urbanas e rurais consolidadas e a regularização fundiária de assentamentos humanos ocupados predominantemente por população de baixa renda, também situados em áreas urbanas consolidadas.

Para autorizar referidos usos e promover um adequado controle sobre este espaço protegido, cabe ao Poder Público Municipal definir o que deve ser considerado área urbana consolidada no âmbito do seu território, identificar as APP ali existentes, bem como, as áreas de risco de inundações e de movimento de massa. Embora o conceito de área urbana consolidada já contasse com largo uso na doutrina em virtude da Lei Federal nº 11.977, de 7 de julho de 2009 (Lei da Minha Casa, Minha Vida), com a entrada em vigor da Lei Federal nº 13.465, de 11 de julho de 2017, que dispõe sobre a regularização fundiária urbana e rural, referido conceito que vinha previsto no Capítulo III, foi expressamente revogado.

Ao tratar das áreas consolidadas em APP, a Lei Federal nº 12.651/12, diferenciava (até a edição da Lei Federal nº 13.465/17) expressamente áreas rurais consolidadas e áreas urbanas consolidadas ou área urbana de ocupação consolidada, nos seus artigos 61-A a 65. Com a entrada em vigor da Lei Federal nº 13.465/17, foram promovidas alterações na redação da Lei Federal nº 12.651/12, especificamente nos artigos 64 e 65, suprimindo as expressões “área urbana de ocupação consolidada” e “área urbana consolidada”, respectivamente, substituindo-as por Núcleo Urbano Informal. A Lei Federal nº 13.465/17 em seu art. 11 traz alguns conceitos importantes para essa temática, quais sejam:

Art. 11. Para fins desta Lei, consideram-se:

I – núcleo urbano: assentamento humano, com uso e características urbanas, constituído por unidades imobiliárias de área inferior à fração mínima de parcelamento prevista na Lei nº 5.868, de 12 de dezembro de 1972, independentemente da propriedade do solo, ainda que situado em área qualificada ou inscrita como rural;

II – núcleo urbano informal: aquele clandestino, irregular ou no qual não foi possível realizar, por qualquer modo, a titulação de seus ocupantes, ainda que atendida a legislação vigente à época de sua implantação ou regularização.

III – núcleo urbano informal consolidado: aquele de difícil reversão considerados o tempo da ocupação, a natureza das edificações, a localização das vias de

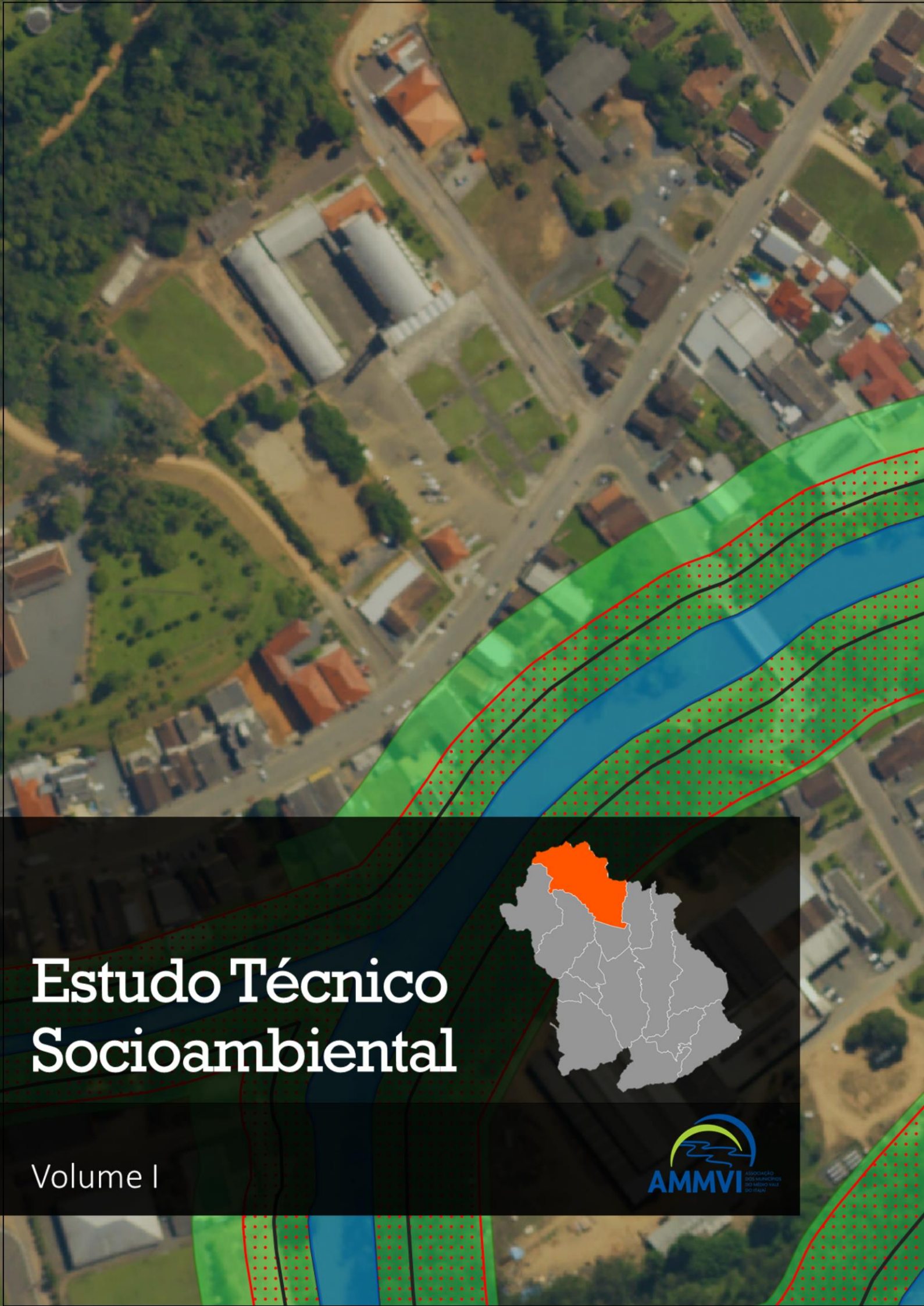
circulação e a presença de equipamentos públicos, entre outras circunstâncias a serem avaliadas pelo Município.

Para se manter coerente com os conceitos introduzidos pela nova Lei, os quais possibilitaram a aplicação do instituto da regularização fundiária/ambiental não somente àquelas áreas consideradas como urbanas, mas também, àquelas qualificadas como rurais, é que nesse PL, será utilizado o conceito de “Núcleo Urbano” em substituição ao conceito de “Área Urbana Consolidada”.

A Lei Federal nº 13.465, de 11 de julho de 2017, em seu art. 39, estabelece restrições e condicionantes à aprovação de regularização fundiária de núcleos urbanos informais situados em áreas de riscos geotécnicos, de inundações ou de outros riscos especificados em lei, bem como, para aqueles situados em áreas de APP. Em virtude desse fato é que reside a importância de se efetuar o levantamento das áreas de risco juntamente com a execução do levantamento do núcleo urbano e das APP existentes, pois somente com estas informações, estará o município apto a utilizar os instrumentos legais de comando e controle para fins de promover uma adequada implementação das APP e das regularizações fundiárias demandadas nesses núcleos.

3. OBJETIVO

Elaborar o estudo técnico socioambiental visando identificar e delimitar os núcleos urbanos e os núcleos urbanos informais do Município de Rio dos Cedros e estabelecer medidas para a regularização ambiental e/ou fundiária de imóveis situados em área de preservação permanente ao longo de cursos de água naturais.



Estudo Técnico Socioambiental

Volume I



ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DO MÉDIO VALE DO ITAJAÍ – AMMVI

Presidente: Mário Hildebrandt

VOLUME I
CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA
MICRORREGIÃO DE BLUMENAU

BLUMENAU

CRÉDITOS TÉCNICOS E AUTORAIS

Associação de Municípios do Médio Vale do Itajaí - AMMVI

Coordenação Volume I

Eng^a. Ambiental Simone Gomes Traleski - CREA/PR 123063

Equipe Técnica Volume I

Arquiteta Urbanista Carla Caroline Tomaselli – CAU/SC A32936-3

Analista de Sistemas Cássio Rogério Eskelsen

Eng. Florestal Julio César Refosco – CREA/SC 25224-6

Estagiária de Eng Ambiental da AMMVI Marina dos Santos Hoffmann

Advogada Noemia Bohn – OAB/SC 5070

Estagiária de Eng. Florestal da AMMVI Patrícia Scaburri

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Localização das Mesorregiões do Estado de Santa Catarina.....	19
Figura 2	Localização das Microrregiões da Mesorregião do Vale do Itajaí.....	20
Figura 3	Microrregião de Blumenau.....	21
Figura 4	Clima da Mesorregião do Vale do Itajaí e da Microrregião de Blumenau..	22
Figura 5	Temperatura Máxima na Mesorregião do Vale do Itajaí e na Microrregião de Blumenau.....	23
Figura 6	Temperatura Mínima na Mesorregião do Vale do Itajaí e na Microrregião de Blumenau.....	24
Figura 7	Umidade Relativa do Ar na Mesorregião do Vale do Itajaí e na Microrregião de Blumenau.....	25
Figura 8	Precipitação Anual na Mesorregião do Vale do Itajaí e na Microrregião de Blumenau.....	26
Figura 9	Regiões Hidrográficas do Estado de Santa Catarina.....	28
Figura 10	Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí.....	29
Figura 11	Hidrogeologia da Mesorregião do Vale do Itajaí e da Microrregião de Blumenau.....	31
Figura 12	Classificação dos Solos na Mesorregião do Vale do Itajaí e na Microrregião de Blumenau.....	33
Figura 13	Regiões Fitoecológicas da Mesorregião do Vale do Itajaí e da Microrregião de Blumenau.....	35
Figura 14	Floresta Ombrófila Densa na Microrregião de Blumenau: a) Parque Nacional Serra do Itajaí; b) Canela-preta (<i>Ocotea catharinensis</i>) PARNA Serra do Itajaí; c) Epífitos – Orquídeas e Bromélias.....	36
Figura 15	Vegetação Remanescente da Mesorregião do Vale do Itajaí e da Microrregião de Blumenau em 2016.....	38
Figura 16	Espécies de animais do Bioma Mata Atlântica: a) anta (<i>Tapirus terrestris</i>); b) leão-baio (<i>Puma concolor</i>); c) tatu-molina (<i>Dasyus novemcinctus</i>); d) cuíca (<i>Gracilinanus microtarsus</i>); e) veado (<i>Mazama gouazoubira</i>); f) rato-de-espinho (<i>Euryz ygomatomys spinosus</i>); g) morcego insetívoro (<i>Myotis ruber</i>); h) morcego frugívoro (<i>Sturnira lilium</i>).....	41
Figura 17	Aves do Bioma Mata Atlântica: a) aracuã (<i>Ortalis guttata</i>); b) gavião- carijó (<i>Rupornis magnirostris</i>); c) tucano-de-bico-preto (<i>Ramphastos vitellinus</i>); d) surucuá-variado (<i>Trogon surrucura</i>); e) saíra-sete-cores (<i>Tangara seledon</i>); f) rendeira (<i>Manacus manacus</i>).....	42
Figura 18	Répteis do Bioma Mata Atlântica: a) Caninana (<i>Spilotes pullatus</i>); b) Jararacuçu (<i>Bothrops jararacussu</i>).....	43
Figura 19	Espécies de Anfíbios do Bioma Mata Atlântica: a) perereca (<i>Hypsiboas poaju</i>). b) <i>Aplastodiscus ehrhardti</i> ; c) <i>Hylodes perplicatus</i> ; d) <i>Melanophryniscus spectabilis</i> ; e) <i>Rhinella ictérica</i>	43
Figura 20	Traçado dos Primeiros Lotes da Colônia de Blumenau, 1864.....	47
Figura 21	Regiões de Influência das Cidades da Microrregião de Blumenau.....	49
Figura 22	Variação da População da Microrregião de Blumenau no Período de 1995 – 2017.....	52
Figura 23	Variação da População da Microrregião de Blumenau em Relação à População Economicamente Ativa e Ocupados – 2000 – 2010.....	62

Figura 24	Saldo do Emprego Formal de Janeiro à Dezembro de Cada Ano nos Municípios Pertencentes a Microrregião de Blumenau.....	64
Figura 25	Municípios com maior PIB da Microrregião de Blumenau 2002-2015...	85
Figura 26	Evolução do PIB Per Capita dos Municípios da Microrregião de Blumenau 2002-2015.....	87
Figura 27	Agregados do PIB a Preços Correntes na Microrregião de Blumenau ano 2002.....	89
Figura 28	Agregados do PIB a Preços Correntes na Microrregião de Blumenau ano 2008.....	90
Figura 29	Agregados do PIB a Preços Correntes na Microrregião de Blumenau ano 2015.....	91

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Remanescentes Florestais da Microrregião de Blumenau em 2014.....	37
Quadro 2	População Residente - série histórica – 199 – 2017.....	53
Quadro 3	Densidade Populacional dos Municípios da Microrregião de Blumenau Levando em Consideração População Projetada para 2018.....	56
Quadro 4	Densidade Populacional da Área Urbana dos Municípios da Microrregião de Blumenau Levando em Consideração População Projetada para 2017.....	57
Quadro 5	PEA, Ocupados e Taxa de Desocupados no Período 2000 – 2010.....	63
Quadro 6	IDH-M dos Municípios da Microrregião de Blumenau e sua Posição no Ranqueamento dos Municípios Brasileiros em 2013.....	65

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Número de Espécies da Fauna Conhecidas no Brasil.....	39
Tabela 2	Número de Espécies Ameaçadas por Categoria de Ameaça.....	39
Tabela 3	População Total Microrregião de Blumenau, 1995 – 2018.....	51
Tabela 4	Crescimento Populacional Anual Microrregião de Blumenau, 2011-2018.....	55
Tabela 5	Grau de Urbanização Microrregião de Blumenau, SC e Brasil.....	59
Tabela 6	Taxa Bruta de Natalidade Microrregião de Blumenau, 2005-2016	60
Tabela 7	Taxa Bruta de Mortalidade Microrregião de Blumenau, 2005- 2016.....	61
Tabela 8	Proporção de Idosos na População Microrregião de Blumenau, 1991-2015.....	62
Tabela 9	Número de Vínculos Formais Microrregião de Blumenau, 2002- 2016.....	67
Tabela 10	Salário Médio em Dezembro Microrregião de Blumenau, 2002- 2016.....	68
Tabela 11	Percentual de Empregos Formais com Ensino Superior Microrregião de Blumenau, 2002-2016.....	69
Tabela 12	Percentual de Empregos Formais sobre a População Total Microrregião de Blumenau, 2002-2016.....	71
Tabela 13	Número de Vínculos Formais Setor Indústria Microrregião de Blumenau, 2002-2016.....	72
Tabela 14	Número de Vínculos Formais Setor Serviços Microrregião de Blumenau, 2002-2016.....	73
Tabela 15	Número de Vínculos Formais Setor Agropecuária Microrregião de Blumenau, 2002-2016.....	74
Tabela 16	Participação dos Empregos Formais por Setor Microrregião de Blumenau, 2002 – 2016.....	76
Tabela 17	Esperança de Vida ao Nascer - Microrregião de Blumenau, 1991- 2010.....	77
Tabela 18	Número de Médicos por Mil Habitantes – Microrregião de Blumenau, 2007-2017.....	78
Tabela 19	Número de Leitos Hospitalares por Mil Habitantes – Microrregião de Blumenau, dez. 2005-dez. 2017.....	79
Tabela 20	Taxa de Mortalidade Infantil (média anual), por residência – Microrregião de Blumenau, 2005-2008, 2009-2012 e 2013-2016...	80
Tabela 21	Número de Estabelecimentos Educacionais 2010 – 2016.....	82
Tabela 22	Taxa de Abandono no Ensino Fundamental e Médio – Microrregião de Blumenau, 2007, 2012 e 2017.....	83
Tabela 23	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) Anos Iniciais do Ensino Fundamental (4ª série/5º ano) – Microrregião de Blumenau, 2005-2017.....	83
Tabela 24	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) Anos Finais do Ensino Fundamental (8ª série/9º ano) – Microrregião de Blumenau, 2005-2017.....	84
Tabela 25	Produto Interno Bruto (em R\$ mil) Microrregião de Blumenau, 2002-2015.....	86

Tabela 26	Produto Interno Bruto (em R\$) per capita a preços correntes Microrregião de Blumenau, 2002/2015.....	88
Tabela 27	Agregados do PIB a preços correntes (em R\$ mil) – Microrregião de Blumenau, 2002-2015.....	92
Tabela 28	Participação Percentual dos Agregados do Produto Interno Bruto (PIB) no Município, Microrregião de Blumenau, 2002-2015.....	93

Sumário Volume I

1. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA MICRORREGIÃO DE BLUMENAU	19
1.1 MEIO FÍSICO	19
1.1.1 Geografia	19
1.1.2 Clima	21
1.1.2.1 Climatologia	22
1.1.2.2 Temperatura do Ar	22
1.1.2.3 Velocidade e direção dos ventos	24
1.1.2.4 Umidade relativa do ar	25
1.1.2.5 Precipitação	25
1.1.3 Hidrologia	27
1.1.4 Hidrogeologia	29
1.1.5 Solos	32
1.2 MEIO BIOLÓGICO	34
1.2.1 Vegetação	34
1.2.2 Fauna	39
1.3 MEIO SOCIOECONÔMICO	45
1.3.1 Histórico e ocupação	46
1.3.2 Aspectos demográficos	50
1.3.3 Aspectos sociais	64
1.3.4 Aspectos econômicos	84
2. CONSIDERAÇÕES FINAIS	94
3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101

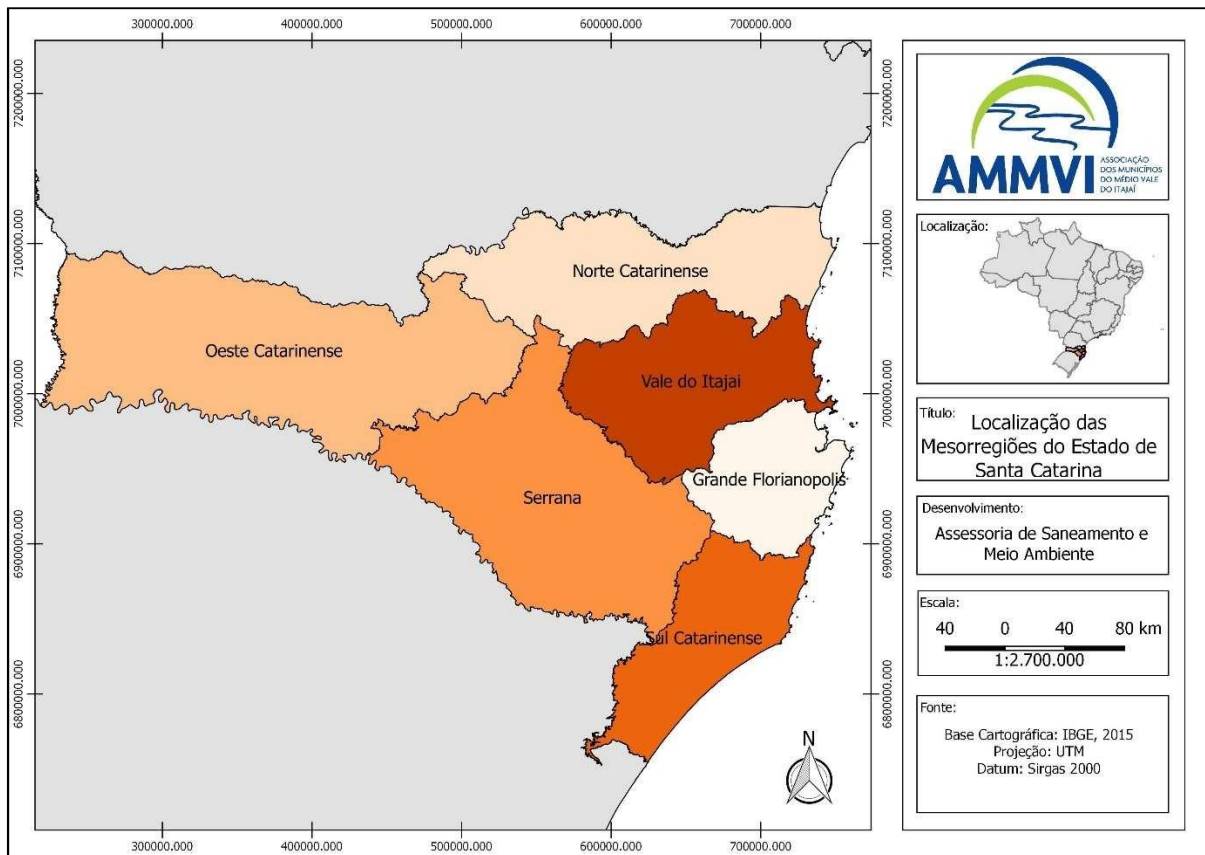
1. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA MICROREGIÃO DE BLUMENAU

1.1 MEIO FISICO

1.1.1 Geografia

O Estado de Santa Catarina está dividido em seis mesorregiões denominadas, Oeste Catarinense, Norte Catarinense, Serrana, Vale do Itajaí, Grande Florianópolis e Sul Catarinense, conforme apresentado na Figura 1.

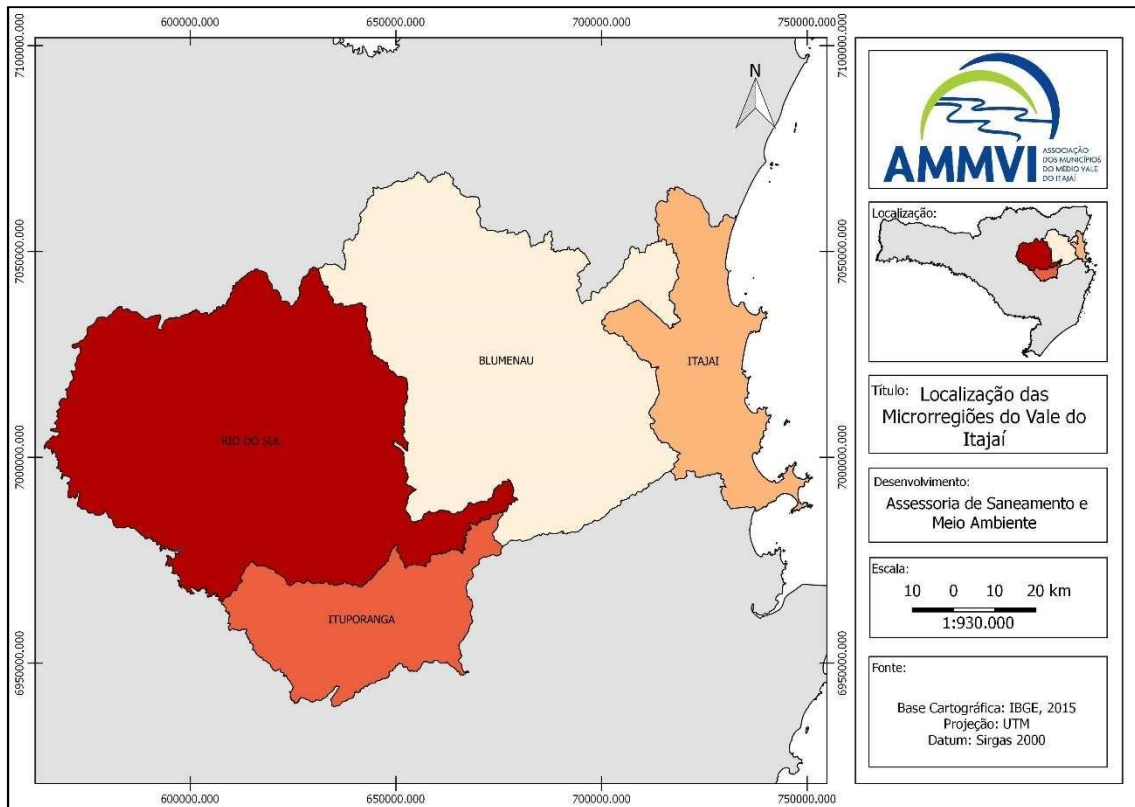
Figura 1 – Localização das Mesorregiões do Estado de Santa Catarina



Fonte: IBGE, 2015.

As mesorregiões são divididas em microrregiões. A Mesorregião do Vale do Itajaí integra 4 (quatro) microrregiões: Blumenau, Itajaí, Ituporanga e Rio do Sul (Figura 2).

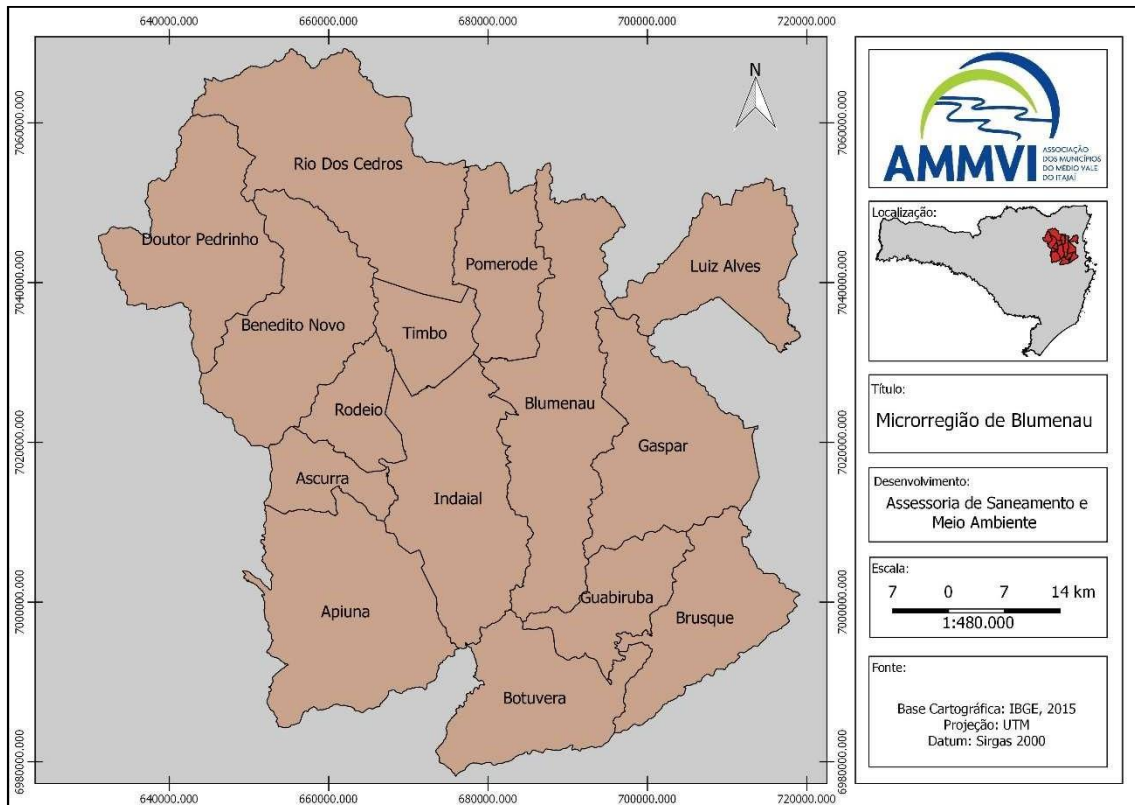
Figura 2 – Localização das Microrregiões da Mesorregião do Vale do Itajaí



Fonte: IBGE, 2015.

A Microrregião de Blumenau, objeto deste estudo, é formada por 15 (quinze) municípios, Apiúna, Ascurra, Benedito Novo, Blumenau, Botuverá, Brusque, Doutor Pedrinho, Gaspar, Guabiruba, Indaial, Luiz Alves, Pomerode, Rio dos Cedros, Rodeio e Timbó (Figura 3).

Figura 3 – Microrregião de Blumenau



Fonte: IBGE, 2015.

1.1.2 Clima

Fatores como o relevo, a latitude, a continentalidade ou maritimidade, nesta incluindo as correntes marítimas, etc. agem sobre o clima de determinada região em interação com os sistemas regionais de circulação atmosférica. De forma que, os aspectos climáticos do Estado de Santa Catarina estão relacionados a fatores de ordem estática e fatores de ordem dinâmica que atuam na Região Sul do Brasil (NIMER, 1979).

Segundo a classificação de Köppen (OMETO, 1981), o Estado de Santa Catarina foi classificado como de clima subtropical úmido (Cf) sem estação seca, incluindo dois subtipos:

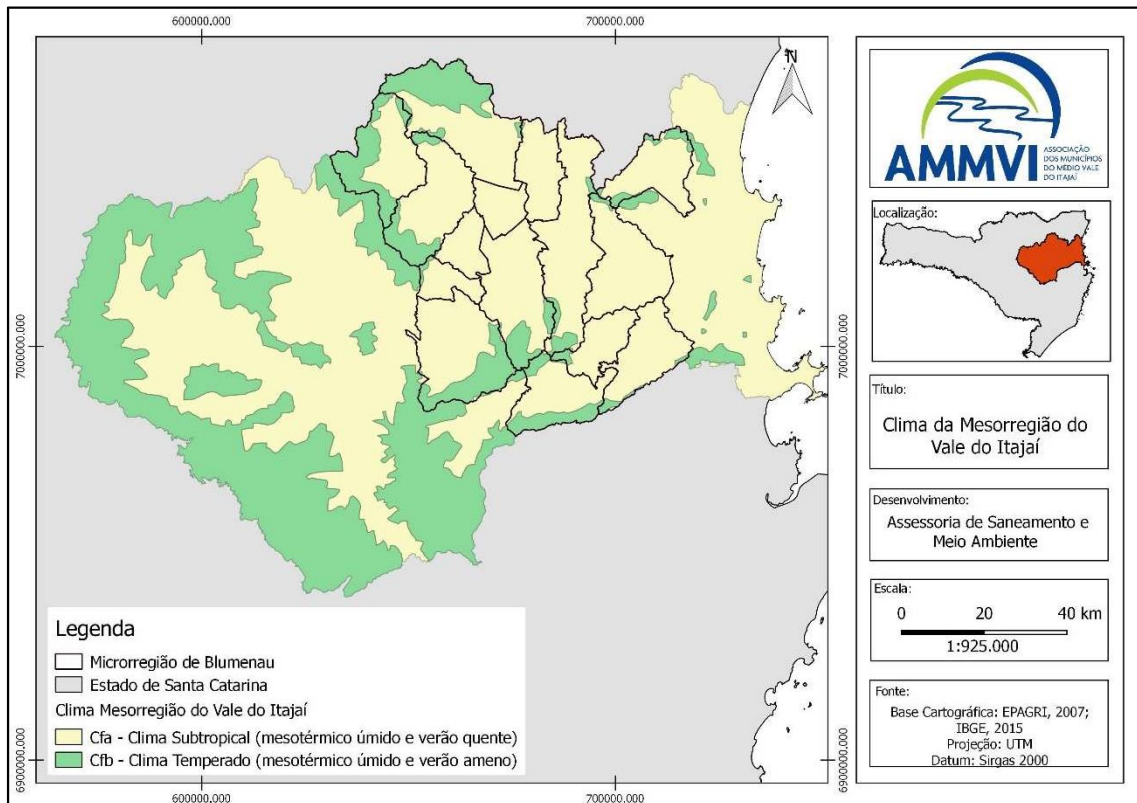
Cfa - clima subtropical úmido de verão quente - com temperatura média no mês mais frio inferior a 18°C e temperatura média no mês mais quente acima de 22°C. Caracteriza-se por verões quentes, geadas pouco frequentes e tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, contudo sem estação seca definida;

Cfb – clima subtropical úmido de verão temperado - temperatura média no mês mais frio abaixo de 18°C, com verões frescos, temperatura média no mês mais quente abaixo de 22°C e sem estação seca definida.

1.1.2.1 Climatologia

Na Mesorregião do Vale do Itajaí e na Microrregião de Blumenau o clima característico é o subtropical úmido de verão quente (Figura 4), com temperatura média oscilando entre 25°C (média dos meses mais quentes, janeiro e fevereiro) e 15°C (média do mês mais frio, julho) e o subtropical úmido de verão temperado (Figura 4).

Figura 4 – Clima da Mesorregião do Vale do Itajaí e da Microrregião de Blumenau

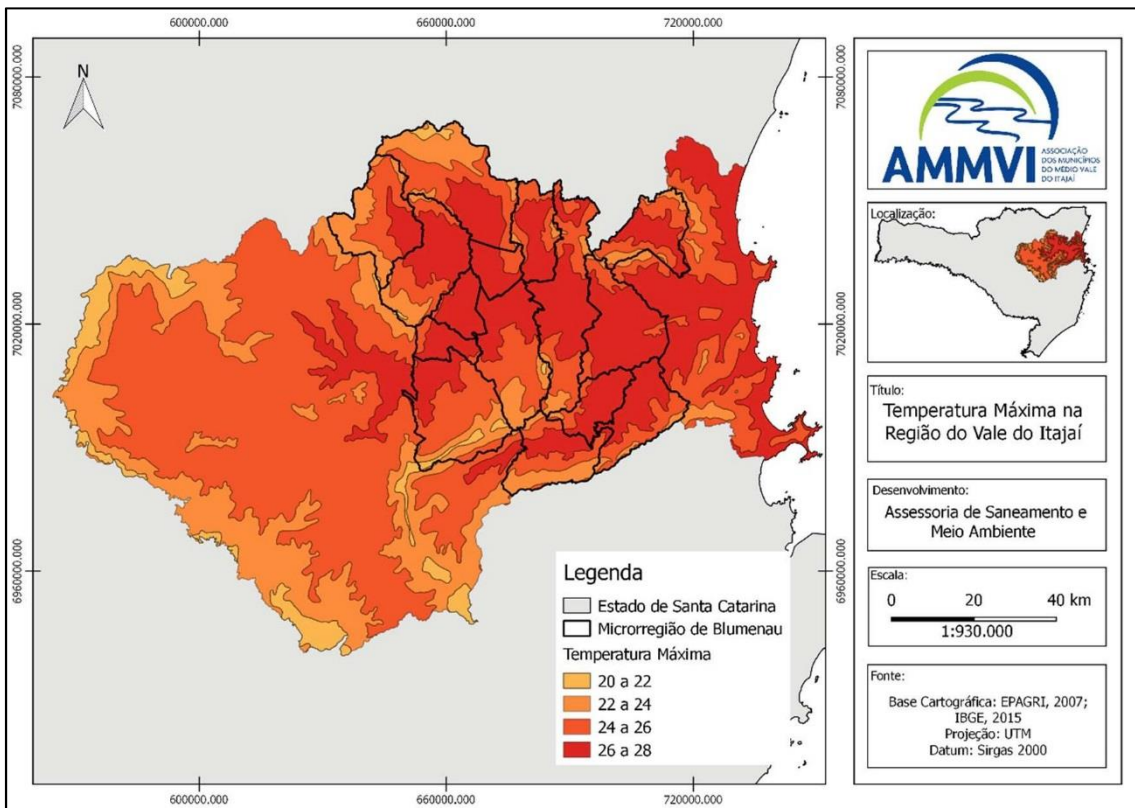


Fonte: EPAGRI, 2007; IBGE, 2015.

1.1.2.2 Temperatura do Ar

De acordo com a Figura 5, a temperatura máxima da Mesorregião do Vale do Itajaí, onde se encontra a Microrregião de Blumenau, varia de 20 a 28 °C.

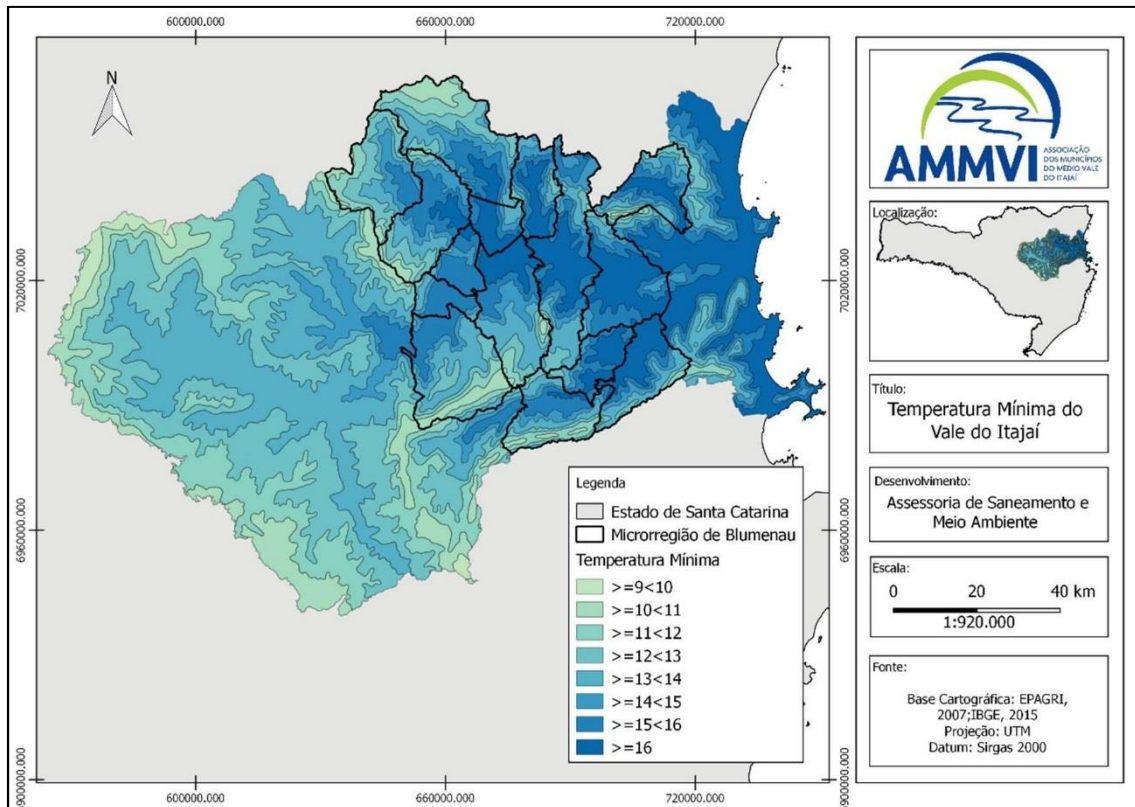
Figura 5 – Temperatura Máxima na Mesorregião do Vale do Itajaí e na Microrregião de Blumenau



Fonte: EPAGRI, 2007; IBGE, 2015.

De acordo com a Figura 6, a temperatura mínima da Mesorregião do Vale do Itajaí onde se encontra a Microrregião de Blumenau, varia de 9 a 16 °C.

Figura 6 – Temperatura Mínima na Mesorregião do Vale do Itajaí e na Microrregião de Blumenau



Fonte: EPAGRI, 2007; IBGE, 2015.

1.1.2.3 Velocidade e direção dos ventos

O aquecimento diferencial de locais próximos ou distantes da superfície terrestre gera diferenças de pressão atmosférica. Sendo o ar mais quente sobre a Mesorregião do Vale do Itajaí do que sobre o oceano, a pressão atmosférica é maior neste e os ventos médios tendem a soprar do quadrante leste durante a maior parte do ano. No inverno sopram de nordeste (NE) pela presença mais ativa do anticiclone do Atlântico, que é uma região com pressão atmosférica mais elevada do que as vizinhanças e cujo centro está posicionado sobre o oceano. No verão eles giram um pouco para leste chegando até a soprar de sudeste (SE). Ventos do quadrante oeste são muito raros e quando surgem, antecipam a entrada de uma massa polar de sudoeste (SW) ou então estão associados ao movimento pré-frontal (ventos de noroeste que antecedem a entrada de uma frente fria) (IPA,2006).

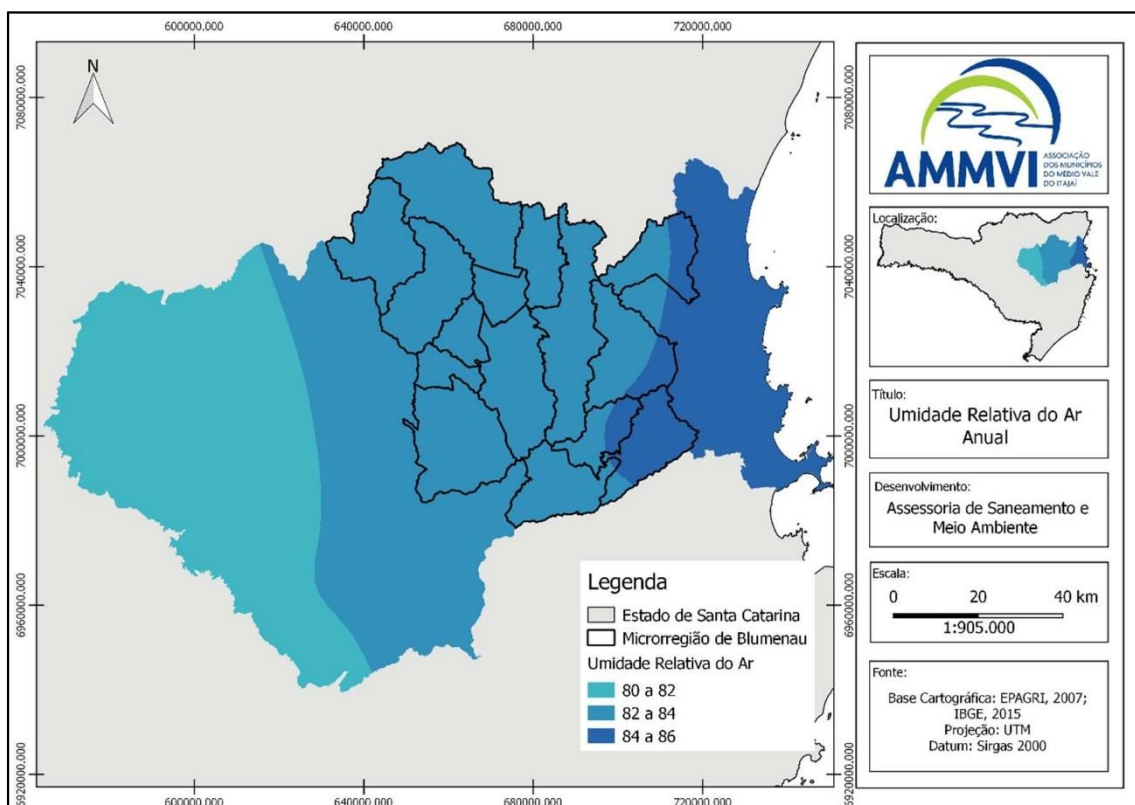
A velocidade média dos ventos é da ordem de 4 km/h (1 m/s) durante todo o ano,

pois predominam as calmarias. As ventanias são raras e só ocorrem associadas à passagem de sistemas de ciclones extratropicais, com ventos de SW, ou durante a passagem de linhas de instabilidade geradas pelo forte aquecimento diurno nas épocas mais quentes do ano (IPA, 2006).

1.1.2.4 Umidade relativa do ar

A umidade relativa do ar na Mesorregião do Vale do Itajaí é alta, principalmente devido à forte influência dos ventos marítimos. A média mensal é superior a 80% durante todo o ano e com pouca variação (de 2 a 3% no inverno) intermensal. Por isso, a região pode ser considerada permanentemente úmido (IPA, 2006). Assim na Mesorregião do Vale do Itajaí e na Microrregião de Blumenau (Figura 7) a umidade relativa do ar varia de 80 a 86%.

Figura 7 – Umidade Relativa do Ar na Mesorregião do Vale do Itajaí e na Microrregião de Blumenau

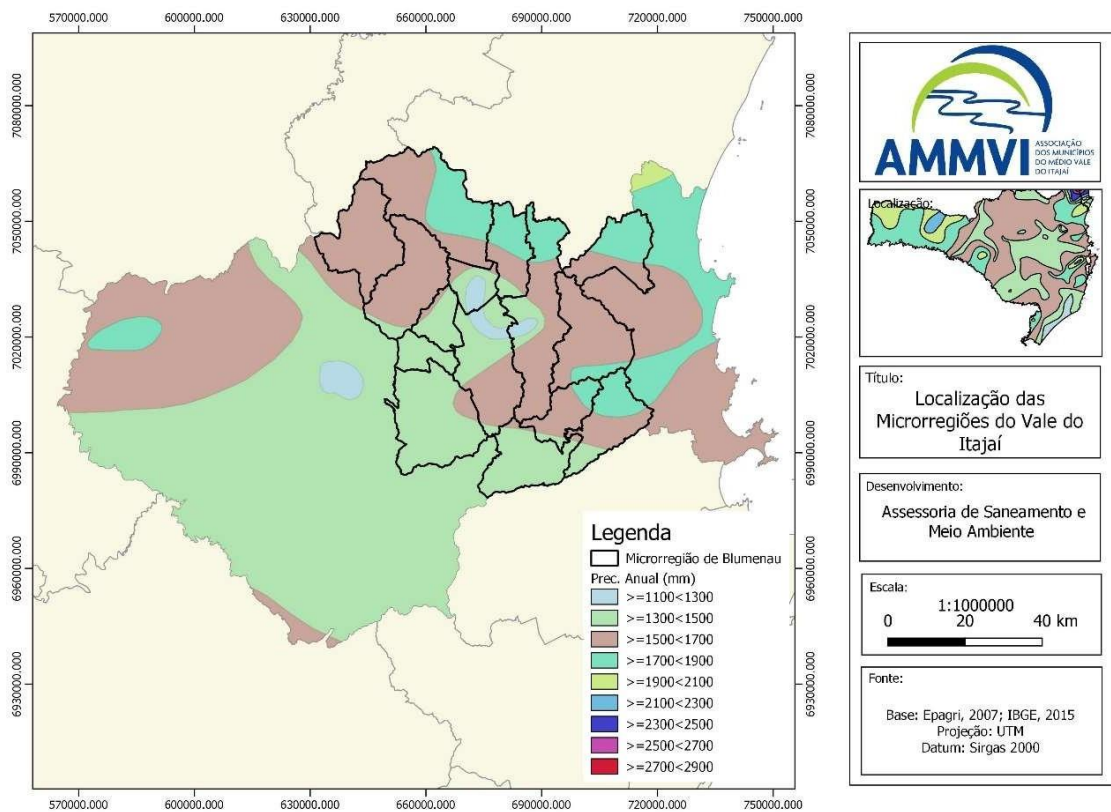


Fonte: EPAGRI, 2007; IBGE, 2015.

1.1.2.5 Precipitação

Na Mesorregião do Vale do Itajaí, a precipitação de origem convectiva predomina no verão devido ao intenso processo de evaporação e às suas configurações orográficas, e a frontal no inverno e, principalmente, na primavera. As chuvas de origem orográfica ocorrem próximo às encostas, com totais de chuva acima do valor da precipitação total anual (IPA, 2006). Na Mesorregião do Vale do Itajaí e na Microrregião de Blumenau a precipitação anual varia de 1100 a 2100 mm e de 1100 a 1900 mm, respectivamente (Figura 8).

Figura 8 – Precipitação Anual na Mesorregião do Vale do Itajaí e na Microrregião de Blumenau



Fonte: EPAGRI, 2007; IBGE, 2015.

Examinando os dados pluviométricos mensais de algumas localidades da Mesorregião do Vale do Itajaí, nota-se, ainda, que em nenhuma delas se verifica uma estação seca, ou pelo menos um mês seco, durante todo o ano. Assim, o regime pluviométrico da região pode ser considerado ainda como isso-úmido. Neste aspecto, poucas diferenças se observam ao longo das últimas décadas (SILVA; SEVERO, 2004 apud IPA, 2006):

Apesar disso, pode-se distinguir nitidamente uma variação quantitativa da chuva no decorrer do ano, com as seguintes características (SILVA; SEVERO, 2004 apud IPA, 2006):

- Uma estação chuvosa principal no verão, que abrange em geral três meses (janeiro a março);
- Uma estação chuvosa secundária na primavera (reduzida aos meses de setembro e outubro);

Existe, assim, um mês relativamente mais seco (novembro) encravado entre duas estações chuvosas. Se não houvesse esta redução da precipitação em novembro, as duas estações se fundiriam em um único semestre chuvoso, de setembro a março;

- Há um período de 5 meses, que é o menos chuvoso do ano, abril a agosto, ou seja, no outono/inverno. Desses meses, o mais seco é o mês de abril.

A inexistência de uma estação seca definida, ou, em outros termos, a presença de precipitação suficiente em todos os meses do ano pode ser explicada pela superposição de três regimes pluviométricos presentes na região:

- 1) tropical, com valor máximo no verão, proveniente das descontinuidades tropicais originadas das massas de ar altamente instáveis que favorecem o desenvolvimento convectivo;
- 2) frente polar, quando da sua passagem pelo oceano, sendo máximo no outono;
- 3) frente polar, mas durante sua passagem pelo continente, verificada principalmente no inverno e primavera.

As chuvas mais intensas ocorrem, geralmente, durante a época de verão e as menos intensas, durante o inverno. O número de dias em que ocorre a chuva, independentemente de sua intensidade, varia entre 120 e 180 dias por ano. Durante as estações chuvosas, há, em média, 15 dias de chuva por mês.

1.1.3 Hidrologia

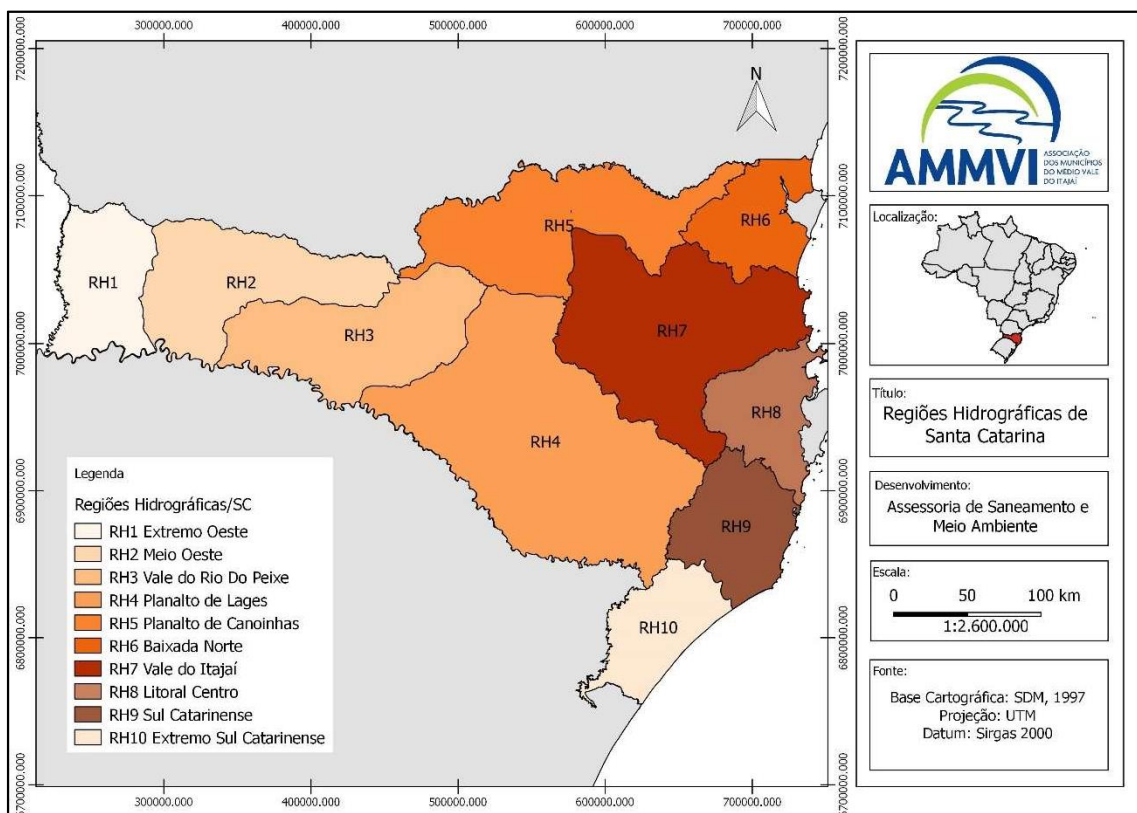
A Microrregião de Blumenau está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí. Bacia hidrográfica é um território delimitado pelo relevo, drenado por um curso d'água ou um conjunto de cursos d'água que escoam por uma única saída (COMITÊ DO ITAJAÍ, 2010).

A Política Nacional de Recursos Hídricos define Bacia Hidrográfica como sendo uma

unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos onde a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades (BRASIL, 1997).

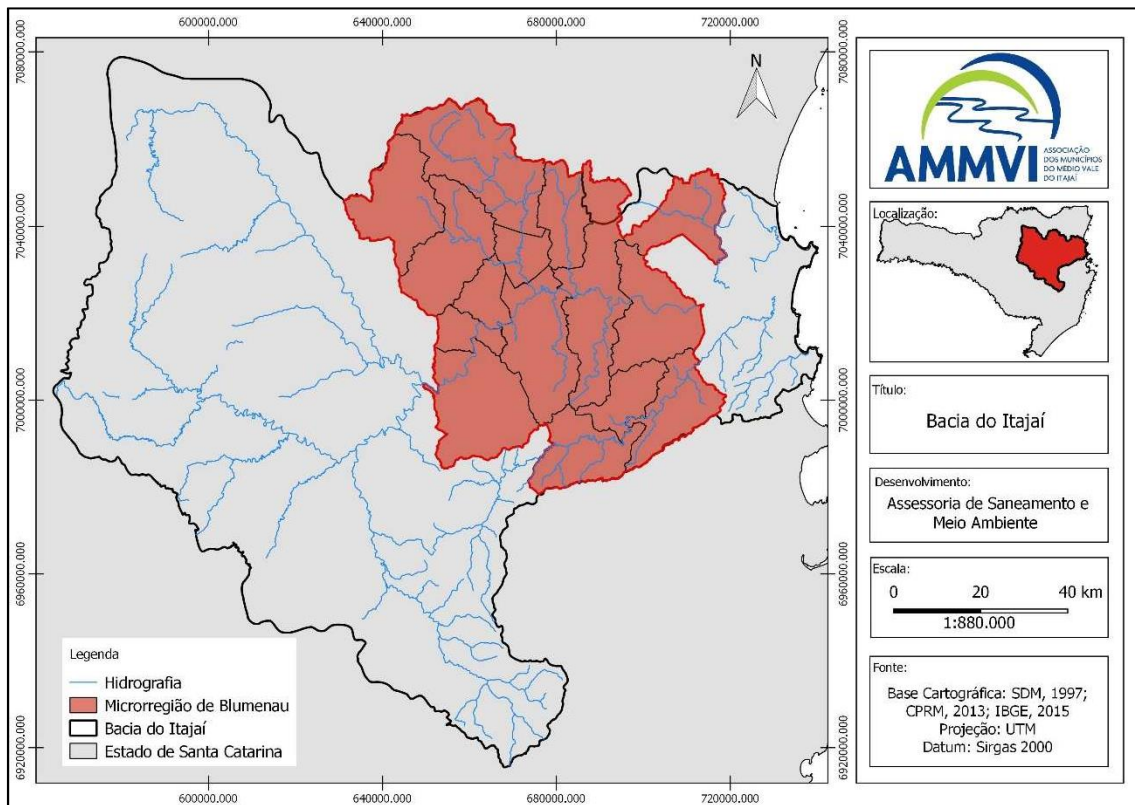
Considerando a hidrografia de Santa Catarina, segundo o Centro de Disseminação de Informações para Gestão de Bacias Hidrográficas (CEDIBH) (2016), o Estado de Santa Catarina foi dividido em dez regiões hidrográficas, conforme Figura 9.

Figura 9 - Regiões Hidrográficas do Estado de Santa Catarina



A Microrregião de Blumenau encontra-se na Região Hidrográfica RH7 – Vale do Itajaí onde está inserida a Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí. Esta bacia apresenta uma área total de cerca de 15.000 km², correspondendo a 16,15% do território catarinense (Figura 10) (COMITÊ DO ITAJAÍ, 2010).

Figura 10 – Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí



Fonte: SDM,1997; IBGE, 2015; CPRM, 2013.

A Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí se divide em sete sub bacias hidrográficas principais, sendo que uma delas leva o nome do rio principal: Itajaí do Sul, Itajaí do Oeste, Itajaí do Norte (também conhecido como rio Hercílio), Benedito, Luiz Alves, Itajaí-açu e Itajaí Mirim. Sendo o rio Itajaí-açu o maior curso d'água da bacia (COMITÊ DO ITAJAÍ, 2010).

Os principais tributários do rio Itajaí-açu são: rio Itajaí do Norte, que desemboca em Ibirama; rio Benedito, que desemboca em Indaial; rio Luiz Alves, que tem sua foz em Ilhota, e rio Itajaí-mirim, que desemboca em Itajaí. Após receber as águas do rio Itajaí Mirim, o rio Itajaí-açu passa ser denominado simplesmente rio Itajaí (ACAPRENA, 2009).

1.1.4 Hidrogeologia

O Estado de Santa Catarina é constituído por uma sucessão de unidades hidroestratigráficas que representam todos os domínios geológicos desde o Pré-

Cambriano até o Cenozóico. Cada uma apresenta características hidrodinâmicas, hidráulicas e hidroquímicas que permitem diferenciá-las (CPRM, 2013).

De acordo com CPRM (2013) no Estado de Santa Catarina existem três tipos básicos de aquíferos: poroso intergranular, poroso por fraturamento e poroso por fraturamento/dissolução (carste).

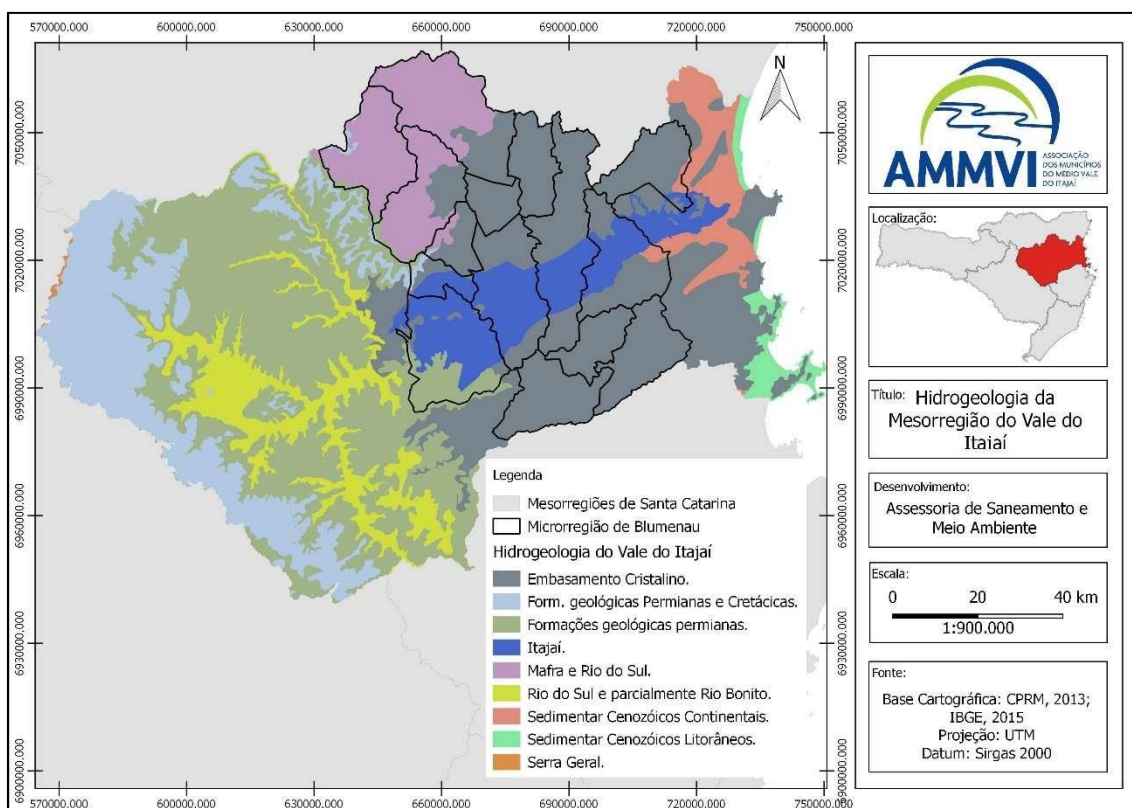
As unidades hidroestratigráficas predominantemente porosas intergranulares são: Mafra, Rio do Sul, Rio Bonito, Rio do Rastro, Piramboia, Botucatu e Sedimentos Cenozóicos. As unidades hidroestratigráficas predominantemente porosas por fraturamento são: Embasamento Cristalino, Campo Alegre, Serra Geral e Alcalinas (CPRM, 2013).

A Unidade Hidroestratigráfica Embasamento Cristalino possui um aquífero cárstico associado aos xistos e metacalcários do Grupo Brusque. As demais unidades hidroestratigráficas podem possuir porosidades intergranulares e por fraturamento variáveis dependendo do grau de diagênese e compactação de suas litologias (CPRM,2013).

As melhores condições de ocorrência de água subterrânea no Estado estão nas áreas de rochas vulcânicas, rochas sedimentares areníticas do Sistema Aquífero Guarani e nos aquíferos associados com os sedimentos cenozóicos litorâneos. As piores condições de ocorrência de água subterrânea no Estado estão nas áreas de embasamento cristalino, rochas sedimentares eopaleozóicas e de algumas formações permianas em condições topo-estruturais desfavoráveis (CPRM,2013).

Para o Mapa Hidrogeológico foram determinadas e descritas as seguintes unidades: Embasamento Cristalino, Itajaí, Mafra, Rio do Sul e Sedimentos Cenozóicos. Todas estas unidades podem pertencer a uma ou mais zonas aquíferas de acordo com a sua potencialidade hidrogeológica (CPRM,2013). A Figura 11 apresenta a hidrogeologia da Mesorregião do Vale do Itajaí.

Figura 11 – Hidrogeologia da Mesorregião do Vale do Itajaí e da Microrregião de Blumenau



Fonte: CPRM, 2013.

A seguir são discutidas algumas características de cada unidade apresentada na Figura 11.

Embasamento Cristalino: é composta por uma grande diversidade de rochas ígneas e metamórficas correspondentes a uma série de eventos pré-cambrianos. Esta unidade hidroestratigráfica caracteriza-se pela captação de águas quase exclusivamente das fraturas e pela pequena espessura de alteração superficial. Comporta-se como área de recarga (CPRM,2013).

Itajaí: aflora na região sul de Blumenau até próximo de Itajaí. Ocupa uma área de mais de 700 km² no nordeste de Santa Catarina, dentro do Vale do Rio Itajaí. Sua localização, próxima de grandes centros urbanos e industriais, como Blumenau e Itajaí, confere-lhe grande importância hidrogeológica. Comporta-se como um aquífero multicamadas, com uma sucessão de leitos de arenitos e siltitos bordô (CPRM,2013). De acordo com sua litologia pode ser classificado como um aquífero poroso intergranular,

porém seu grau de consolidação devido ao fato de possuir um baixo grau de metamorfismo, produz localmente condições mais propícias ao armazenamento por fraturas (CPRM,2013).

Mafra: possui uma extensa faixa de afloramentos, que se assenta predominantemente, sobre a Unidade Hidroestratigráfica Embasamento Cristalino. Ela possui em seu perfil litológico camadas e lentes areníticas que compõem um aquífero poroso intergranular. Normalmente estão confinadas por um conjunto onde predomina o pelítico, o que tende a aumentar a sua produtividade (CPRM,2013).

Rio do Sul: possui uma extensa faixa de afloramentos, que se assenta na porção norte, sobre a Unidade Hidroestratigráfica Mafra e, do centro ao sul do Estado, diretamente em contato com a Unidade Hidroestratigráfica Embasamento Cristalino. A mesma possui em seu perfil litológico camadas e lentes areníticas que compõem um aquífero poroso intergranular. Essas camadas estão relacionadas com um conjunto predominantemente de granulometria fina, conferindo um caráter confinado ao aquífero, com aumento significativo de sua produtividade (CPRM,2013).

Sedimentos Cenozóicos: distribui-se por toda a faixa litorânea atlântica, assentando-se diretamente sobre unidades pré-cambrianas e terrenos gonduânicos. Na sua área de ocorrência costeira, comporta-se praticamente como um aquífero livre, porém as camadas e lentes de argila intercaladas lhe conferem também um caráter semiconfinado. As melhores condições aquíferas desta unidade encontram-se no Município de Balneário Barra do Sul (CPRM,2013).

Formações Permianas: Aquitardos e aquíferos locais e limitados, com porosidade intergranular associados com aquíferos com porosidade por fraturas, descontínuos, heterogêneos e anisotrópicos. A presença de aquíferos pobres e aquitardos em unidades hidroestratigráficas permianas e cretácicas, associados a condições morfológicas desfavoráveis e áreas escassamente povoadas, resulta em uma pequena importância hidrogeológica local (CPRM,2013).

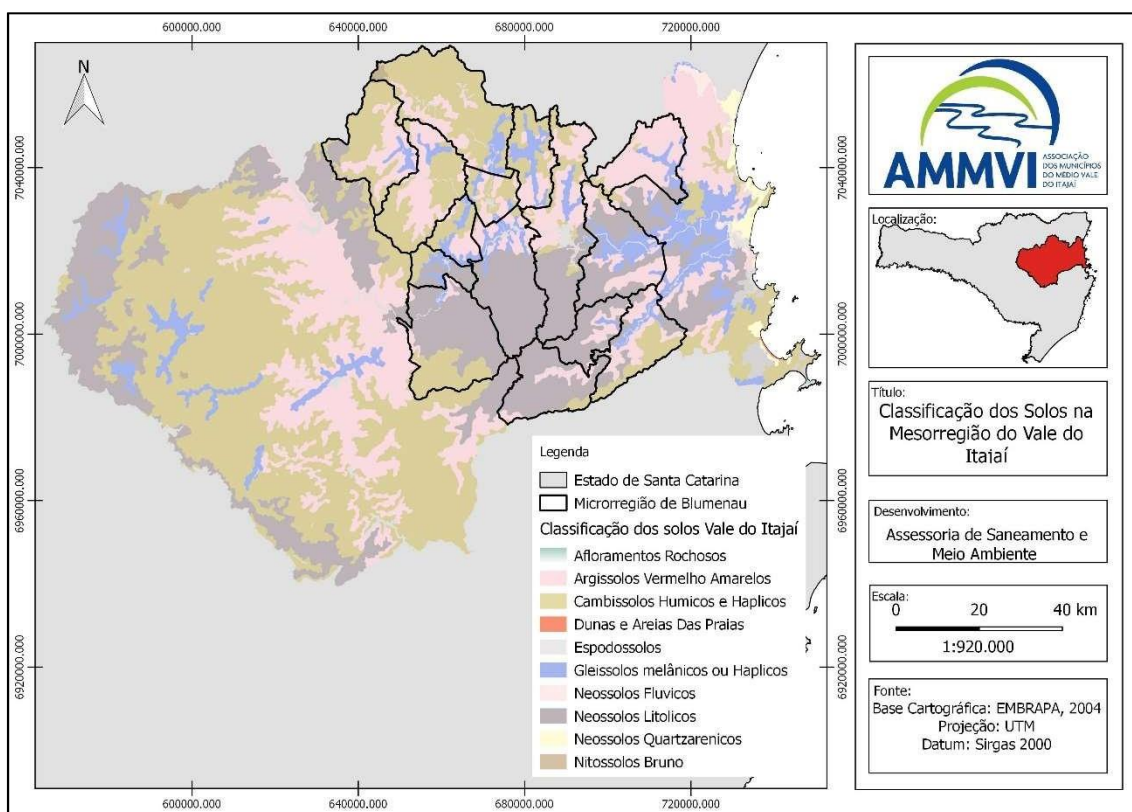
1.1.5 Solos

O território catarinense apresenta grande diversidade de solos, os quais estão distribuídos acompanhando as variações de litologia e de relevo (SANTA CATARINA, 2014).

De acordo com a Figura 12, na Mesorregião do Vale do Itajaí onde se insere a

Microrregião de Blumenau, são encontrados vários tipos de solos como por exemplo: Argissolos Vermelho – Amarelos; Cambissolos Húmicos e Háplicos; Gléissolos Melânicos ou Háplicos; Neossolos Litólicos; e, Nitossolos Bruno.

Figura 12 – Classificação dos Solos na Mesorregião do Vale do Itajaí e na Microrregião de Blumenau



Fonte: EMBRAPA, 2004.

A seguir são definidas de forma resumida as principais ordens de solo que estão indicadas na Figura 12 na Microrregião de Blumenau.

Argissolos: são umas das classes mais comuns em regiões tropicais e subtropicais. São constituídas por solos em geral muito intemperizados que apresentam expressivo acúmulo de argila no horizonte B. No Estado de Santa Catarina as subordens dominantes de Argissolos são: Argissolos Vermelho-Amarelos, Argissolos Amarelos e Argissolos Vermelhos (SANTA CATARINA, 2014).

Ainda segundo o autor os Argissolos Vermelho-Amarelos destacados na Figura 12 ocorrem predominantemente na região das Serras do Leste Catarinense. Muitos desses solos apresentam estrutura mais fraca e de menor estabilidade, tornando – os mais suscetíveis a erosão hídrica. Como são solos característicos de relevos ondulados,

apresentam maior fragilidade natural, notadamente em ambientes com baixa cobertura vegetal, enfatizando a importância da cobertura vegetal para a proteção do solo.

Cambissolos: apresentam horizonte B incipiente. Subjacente a qualquer horizonte superficial, esse horizonte geralmente é pouco espesso, com estrutura fraca ou moderada, muitas vezes apresenta fragmentos de rocha, calhaus ou matacões, e com frequência ainda possui minerais primários em estágios incipientes de alteração (SANTA CATARINA, 2014).

A classe dos Cambissolos tem alta expressão geográfica no Estado de Santa Catarina. As subordens dominantes são os Cambissolos Háplicos e Húmicos. Os Cambissolos Háplicos podem apresentar fertilidade baixa ou alta, dependendo do substrato e do grau de evolução do solo. A grande maioria dos Cambissolos Háplicos das encostas basálticas do Meio Oeste e Oeste Catarinense são de alta fertilidade natural, enquanto os desenvolvidos de rochas sedimentares do Alto e Médio Vale do Itajaí são de baixa fertilidade. Já os Cambissolos Húmicos ocorrem nas regiões mais frias e de maior altitude do Estado como Irani e São Joaquim e são de baixa fertilidade.

Gleissolos: Ocorrem geralmente em relevos planos em ambientes de várzeas ou planícies aluvionais, onde a saturação do solo com água por períodos longos na maior parte do ano leva a formação de um ambiente redutor, suficiente para os solos desenvolverem coloração com padrões acinzentados (SANTA CATARINA, 2014).

Neossolos: são solos que se caracterizam pelo pequeno grau de evolução pedogenética. Os Neossolos Litólicos que são os mais predominantes na Microrregião de Blumenau (Figura 12), são solos muito rasos, com espessura de 10 a 50 cm. Podem apresentar uma textura que vai de arenosa a muito argilosa. Apresenta baixo potencial para uso com lavouras anuais devido à baixa capacidade de retenção de água e alta susceptibilidade a erosão hídrica (SANTA CATARINA, 2014).

1.2 MEIO BIOLÓGICO

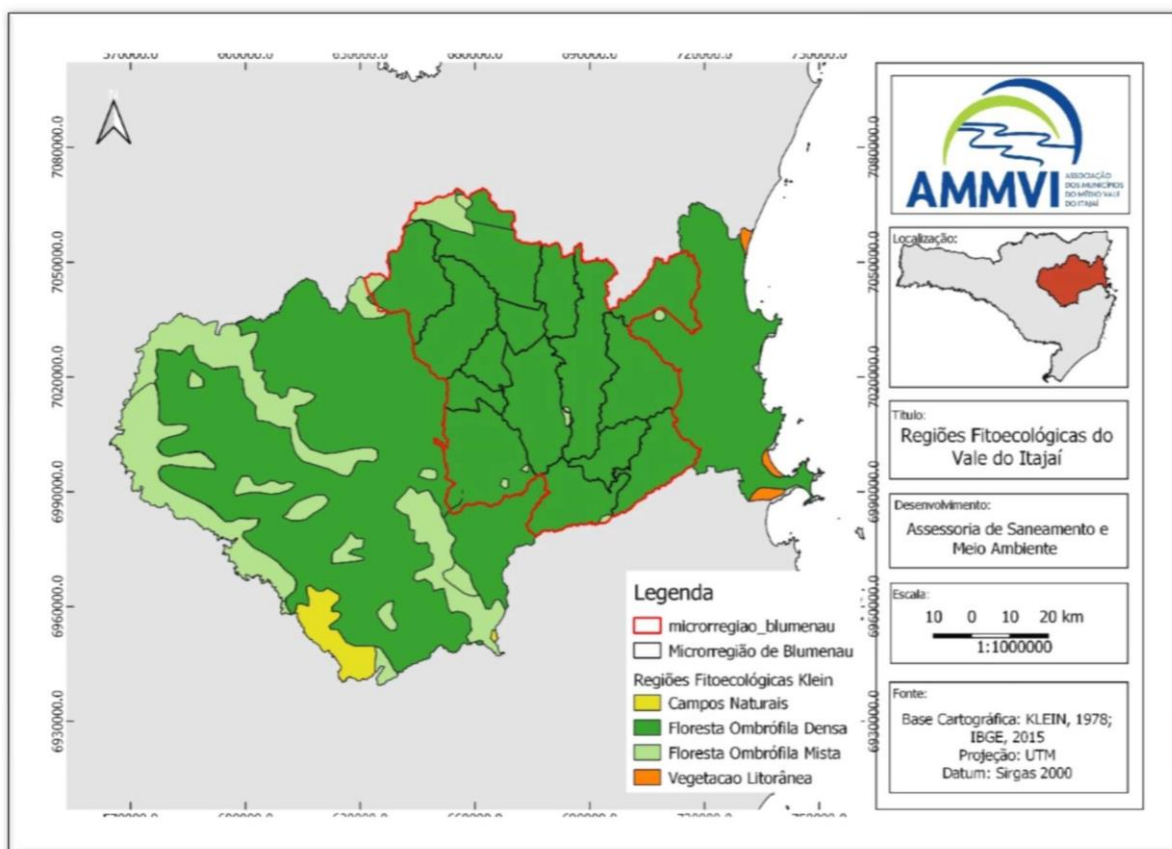
1.2.1 Vegetação

O Estado de Santa Catarina está inserido no Bioma Mata Atlântica sendo representado por cinco regiões fitoecológicas: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista; Floresta Estacional Decidual; Campos Naturais e Vegetação Litorânea. A partir de dados do Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina, verifica-se que a cobertura florestal do Estado é de 29%, predominando vegetação em estágio médio e

avançado de sucessão. Isso significa que a quase totalidade dos remanescentes florestais atuais resultam do crescimento da vegetação após o corte raso ou do intenso processo de exploração madeireira ocorrido no século XX (SEVEGNANI; SCHROEDER, 2013).

A Mesorregião do Vale do Itajaí e a Microrregião de Blumenau estão situadas nas regiões fitoecológicas Campos Naturais, Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista e Vegetação Litorânea. Especificamente na Microrregião de Blumenau, o que prepondera é a Floresta Ombrófila Densa (Figura 13), representada por todas as suas classes de formação, quais sejam, as Formações Pioneiras de Influência Marinha (restingas) e Fluviomarinha (manguezais), a Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, a Floresta Ombrófila Densa Submontana, Montana e Alto-Montana, além dos encraves de Estepe e Campo Natural (SEVEGNANI, 2002 apud IPA 2006).

Figura 13– Regiões Fitoecológicas da Mesorregião do Vale do Itajaí e da Microrregião de Blumenau



Fonte: Klein, 1978 apud Vibrans, 2013; IBGE, 2015.

Figura 14 – Floresta Ombrófila Densa na Microrregião de Blumenau: a) Parque Nacional Serra do Itajaí; b) Canela-preta (*Ocotea catharinensis*) PARNA Serra do Itajaí; c) Epífitos – Orquídeas e Bromélias



Fonte: Sevegnani, 2013.

Conforme os trabalhos que tratam da descrição destas florestas (VELOSO; KLEIN, 1957; KLEIN, 1979, 1980; VIBRANS 1999; CHIRADIA; SEVEGNANI, 1998 apud APREMAVI, 2002), nelas podem ser observadas uma média de 130 espécies arbóreas, 20 de arbustos, 70 espécies de pteridófitas terrícolas e mais de 100 espécies de epífitos, o que denota, sem dúvida, uma elevada riqueza florística.

De acordo com SEVEGNANI (2002 apud IPA, 2006) as espécies arbóreas que atingem o dossel e que se destacam como dominantes na Floresta Ombrófila Densa são: *Sloanea guianensis* (laranjeira do mato); *Ocotea catharinensis* (canela preta) (Figura 14); *Ocotea aciphylla* (canela amarela); *Ocotea odorífera* (canela sassafrás); *Alchornea triplinervia* e *Alchornea glandulosa* (tanheiros); *Myrcia pubipetala* (guamirim); *Virola bicuhyba* (bicuíba); *Gomidesia tijucensis* (guamirim) *Cedrela fissilis* (cedro); *Aspidosperma parvifolium* (peroba); *Syagrus romanzoffiana* (coqueiro – gerivá); *Hirtella hebeclada* (cinzeiro); *Pterocarpus violaceus* (sangueiro); *Buchenavia kleinii* (garajuba); *Cryptocaria moschata* (canela broto); *Tapirira guianensis* (copiuva); *Talauma ovata* (baguaçu); *Pouteria venosa* (guacá – de – leite); *Phytolacca dioica* (umbu) e *Pseudobombax grandiflorum* (embiruçu).

Para o sub-bosque, a autora aponta *Euterpe edulis* (palmiteiro); *Pourouma guianensis* (embaúba do norte); *Rudgea recurva*, *Garcinia gradneriana* (bacopari); *Calyptanthus lucida* (guamirim ferro); *Psychotria alba*, *Maytenus robusta* e *Sorocea bonplandii* (cincho) como espécies que se destacam em função da dominância. Outras espécies que ocorrem no sub-bosque, mas com menor dominância são, *Psychotria nuda* (grandiuva d'anta); *Psychotria suterella* (grandiuva d'anta); *Mollinedia schotiana* (pimenteira); *Alsophila schanschin*, *Alsophila setosa*, *Alsophila corcovadensis* (xaxins)

Bactris setosa (palmeira tucum); *Geonoma schottiana* e *Geonoma gamiova* (palmeira palha – guaricana).

Ainda segundo Sevegnani (2002 apud IPA, 2006), associado à riqueza de espécies arbustivas e arbóreas, outro elemento que imprime característica peculiar às florestas da Mesorregião do Vale do Itajaí, e em especial à formação Submontana, é a presença marcante e representativa de lianas, cipós e epífitos. As espécies de lianas mais comuns são: *Abuta selloana* (cipó abuta) *Dolioscarpus schottianus*, *Peritassa calypsoides*, *Bauhinia microstachya* (cipó escada de macaco); *Serjania lethalis* e *S. multiflora* (timbós). As espécies de cipós que se destacam são: *Philodendron imbe* (cipó imbé) e *P. melanorrhizium* (cipó preto). As famílias de epífitos mais comuns são: Orchidaceae (orquídeas) Bromeliaceae, Araceae, Piperaceae e Gesneriaceae

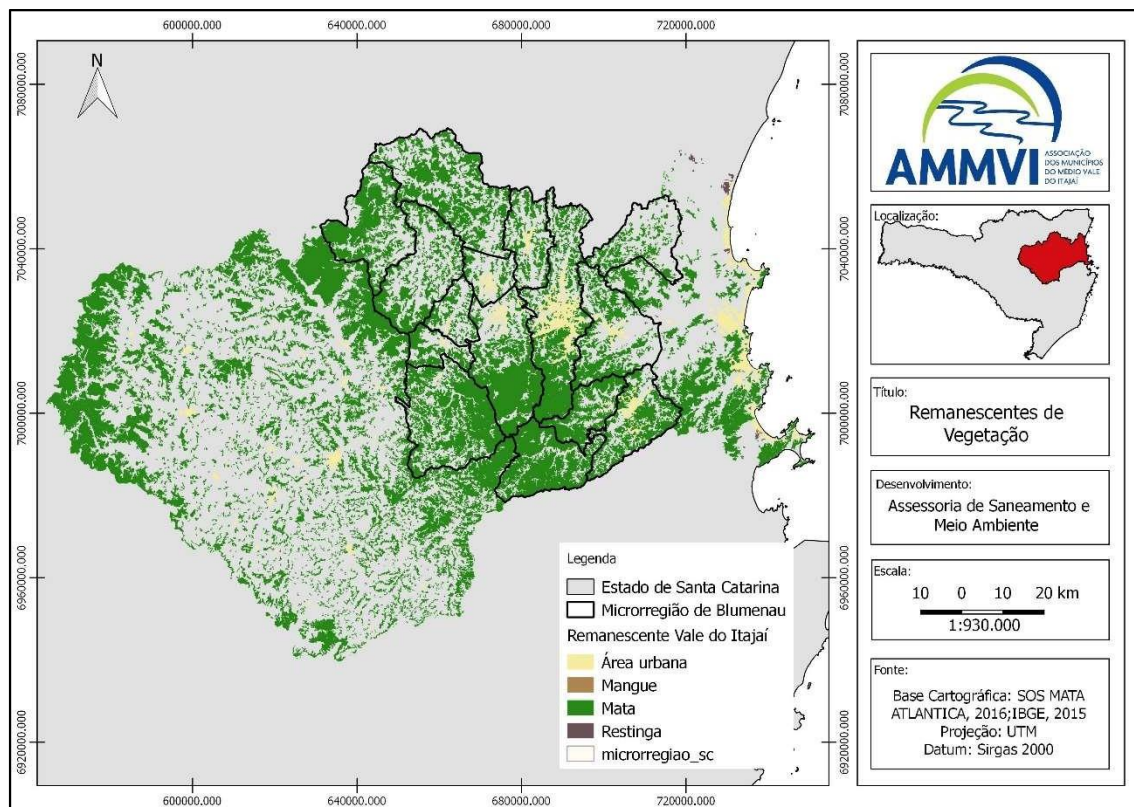
O Quadro 1 apresenta a quantidade dos remanescentes florestais existentes em 2014 na Microrregião de Blumenau. Já a Figura 15 ilustra a vegetação remanescente na Mesorregião do Vale do Itajaí e na Microrregião de Blumenau em 2016.

Quadro 1- Remanescentes Florestais da Microrregião de Blumenau em 2014

Municípios	Mata (ha)	Cobertura original (%)	Remanescentes (%)
Apiúna	32515.00	100	66
Ascurra	5857.00	100	52
Benedito Novo	17648.00	100	46
Blumenau	27783.00	100	53
Botuverá	24540.00	100	81
Brusque	16546.00	100	58
Dr. Pedrinho	22297.00	100	59
Gaspar	16421.00	100	42
Guabiruba	12540.00	100	72
Indaial	27.162.00	100	63
Luiz Alves	7772.00	100	30
Pomerode	8882.00	100	41
Rio Dos Cedros	28692.00	100	52
Rodeio	5020.00	100	39

Fonte: SOS Mata Atlântica, 2014.

Figura 15 – Vegetação Remanescente da Mesorregião do Vale do Itajaí e da Microrregião de Blumenau em 2016



Fonte: SOS Mata Atlântica, 2016.

A conservação dos remanescentes é de grande importância para a manutenção da flora e fauna local (CARVALHO et al, 2004).

Menos de 5% das florestas tem características de florestas primárias ou maduras, enquanto mais de 95% dos remanescentes florestais do Estado são florestas secundárias, em estágio médio ou avançado de sucessão (VIBRANS et al, 2012)

Segundo o autor as constantes intervenções humanas na floresta acarretam efeitos negativos. Os efeitos do pequeno tamanho das áreas florestais e do seu uso inadequado resultam no empobrecimento da floresta e na simplificação de sua estrutura. Onde esses fatores prejudicam as funções protetoras do solo e dos mananciais, bem como sua função de reservatório de carbono e guardião da biodiversidade que traz grande aumento no risco de extinção das espécies no local.

As florestas estão fadadas a desaparecer se não forem tomadas medidas concretas para reverter essa situação, medidas como ações de conservação, estratégias de uso,

planejamento territorial, licenciamento ambiental, controle e fiscalização. É preciso desenvolver ações do poder público e do setor privado, que estejam orientadas no interesse coletivo para proteger o patrimônio florestal (VIBRANS et al, 2012).

1.2.2 Fauna

O Brasil é responsável pela gestão do maior patrimônio de biodiversidade do mundo. Em relação à fauna, são mais de 100 mil espécies de invertebrados e quase 9 mil espécies de vertebrados (Tabela 1).

Tabela 1 - Número de Espécies da Fauna Conhecidas no Brasil

Grupo		Nº Espécies
Fauna	Mamíferos	720
	Aves	1.924
	Répteis	759
	Anfíbios	1.024
	Peixes	4.509 / 3.133 – água doce / 1376 – Marinhos
	Invertebrados	100.000 a 105.000 (estimativa)

Fonte: MMA, 2017.

Em 2014, após um extenso trabalho de avaliação do estado de conservação das espécies da fauna conduzido pelo Instituto Chico Mendes de Proteção da Biodiversidade (ICMBio), o MMA atualizou as Listas Nacionais Oficiais de Espécies Ameaçadas de Extinção. Atualmente, são 1.173 espécies da fauna consideradas ameaçadas em diferentes categorias: como descrito na Tabela 2.

As principais ameaças identificadas são: perda de habitat devido à expansão agrícola e grandes obras de infraestrutura, sobre-exploração, tráfico e espécies exóticas invasoras.

Tabela 2 - Número de Espécies Ameaçadas por Categoria de Ameaça

Categoria de Risco de Extinção	Fauna
Extinta da Natureza	1
Criticamente em Perigo	318
Em Perigo	406
Vulnerável	448
Total de Espécies	1.173

Fonte: MMA, 2017.

Com a área reduzida a cerca de 5% do tamanho original, o Bioma Mata Atlântica é considerado um dos ecossistemas mais ameaçados do mundo, possuindo uma grande riqueza de espécies animais e vegetais, sendo muitas delas endêmicas (TERBORGH, 1992; WILSON, 1997 apud IPA, 2006). Atualmente, cerca de 1.810 espécies animais foram descritas para o Bioma de Mata Atlântica (IPA, 2006).

A redução dos habitats naturais tornou-se a principal responsável pelo declínio da fauna silvestre no Estado de Santa Catarina. Segundo Mittermeier e Baal (1988 apud ACAPRENA, 2009) de um modo geral, esta é uma tendência que se estabeleceu em âmbito mundial.

Os mamíferos, por serem vertebrados homeotérmicos, em geral de maior porte que os demais, demandam um suprimento energético relativamente alto e necessitam de áreas maiores para a sobrevivência. Em função disto, muitas espécies foram severamente afetadas pelo desmatamento, especialmente aquelas de níveis tróficos superiores (MENDES, 2002 apud ACAPRENA, 2009).

Todos estes fatores conjugados colocaram em ameaça várias espécies de mamíferos, de maneira que sua conservação depende estritamente da preservação do Bioma da Mata Atlântica (MENDES, 2002 apud ACAPRENA, 2009).

A maior parte dos animais vertebrados não são exclusivos de uma formação, pois se deslocam por grandes áreas. Em Santa Catarina foram registradas 169 espécies de mamíferos (CIMARDI, 1996 apud SEVEGNANI; SCHROEDER, 2013). Estes podem ocorrer permeando tanto as planícies, como as encostas dos morros, havendo algumas espécies que estão praticamente extintas no território catarinense, como a onça-pintada (*Panthera onca*) e a anta (*Tapirus terrestris*) (Figura 16a). Outras, felizmente, ainda estão presentes como, por exemplo, a suçuarana ou leão- baio (*Puma concolor*) (Figura 16b) a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), gatos -do-mato, porcos-do-mato ou cateto (*Pecaritiajacu*), o queixada (*Tayassu pecari*), o veado (*Mazama gouazoubira*) (Figura 16d), o quati (*Nasua nasua*), o tatu-galinha ou tatu-molina (*Dasybus novemcinctus*) (Figura 16c), o caxinguelê (*Guerlinguetus ingrami*), os ratos silvestres (*Akodon* spp., *Delomys* sp.), a paca (*Cuniculus paca*), a cutia (*Dasyprocta azarae*), o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), cuíca (*Gracilinanus microtarsus*) (Figura 16d) o gambá (*Didelphis marsupialis*), o bugio-ruivo (*Alouatta clamitans*), o macaco- prego (*Cebus nigrinus*), o rato-de-espinho (*Euryz ygomatomys spinosus*) (Figura 16f) (SEVEGNANI; SCHROEDER, 2013).

A lista dos mamíferos de Santa Catarina elaborada por Cherem et al. (2004, apud

ACAPRENA, 2009) também mostra que na região do Parque Nacional da Serra do Itajaí (PARNA Serra do Itajaí) podem ser encontradas espécies de mamíferos de médio e grande porte, como o puma (*Puma concolor*), o que ressalta a importância dos fragmentos bem conservados do Vale do Itajaí.

Na região do PARNA Serra do Itajaí ocorrem algumas espécies vulneráveis conforme a Lista Brasileira de Espécies Ameaçadas de Extinção (MMA, 2014), tais como: gato-do-mato-pequeno (*L. tigrinus*), gato-maracajá (*L. wiedii*), puma (*Puma concolor*) (*Felidae*); veado bororó (*Mazama nana*) (*Cervidae*), bugio ruivo (*Alouatta clamitans*) e o macaco-prego (*Cebus nigritus*),

Ainda segundo Sevegnani e Schroeder (2013), os morcegos também fazem parte da fauna da Floresta Atlântica: como *Myotis ruber* (Figura 16g) e *Lasiurus ega*, insetívoros, *Sturniralilium* (Figura 16h) e *Artibeus spp*, frugívoros, *Glossophaga sp.* e *Anoura sp.*, polinívoro e nectarívoro, *Mimon bennettii* *Carollia sp.*, onívoro e *Desmodus rotundus* o morcego-vampiro.

Figura 16 - Espécies de animais do Bioma Mata Atlântica: a) anta (*Tapirus terrestris*); b) leão-baio (*Puma concolor*); c) tatu-molina (*Dasypus novemcinctus*); d) cuíca (*Gracilinanus microtarsus*); e) veado (*Mazama gouazoubira*); f) rato-de-espinho (*Euryzomatomys spinosus*); g) morcego insetívoro (*Myotis ruber*); h) morcego frugívoro (*Sturnira lilium*)



Fonte: Sevegnani; Schroeder, 2013.

As aves têm sido outro grupo rico com 337 espécies registradas para a Floresta Ombrófila Densa, em Santa Catarina (ROSÁRIO,1996 apud SEVEGNANI; SCHROEDER, 2013). São muito importantes por suas insubstituíveis funções ecológicas, agindo como predadoras, polinizadoras e dispersoras. Como seu número é elevado, não será possível citar todas, portanto, serão destacadas algumas: o macuco (*Tinamus solitarius*), o inhambu (*Crypturellus obsoletus*), o jaó (*Crypturellus noctivagus*), o

tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*), o tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*) (Figura 17c), o araçari (*Selenidera maculirostris*), o jacu-açu (*Penelope obscura*), o jacupemba (*Penelope superciliaris*), a jacutinga (*Pipilejacutinga*) praticamente extinta, a aracuã (*Ortalis guttata*) (Figura 17a), o surucuá-variado (*Trogon surrucura*) (Figura 17d), os gaviões (*Amadonastur lacernulatus*, *Pseudastur polionotus*, *Spizaetus tyrannus*, *Elanus leucuros*), o gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*) (Figura 17b) e o urubu (*Corag yps atratus*). Há, também, centenas de passeriformes como os sabiás, a rendeira (*Manacus manacus*) (Figura 17f), a saíra-sete-cores (*Tangara seledon*) (Figura 17e), os gaturamos, os tiés, entre tantas (SEVEGNANI; SCHROEDER, 2013).

Figura 17 - Aves do Bioma Mata Atlântica: a) aracuã (*Ortalis guttata*); b) gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*); c) tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*); d) surucuá-variado (*Trogon surrucura*); e) saíra-sete-cores (*Tangara seledon*); f) rendeira (*Manacus manacus*)



Fonte: Sevegnani; Schroeder, 2013

Os répteis também se fazem presentes: jararaca (*Bothrops jararaca*), jararacuçu (*Bothrops jararacussu*) (Figura 18b), coral-verdadeira (*Micrurus sp.*), cobra-d'água (*Liophis miliaris*), muçurana (*Clelia rustica*), a caninana (*Spilotes pullatus*) (Figura 18a) bem como o lagarto-de-papo-amarelo (*Tupinambis merianae*), entre outros (SEVEGNANI; SCHROEDER, 2013).

Figura 18 – Répteis do Bioma Mata Atlântica: a) Caninana (*Spilotes pullatus*); b) Jararacuçu (*Bothrops jararacussu*)



Fonte: Sevegnani; Schroeder, 2013

Os anfíbios, como a perereca (*Hypsiboas poaju*) (Figura 19a), são um grupo muito rico em espécies na Floresta Atlântica, com muitos estudos evidenciando sua importância e fragilidade frente às mudanças ambientais. São citadas 144 espécies para Santa Catarina (17% do Brasil) (LUCAS, 2008; SEVEGNANI; SCHROEDER, 2013).

Figura 19 - Espécies de Anfíbios do Bioma Mata Atlântica: a) perereca (*Hypsiboas poaju*). b) *Aplastodiscus ehrhardti*; c) *Hylodes perplicatus*; d) *Melanophryniscus spectabilis*; e) *Rhinella ictérica*



Fonte: Sevegnani; Schroeder, 2013.

Na copa das árvores ou no solo, os anfíbios, répteis, aves e mamíferos capturam insetos, apanham avidamente folhas ou brotos, frutos, pólen e néctar, bem como, ovos ou filhotes de outras espécies, cada um conforme seus hábitos alimentares e necessidades.

Na floresta, também fazem seus ninhos e geram e alimentam suas crias (SEVEGNANI; SCHROEDER, 2013).

Insetos diurnos e noturnos coletam pólen, néctar, óleos essenciais, resinas das flores ou casca das árvores, bem como cortam fragmentos de folhas, flores e ramos jovens para comer diretamente, como o fazem as lagartas e gafanhotos, ou para alimentar as colônias de fungos, como o fazem as formigas (*Acromyrmex* spp., *Atta* spp., entre dezenas de outras) e deles se alimentando (SEVEGNANI; SCHROEDER, 2013).

Em relação a ictiofauna para o Estado de Santa Catarina são registradas 450 espécies de peixes, destes, 311 são exclusivamente marinhos, 34 são pertencentes a bacia de drenagem catarinense para o rio Iguaçu, 63 estão presentes na bacia de drenagem catarinense para o rio Uruguai, 38 existentes em lagos e rios costeiros e 4 são exóticas (GODOY, 1987 apud ACAPRENA, 2009). Barrella et al. (2001 apud ACAPRENA, 2009) enfatizam a íntima associação dos peixes com a floresta, o que tem sido corroborado por diversos estudos que demonstram que espécies de peixes obtêm da floresta importante parcela de sua alimentação, isto reforça ainda mais a importância dos remanescentes florestais da região para a manutenção e preservação da ictiofauna.

Para a conservação destas espécies são necessárias medidas de proteção de habitats, manutenção e criação de corredores ecológicos, fiscalização, pesquisas referentes à sua distribuição, biologia e ecologia, e o monitoramento das populações (ACAPRENA, 2009).

As espécies coletadas na região do PARNA Serra do Itajaí são consideradas comuns para as bacias hidrográficas do leste brasileiro. Em função do pouco conhecimento sobre a ictiofauna da região, não foram identificadas espécies consideradas raras, ameaçadas ou em perigo nos locais amostrados, mas, podemos destacar a presença de *Deuterodon* cf. *supparis*, espécie endêmica da Bacia Hidrográfica do rio Itajaí-Açu (ACAPRENA, 2009).

Em estudos feitos no PARNA Serra do Itajaí também foi registrada a lontra. Esta espécie está enquadrada pelo IBAMA como quase ameaçada de extinção

Brandt (2004) relata em seu estudo que *Lontra longicaudis* utiliza tocas como abrigo nas margens dos rios, apesar de utilizarem locais disponíveis no ambiente, constatou que as lontras constroem “camas” com a vegetação.

A conservação das florestas ciliares propicia a existência destes habitats para *L. longicaudis*, o desflorestamento desta vegetação resulta no desaparecimento local da espécie (ACAPRENA, 2009). Estes estudos comprovam a importância do maciço florestal para a

conservação das espécies da Floresta Atlântica.

1.3 MEIO SOCIOECONOMICO

O processo de desenvolvimento é influenciado pelas características individuais de cada região como situação geográfica, passado histórico, extensão territorial, população, cultura e recursos naturais e pode ser verificado através do aumento da atividade industrial em comparação com atividade agrícola, aumento da migração da mão-de-obra do campo para a cidade, diminuição da importação de produtos primários e menor dependência de auxílios externos. Existe uma série de indicadores que permitem verificar o grau de desenvolvimento de cada região. Dentre estes indicadores estão o índice de mortalidade infantil, expectativa de vida média, grau de dependência econômica externa, nível de industrialização, potencial científico tecnológico, grau de alfabetização e de instrução e condições sanitárias (DOMINGOS, 2007).

Segundo Thomas (2000), para que o desenvolvimento seja capaz de melhorar a qualidade de vida das pessoas é preciso que se alcance: (i) Maior renda per capita; (ii) Educação mais equitativa e oportunidades de emprego; (iii) Maior igualdade de gênero; (iv) Melhor saúde e nutrição; (v) Meio ambiente mais sustentável; (vi) Sistema judicial e legal imparcial; (vii) Liberdades civis e políticas mais amplas; (viii) Vida cultural mais rica.

A relação existente entre o crescimento e o bem-estar deve levar em consideração os indicadores desses dois fatores conjuntamente. O crescimento deve estar baseado no PIB e o bem-estar deve estar baseado em indicadores de desenvolvimento humano como: mortalidade infantil, analfabetismo e expectativa de vida. Os indicadores de sustentabilidade ambiental devem ser medidos pela emissão de dióxido de carbono, desmatamento e poluição da água. (DOMINGOS, 2007).

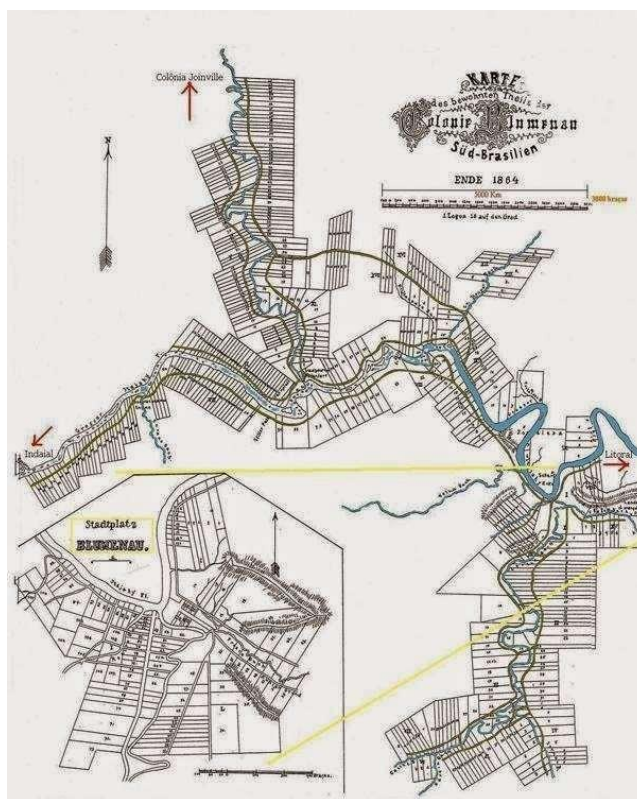
A preocupação com o equilíbrio territorial do desenvolvimento é um desafio que deve se impor cotidianamente no processo de planejamento e implementação das políticas públicas e, deve ser visto como um objetivo estratégico da Microrregião de Blumenau. Para tanto, é necessário que se empreendam vários esforços, que vão desde o ordenamento dos municípios que possuam contingentes populacionais mais significativos, até o estímulo ao desenvolvimento das potencialidades regionais, passando pela promoção da desconcentração do desenvolvimento econômico, pela melhoria da infraestrutura das cidades, pela qualificação da rede logística, dentre outros. Para que esses esforços se viabilizem com maior qualidade, há que se conhecer a Microrregião de Blumenau, sua

realidade e suas potencialidades por meio de estudos governamentais, acadêmicos e de diferentes instituições regionais. O Perfil Socioeconômico da Microrregião de Blumenau, aqui apresentado, visa contribuir para o aprofundamento do debate sobre a questão regional no Vale do Itajaí, especialmente no que se refere à definição dos núcleos urbanos consolidados. Esse trabalho realizado pela Associação de Municípios do Médio Vale do Itajaí (AMMVI), por meio de sua Assessoria de Meio Ambiente e Saneamento, oferece um diagnóstico elaborado a partir do Sistema de Informações Gerenciais e de Apoio à Decisão (SIGAD) da Universidade Regional de Blumenau. O perfil elaborado sintetiza os estudos realizados nas últimas décadas. Não se constitui em uma visão acabada sobre a realidade microregional, mas sim em um ponto de partida, uma provocação para o debate que se dará nos municípios no processo de regulamentação da regularização ambiental das áreas de preservação permanente. Da mesma forma, constitui-se em um subsídio para que os órgãos governamentais aprofundem a regionalização das políticas públicas ambientais.

1.3.1 Histórico e Ocupação

O processo de colonização do Vale do Itajaí começou originalmente pela Colônia de Itajaí, tanto por brasileiros como também por estrangeiros, em 1835, e contribuiu para a criação da Colônia de Blumenau em 1850 (Figura 20), que foi fundada por Hermann Otto Blumenau, que chegou juntamente com os primeiros imigrantes encontrou um local com um rico sistema de recursos naturais, formado por florestas, solos, água e um ecossistema pouco alterado. Com a sua chegada iniciou o processo de derrubada da mata nativa para se construir as primeiras moradias e a preparação da terra para o plantio (PRUNER, 2012).

Figura 20 - Traçado dos Primeiros Lotes da Colônia de Blumenau, 1864



Fonte: Wittmann, 2014

A colonização do Vale do Itajaí, bem como o primeiro desenho das redes viária e ferroviária e a construção das redes urbanas, teve origem a partir do eixo fluvial de penetração formado pelo rio Itajaí açu, posteriormente substituído pelas rodovias SC 470 e BR 470 (SIEBERT, 1997).

No processo de colonização, a água determinou tudo, “o povoamento alastrou – se seguindo os cursos dos rios, dos ribeirões, dos riachos. O rio foi o roteiro, foi o caminho, deu alimentação e serviu como estrada” (JAMUNDÁ, 1943).

A partir de 1875, a Colônia passou a receber também imigrantes italianos que se instalaram nas regiões onde hoje se localizam os municípios de Rio Dos Cedros, Apiúna, Ascurra e Rodeio (SIEBERT, 1997)

Segundo a Siebert (1997), nos anos 50/60, o Vale do Itajaí se diferenciou funcionalmente em três zonas: o Alto Vale ligado à expansão da fronteira agrícola e a exploração florestal, o Médio Vale com Blumenau e Brusque com suas indústrias têxteis e Baixo Vale com o Porto de Itajaí.

De acordo com Pruner (2012) o rápido desenvolvimento das colônias fortaleceu as indústrias, que passaram a utilizar os recursos que a natureza produzia, para a obtenção de lucro e sem preocupação com o meio ambiente.

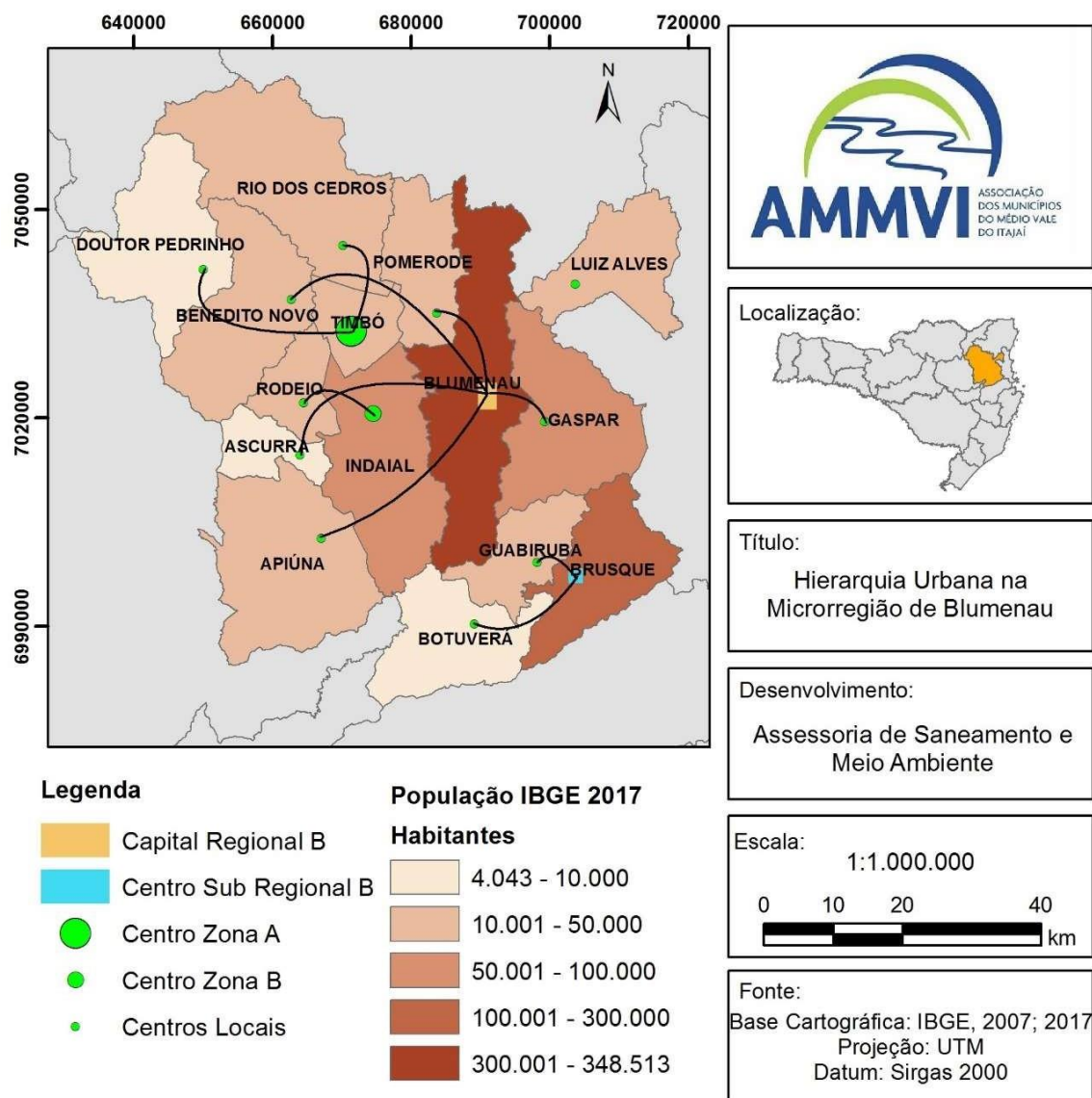
Atualmente, de acordo com um estudo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹, a Microrregião de Blumenau possui a cidade de Blumenau como Capital Regional B à qual estão ligadas mais diretamente as cidades de Apiúna, Ascurra, Benedito Novo, Gaspar e Pomerode, classificadas como Centros Locais; a cidade de Brusque como Centro Sub Regional B à qual estão ligadas mais diretamente as cidades de Botuverá e Guabiruba, classificadas como Centros Locais; a cidade de Timbó como

¹ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Regiões de Influência das Cidades. Rio de Janeiro. 2007. O estudo estabeleceu uma classificação dos centros de gestão. Segundo o estudo, “centro de gestão do território [...] é aquela cidade onde se localizam, de um lado, os diversos órgãos do Estado e, de outro, as sedes de empresas cujas decisões afetam direta ou indiretamente um dado espaço que passa a ficar sob o controle da cidade através das empresas nela sediadas” (CORRÊA, 1995, p. 83). Foram avaliadas variáveis identificando níveis de centralidade administrativa, jurídica e econômica, através de estudos complementares (com dados secundários) enfocando diferentes equipamentos e serviços – atividades de comércio e serviços, atividade financeira, ensino superior, serviços de saúde, internet, redes de televisão aberta e transporte aéreo. Após a identificação e hierarquização dos núcleos, foram pesquisadas as ligações entre as cidades, de modo a delinear as áreas de influências dos centros. Para os centros de gestão do território, essas ligações foram estudadas com base em dados secundários. Para as demais cidades foram pesquisados: 1) as principais ligações de transportes regulares, em particular as que se dirigem aos centros de gestão e 2) os principais destinos dos moradores dos municípios pesquisados para obter produtos e serviços, tais como compras em geral, educação superior, aeroportos, serviços de saúde, bem como os fluxos para aquisição de insumos e o destino dos produtos agropecuários. Uma vez delimitadas as Regiões de Influência, verificou-se que o conjunto de centros urbanos com maior centralidade – que constituem foco para outras cidades, conformando áreas de influências mais ou menos extensas

– apresenta algumas divergências em relação ao conjunto dos centros de gestão do território. A etapa final consistiu na hierarquização dos centros urbanos, para a qual foram elementos importantes a classificação dos centros de gestão do território, a intensidade de relacionamentos e a dimensão da Região de Influência de cada centro. A hierarquização é definida por: 1. Metrópole – caracterizam-se por seu grande porte e por fortes relacionamentos entre si. Em geral, possuem extensa área de influência direta. Subdivididas em três subníveis (Grande metrópole nacional, Metrópole nacional e Metrópole); 2. Capital Regional – como as metrópoles, também se relacionam com o estrato superior da rede urbana. Com capacidade de gestão no nível imediatamente inferior ao das metrópoles, têm área de influência de âmbito regional, sendo referidas como destino, para um conjunto de atividades, por grande número de municípios. Também subdivididas em três subgrupos, conforme número de habitantes e relacionamentos; 3. Centro Sub-Regional – centros com atividades de gestão menos complexas, têm área de atuação mais reduzida, e seus relacionamentos com centros externos à sua própria rede dão-se, em geral, apenas com as metrópoles. Divididos em A e B também conforme número de habitantes e relacionamentos; 4. Centro de Zona – cidades de menor porte e com atuação restrita à sua área imediata. Exercem funções de gestão elementares. Igualmente divididos em A e B pelo mesmo critério; 5. Centro local – cidades cuja centralidade e atuação não extrapolam os limites do seu município, servindo apenas aos seus habitantes, têm população predominantemente inferior a 10 mil habitantes.

Centro de Zona A à qual estão ligadas mais diretamente as cidades de Doutor Pedrinho, Rio dos Cedros, classificadas como Centros Locais; a cidade de Indaial como Centro de Zona B à qual está ligada mais diretamente a cidade de Rodeio, classificada como Centro Local. Embora a cidade de Luiz Alves, considerada Centro Local, esteja na Microrregião de Blumenau, sua vinculação maior se dá com a cidade de Itajaí, classificada como Centro Sub-Regional A, porém situada Microrregião de Itajaí. A Figura 21 apresenta as regiões de influência das cidades da Microrregião de Blumenau e ilustra a dinâmica das relações regionais.

Figura 21- Regiões de Influência das Cidades da Microrregião de Blumenau



Fonte: Autores.

1.3.2 Aspectos Demográficos

A Microrregião de Blumenau, integrada por 15 municípios, possui uma área total de 475.300 ha (4.752,975 km²), uma população estimada para 2018 de 795.067 habitantes. A população da Microrregião de Blumenau representa aproximadamente 11,23% da população do Estado de Santa Catarina, cuja projeção do IBGE para 2018 é 7.075.494 habitantes. De acordo com a Tabela 3, os municípios mais populosos da Microrregião de Blumenau são: Blumenau, com 352.460 habitantes e Brusque com 131.703 habitantes perfazendo um total de 484.163 habitantes, ou seja, quase dois terços da população total da Microrregião. Em seguida se destacam os municípios de Gaspar com 68.465 habitantes e Indaial com 67.923 habitantes, que perfazem juntos um total de 136.388 habitantes. Os demais municípios se distribuem da seguinte forma: (i) abaixo de 10.000 habitantes (Ascurra, Botuverá, Dr. Pedrinho); (ii) entre 10.000 e 15.000 habitantes (Apiúna, Benedito Novo, Luis Alves, Rio dos Cedros, Rodeio); (iii) entre 15.000 e 25.000 habitantes (Guabiruba); e, (iv) entre 25.000 e 45.000 habitantes (Pomerode e Timbó).

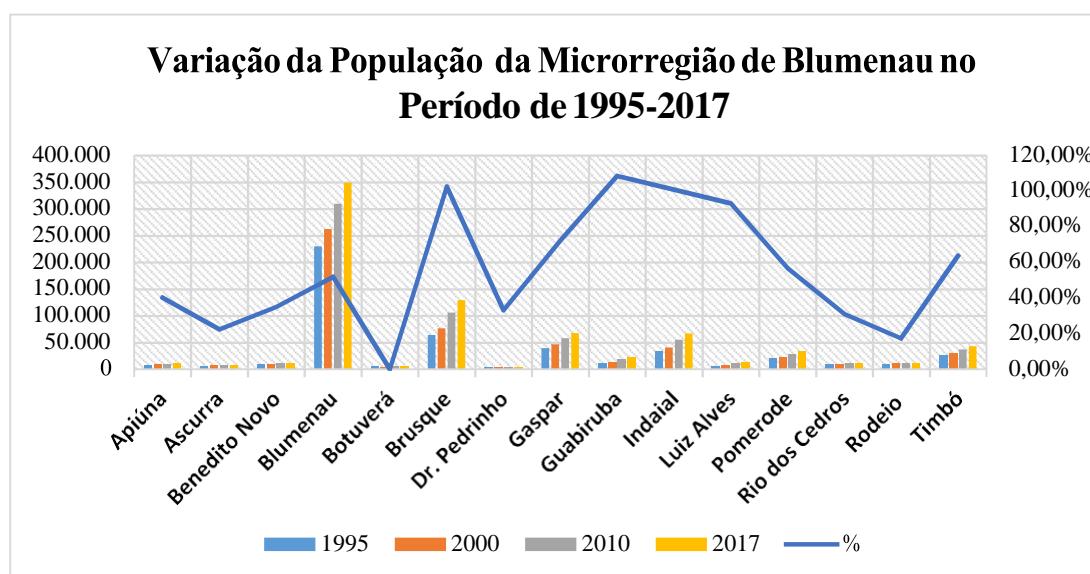
Tabela 3 - População Total Microrregião de Blumenau, 1995/2018

Município	Anos																Variação média anual	
	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	1995-2010	2010-2018
Apiúna	7.525	8.520	9.014	9.103	10.270	10.774	10.996	9.600	9.683	9.764	10.099	10.211	10.322	10.432	10.542	10.636	1,6%	1,3%
Ascurra	6.438	6.934	7.418	7.505	6.761	6.950	6.945	7.412	7.449	7.485	7.683	7.732	7.781	7.829	7.877	7.889	0,9%	0,8%
Benedito Novo	8.471	9.071	9.501	9.578	9.841	10.226	10.335	10.336	10.434	10.528	10.906	11.037	11.168	11.297	11.425	11.526	1,3%	1,4%
Blumenau	229.678	261.808	292.998	298.603	292.972	296.151	299.416	309.011	312.635	316.139	329.082	334.002	338.876	343.715	348.513	352.460	2,0%	1,7%
Botuverá	4.455	3.756	3.569	3.536	4.127	4.294	4.345	4.468	4.527	4.584	4.785	4.864	4.943	5.022	5.100	5.169	0,0%	1,8%
Brusque	63.655	76.058	87.244	89.254	94.962	99.917	102.280	105.503	107.764	109.950	116.634	119.719	122.775	125.810	128.818	131.703	3,4%	2,8%
Doutor Pedrinho	3.035	3.082	3.135	3.145	3.280	3.402	3.432	3.604	3.645	3.683	3.828	3.883	3.937	3.990	4.043	4.013	1,2%	1,4%
Gaspar	39.106	46.414	53.180	54.396	52.428	54.687	55.489	57.981	58.869	59.728	62.618	63.826	65.024	66.213	67.392	68.465	2,7%	2,1%
Guabiruba	10.907	12.976	14.900	15.246	16.095	16.925	17.316	18.430	18.849	19.254	20.474	21.046	21.612	22.174	22.732	23.272	3,6%	3,0%
Indaial	33.115	40.194	46.482	47.612	47.686	49.959	50.917	54.854	55.980	57.068	60.433	61.968	63.489	65.000	66.497	67.923	3,4%	2,7%
Luiz Alves	6.430	7.974	8.935	9.108	8.986	9.371	9.506	10.438	10.628	10.811	11.395	11.653	11.908	12.162	12.413	12.609	3,3%	2,4%
Pomerode	20.611	22.127	24.230	24.607	25.261	26.375	26.788	27.759	28.192	28.610	30.009	30.598	31.181	31.760	32.334	32.874	2,0%	2,1%
Rio dos Cedros	8.731	8.939	9.125	9.159	9.685	10.063	10.170	10.284	10.388	10.488	10.879	11.019	11.157	11.295	11.431	11.542	1,1%	1,5%
Rodeio	9.791	10.380	11.012	11.126	10.773	11.146	11.215	10.922	10.964	11.004	11.270	11.325	11.380	11.434	11.488	11.502	0,7%	0,6%
Timbó	26.140	29.358	32.836	33.462	33.326	34.777	35.303	36.774	37.344	37.894	39.740	40.515	41.283	42.045	42.801	43.484	2,3%	2,1%
Mic. Blumenau	478.088	547.591	613.579	625.440	626.453	645.017	654.453	677.376	687.351	696.990	729.835	743.398	756.836	770.178	783.406	795.067	2,4%	2,0%

Fonte: 2000 e 2010: Censo Demográfico IBGE; 2007: Contagem da População IBGE; 1995; 2005-2009, exceto 2007; 2011-2018: estimativa IBGE/TCU. Elaboração: SIGAD/FURB.

A Figura 22 e o Quadro 2 apresentam a evolução histórica da população residente de 1995 a 2017 e a variação percentual total da população nesse período. É possível verificar que os municípios que apresentaram variação total da população no período 1995 a 2017 superior a 50%, foram Blumenau (51,7%), Brusque (102,4%), Gaspar (72,3%), Guabiruba (108,4%), Indaial (100,8%), Luiz Alves (93,0%), Pomerode (56,9%) e Timbó (63,7%). Os municípios que apresentaram menor variação percentual da população neste período, foram Acurra (22,4%), Botuverá (14,5%) e Rodeio (17,3%).

Figura 22 - Variação da População da Microrregião de Blumenau no Período de 1995/2017



Fonte: Adaptado de FURB, 2017.

As linhas de tendências existentes no gráfico mostram como em alguns municípios a variação no número de habitantes é mais acentuada que em outros. Enquanto os municípios de Brusque, Gaspar, Guabiruba, Indaial e Luiz Alves tiveram um forte aumento da população no período, a população dos municípios de Acurra, Botuverá e Rodeio aumentou modestamente. Estes resultados sugerem que além do crescimento vegetativo da população está ocorrendo forte migração para os municípios de Brusque, Gaspar, Guabiruba, Indaial e Luiz Alves, fato este que deve ser levado em consideração no planejamento do uso e ocupação do solo. Cabe um olhar mais atento para o caso de Luiz Alves que passou por um processo de significativo aumento populacional, no entanto, grande parte dessa população continua concentrada no meio rural. Tal fato pode ser indicativo de forte migração de mão de obra pouco qualificada afluindo para o meio rural do município.

Quadro 2 - População Residente - série histórica - 1995/2017

Município	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	1995-2017
Apiúna	7.525	8.520	9.014	9.103	10.270	10.774	10.996	9.600	9.683	9.764	10.099	10.211	10.322	10.432	10.542	40,1%
Ascurra	6.438	6.934	7.418	7.505	6.761	6.950	6.945	7.412	7.449	7.485	7.683	7.732	7.781	7.829	7.877	22,4%
Benedito Novo	8.471	9.071	9.501	9.578	9.841	10.226	10.335	10.336	10.434	10.528	10.906	11.037	11.168	11.297	11.425	34,9%
Blumenau	229.678	261.808	292.998	298.603	292.972	296.151	299.416	309.011	312.635	316.139	329.082	334.002	338.876	343.715	348.513	51,7%
Botuverá	4.455	3.756	3.569	3.536	4.127	4.294	4.345	4.468	4.527	4.584	4.785	4.864	4.943	5.022	5.100	14,5%
Brusque	63.655	76.058	87.244	89.254	94.962	99.917	102.280	105.503	107.764	109.950	116.634	119.719	122.775	125.810	128.818	102,4%
Dr. Pedrinho	3.035	3.082	3.135	3.145	3.280	3.402	3.432	3.604	3.645	3.683	3.828	3.883	3.937	3.990	4.043	33,2%
Gaspar	39.106	46.414	53.180	54.396	52.428	54.687	55.489	57.981	58.869	59.728	62.618	63.826	65.024	66.213	67.392	72,3%
Guabiruba	10.907	12.976	14.900	15.246	16.095	16.925	17.316	18.430	18.849	19.254	20.474	21.046	21.612	22.174	22.732	108,4%
Indaial	33.115	40.194	46.482	47.612	47.686	49.959	50.917	54.854	55.980	57.068	60.433	61.968	63.489	65.000	66.497	100,8%
Luiz Alves	6.430	7.974	8.935	9.108	8.986	9.371	9.506	10.438	10.628	10.811	11.395	11.653	11.908	12.162	12.413	93,0%
Pomerode	20.611	22.127	24.230	24.607	25.261	26.375	26.788	27.759	28.192	28.610	30.009	30.598	31.181	31.760	32.334	56,9%
Rio dos Cedros	8.731	8.939	9.125	9.159	9.685	10.063	10.170	10.284	10.388	10.488	10.879	11.019	11.157	11.295	11.431	30,9%
Rodeio	9.791	10.380	11.012	11.126	10.733	11.146	11.215	10.922	10.964	11.004	11.270	11.325	11.380	11.434	11.488	17,3%
Timbó	26.140	29.358	32.836	33.462	33.326	34.777	35.303	36.774	37.344	37.894	39.740	40.515	41.283	42.045	42.801	63,7%
Microrregião Blumenau	478.088	547.591	613.579	625.440	626.453	645.017	654.453	677.376	687.351	696.990	729.835	743.398	756.836	770.178	783.406	63,9%

Fonte: SIGAD/FURB, 2017.

Outro indicador demográfico é a taxa média do crescimento anual da população, que representa o crescimento médio anual da população residente no período considerado. Ela indica o ritmo de crescimento populacional e é influenciada pela dinâmica da natalidade, da mortalidade e das migrações. A partir dessa taxa média de crescimento anual é possível analisar variações geográficas e temporais do crescimento populacional e realizar estimativas e projeções populacionais para períodos curtos.

Conforme o IBGE, a população brasileira estimada para 2018 é de 208,5 milhões, o que representa um aumento de 0,83%, em relação ao ano de 2017. Já a população de Santa Catarina no mesmo período teve um crescimento de 1,06%, passando de 7.001.161 habitantes em 2017, para 7.075.494 habitantes em 2018, o que representa um crescimento maior que a média nacional. Comparando-se com os dados dos municípios da Microrregião de Blumenau no mesmo período de 2017/2018, conforme Tabela 2, é possível verificar que a taxa de crescimento populacional dos municípios de Ascurra, Doutor Pedrinho e Rodeio ficou abaixo da média nacional e estadual enquanto a taxa dos municípios de Apiúna, Benedito Novo e Rio dos Cedros ficou acima da média nacional e abaixo da média estadual. Já a taxa dos municípios de Blumenau, Botuverá, Brusque, Gaspar, Guabiruba, Indaial, Luiz Alves, Pomerode e Timbó ficou acima das médias nacional e estadual.

De acordo com a Tabela 4, a taxa média de crescimento populacional anual relativa ao período 2011/2018 da totalidade da Microrregião de Blumenau foi de 2,0%. Ficaram abaixo dessa média, os municípios de Apiúna (1,3%), Ascurra (0,8%), Benedito Novo (1,4%), Blumenau (1,7%), Botuverá (1,8%), Doutor Pedrinho (1,4%), Rio dos Cedros (1,5%) e Rodeio (0,6%). Chama atenção o expressivo crescimento populacional ocorrido no ano de 2013, o que acaba contribuindo sobremaneira para a elevação da taxa média de crescimento populacional anual no período 2011/2018.

A observação desses dados relativos ao crescimento populacional tem relação direta com a adequação de políticas públicas e de investimentos, como é o caso do cálculo do Fundo de Participação de Estados e Municípios. Conforme os municípios têm variações negativas ou positivas na taxa de crescimento populacional, os recursos do fundo destinado às cidades podem variar para cima ou para baixo, seguindo um coeficiente matemático.

Tabela 4 - Crescimento Populacional Anual – Microrregião de Blumenau, 2011-2018

Município	Ano								Taxa média anual do período
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Apiúna	0,86%	0,84%	3,43%	1,11%	1,09%	1,07%	1,05%	0,89%	1,3%
Ascurra	0,50%	0,48%	2,65%	0,64%	0,63%	0,62%	0,61%	0,15%	0,8%
Benedito Novo	0,95%	0,90%	3,59%	1,20%	1,19%	1,16%	1,13%	0,88%	1,4%
Blumenau	1,17%	1,12%	4,09%	1,50%	1,46%	1,43%	1,40%	1,13%	1,7%
Botuverá	1,32%	1,26%	4,38%	1,65%	1,62%	1,60%	1,55%	1,35%	1,8%
Brusque	2,14%	2,03%	6,08%	2,65%	2,55%	2,47%	2,39%	2,24%	2,8%
Doutor Pedrinho	1,14%	1,04%	3,94%	1,44%	1,39%	1,35%	1,33%	-0,74%	1,4%
Gaspar	1,53%	1,46%	4,84%	1,93%	1,88%	1,83%	1,78%	1,59%	2,1%
Guabiruba	2,27%	2,15%	6,34%	2,79%	2,69%	2,60%	2,52%	2,38%	3,0%
Indaial	2,05%	1,94%	5,90%	2,54%	2,45%	2,38%	2,30%	2,14%	2,7%
Luiz Alves	1,82%	1,72%	5,40%	2,26%	2,19%	2,13%	2,06%	1,58%	2,4%
Pomerode	1,56%	1,48%	4,89%	1,96%	1,91%	1,86%	1,81%	1,67%	2,1%
Rio dos Cedros	1,01%	0,96%	3,73%	1,29%	1,25%	1,24%	1,20%	0,97%	1,5%
Rodeio	0,38%	0,36%	2,42%	0,49%	0,49%	0,47%	0,47%	0,12%	0,6%
Timbó	1,55%	1,47%	4,87%	1,95%	1,90%	1,85%	1,80%	1,60%	2,1%
Mic. Blumenau	1,47%	1,40%	4,71%	1,86%	1,81%	1,76%	1,72%	1,49%	2,0%

Fonte: Censo Demográfico IBGE, 2010. Elaboração: SIGAD/FURB.

De acordo com o Quadro 3, a Microrregião de Blumenau, integrada por 15 municípios, possui uma área total de 475.300 ha (4.752,975 km²), uma população estimada para 2018 de 795.067 habitantes e uma densidade média de 1,67 hab./ha (167,0 hab./km²). Os municípios com maior densidade populacional por hectare são Blumenau com 6,78 hab./ha, Brusque com 4,64 hab./ha e Timbó com 3,41 hab./ha. Os municípios com menor densidade populacional por hectare são Dr. Pedrinho com 0,10 hab./ha, Botuverá com 0,17 hab./ha e Rio dos Cedros com 0,20 hab./ha.

Quadro 3 - Densidade Populacional dos Municípios da Microrregião de Blumenau Levando em Consideração População Projetada para 2018

Município	Área ha	População 2018	Densidade hab./ha
Apiúna	49.353	10.636	0,21
Ascurra	11.167	7.889	0,70
Benedito Novo	38.821	11.526	0,29
Blumenau	51.984	352.460	6,78
Botuverá	30.302	5.169	0,17
Brusque	28.345	131.703	4,64
Dr. Pedrinho	37.575	4.013	0,10
Gaspar	38.636	68.465	1,77
Guabiruba	17.359	23.272	1,34
Indaial	43.054	67.923	1,57
Luiz Alves	26.008	12.609	0,48
Pomerode	21.591	32.874	1,52
Rio dos Cedros	55.566	11.542	0,20
Rodeio	12.814	11.502	0,89
Timbó	12.725	43.484	3,41
Microrregião de Blumenau	475.300	795.067	1,67

Fonte: CIDADE BRASIL, 2018; SIGAD/FURB, 2018

O Quadro 4 apresenta os dados da densidade populacional da área urbana dos municípios da Microrregião de Blumenau, levando em consideração a população projetada para o ano de 2017. A Microrregião de Blumenau, no conjunto dos 15 municípios que a integram, possui 78.803 ha de área urbana, uma população estimada para 2017 de 721.104 habitantes e uma densidade média de 9,15 hab./ha. Os municípios com maior densidade populacional urbana por hectare são: Blumenau com 16,31 hab./ha, Gaspar com 12,13 hab./ha, Timbó com 10,44 hab./ha, Brusque com 8,97 hab./ha e Indaial com 6,45 hab./ha. Os municípios com menor densidade populacional urbana por hectare são: Rodeio com 2,52 hab./ha e Luiz Alves com 2,60 hab./ha.

Quadro 4 - Densidade Populacional da Área Urbana dos Municípios da Microrregião de Blumenau Levando em Consideração População Projetada para 2017

Município	Área perímetro urbano ha	População Urbana 2017	Densidade hab./purb.
Apiúna	900	4.883	5,42
Ascurra	1.526	6.795	4,45
Benedito Novo	1.538	6.584	4,28
Blumenau	20.674	337.276	16,31
Botuverá	318	1.826	5,74
Brusque	13.910	124.890	8,97
Dr. Pedrinho	588	2.317	3,94
Gaspar	4.948	60.040	12,13
Guabiruba	5.674	21.009	3,70
Indaial	10.005	64.538	6,45
Luiz Alves	1.650	4.298	2,60
Pomerode	7.637	28.016	3,66
Rio dos Cedros	1.617	6.295	3,89
Rodeio	3.951	9.979	2,52
Timbó	3.867	40.410	10,44
Microrregião de Blumenau	78.803	721.104	9,15

Fonte: SIGAD/FURB.

Existe uma densidade ideal? Juan Luis Mascaró em seu livro “Densidade e Infraestrutura”, define que a densidade mínima para sustentar uma infraestrutura urbana é de aproximadamente 300 hab/ha. Por outro lado, destaca locais em Madrid e Buenos Aires, com muita urbanidade, concentrando densidades demográficas próximas a 3.000 habitantes por hectare (DEVECCHI, 2014).

A resposta mais adequada a essa questão dependerá do desempenho do investimento em infraestrutura necessário para equacionar a aglomeração de população (DEVECCHI, 2014).

Travers (2001) cita cinco fatores (boas razões econômicas) para aumentar a densidade nas áreas urbanas existentes:

- (1) custos para a implantação de infraestrutura pública em diferentes densidades;
- (2) custos de infraestrutura pública e de serviços públicos em áreas urbanas já existentes nas cidades comparados com novas áreas;
- (3) externalidades quanto à energia e ao ambiente em diferentes níveis de densidade;
- (4) custos para os indivíduos em altas X em baixas densidades;
- (5) custos para as corporações públicas em diferentes densidades.

Atualmente, em todo o mundo, vê-se o aumento das políticas centradas no adensamento demográfico. A cidade compacta tem sido defendida como o modelo

adequado para a reformulação das cidades no século XXI (DEVECCHI, 2014). Ainda de acordo com o mesmo autor, o argumento em favor dessa política está pautado nos seguintes fatores:

- (i) Diminuição do número de viagens motorizadas;
- (ii) Facilitação das viagens a pé ou de bicicleta;
- (iii) Uso eficiente do solo urbano;
- (iv) Diminuição da emissão dos gases de efeito estufa;
- (v) Acesso equitativo à infraestrutura urbana;
- (vi) Diminuição do avanço da mancha urbana sobre as áreas prestadoras de serviços ambientais.

Infelizmente não é esta a tendência que se verifica na Microrregião de Blumenau, onde tem se observado nos últimos anos uma tendência de ampliação do perímetro urbano, expandindo os limites da cidade para o meio rural, ao invés de sua concentração no entorno de um núcleo central. Embora a Tabela 5 indique um elevado grau de urbanização dos municípios integrantes dessa microrregião, com nove deles (Ascurra, Blumenau, Brusque, Gaspar, Guabiruba, Indaial, Pomerode, Rodeio e Timbó) apresentando uma concentração da população na área urbana superior a 80%, na prática, comparando estes dados com a densidade populacional da área urbana dos municípios da Microrregião de Blumenau, constante do Quadro 4, verifica-se uma baixa densidade populacional nesta área, incapaz de sustentar a infraestrutura urbana, como bem comenta Juan Luis Mascaró.

Uma das chaves para a manutenção do crescimento econômico das pequenas cidades é a reversão da tendência de diminuição da população frente aos centros mais urbanizados e para isso o aumento da densidade em pequenas cidades possui papel relevante (Pack, 2013).

- (i) Pessoas e talentos são atraídos para lugares com oportunidades econômicas, acesso à trabalho e lazer...existentes em áreas urbanas pulsantes.
- (ii) custos de infraestrutura pública – focar em áreas onde já existe infraestrutura pode ser mais rápido, fácil e com melhor custo-benefício – e ações em áreas onde já haja mais densidade têm mais impacto.

Assim, a densidade demográfica pode ajudar a criar centros urbanos mais fortes e mais acessíveis, aumentar a produtividade, diminuir custos em infraestrutura e ajudar a criar um “estilo de vida” que, em geral, se identifica com o meio urbano – a urbanidade.

Tabela 5 - Grau de Urbanização Microrregião de Blumenau, SC e Brasil

Local	Ano		Variação (em pontos percentuais)
	2000	2010	
Apiúna	42,32	44,67	2,35
Ascurra	88,25	87,12	-1,13
Benedito Novo	54,03	56,15	2,12
Blumenau	92,41	95,39	2,98
Botuverá	21,38	29,32	7,94
Brusque	96,32	96,7	0,38
Doutor Pedrinho	54,15	56,02	1,87
Gaspar	63,78	81,28	17,5
Guabiruba	92,85	92,6	-0,25
Indaial	95,49	96,49	1
Luiz Alves	26,64	31,19	4,55
Pomerode	84,57	85,82	1,25
Rio dos Cedros	42,04	49,69	7,65
Rodeio	85,41	86,28	0,87
Timbó	91,23	93,26	2,03
Mic. Blumenau	86,3	90,01	3,71
Santa Catarina	78,75	83,99	5,24
Brasil	81,25	84,36	3,11

Fonte: Censo Demográfico IBGE, 2010. Elaboração: SIGAD/FURB.

A Tabela 6 apresenta a taxa bruta de natalidade da Microrregião de Blumenau relativa aos anos de 2005 a 2016. A taxa bruta de natalidade é o número total de nascidos vivos, por mil habitantes, em determinado espaço geográfico, no ano considerado. Ela expressa a intensidade que a natalidade exerce sobre a população. A taxa de natalidade é influenciada pela estrutura da população, quanto à idade e ao sexo. Em geral, altas taxas de natalidade estão associadas a condições socioeconômicas precárias. Observando a Tabela 4 verifica-se que sete municípios (Apiúna, Benedito Novo, Dr. Pedrinho, Gaspar, Indaial, Rio dos Cedros e Rodeio) apresentaram uma tendência de redução na taxa bruta de natalidade nos períodos 2009-2012 e 2013-2016 em relação ao período 2005-2008, dois municípios (Botuverá e Guabiruba) apresentaram uma tendência de aumento na taxa bruta de natalidade nos períodos 2009-2012 e 2013-2016 em relação ao período 2005-2008, os seis demais municípios (Ascurra, Blumenau, Brusque, Luiz Alves, Pomerode e Timbó) oscilaram para mais ou para menos nas referidas taxas, nos períodos 2009-2012 e 2013-2016 em relação ao período 2005-2008.

Tabela 6 - Taxa Bruta de Natalidade Microrregião de Blumenau, 2005-2016

Município	Taxa média anual entre		
	2005-2008	2009-2012	2013-2016
Apiúna	13,03	11,63	12,77
Ascurra	11,97	11,58	12,21
Bened. Novo	12,35	11,10	10,06
Blumenau	13,28	13,55	13,12
Botuverá	9,85	10,84	11,52
Brusque	13,80	13,83	13,91
Dr. Pedrinho	12,74	10,01	8,84
bGaspar	13,37	12,88	13,01
Guabiruba	11,45	12,12	12,33
Indaial	15,29	14,68	13,18
Luiz Alves	13,41	13,28	14,45
Pomerode	12,12	12,46	11,97
R. Cedros	11,04	10,33	10,35
Rodeio	10,73	9,12	10,46
Timbó	12,02	12,13	11,68
Mic. Blumenau	13,22	13,21	12,94

Fonte: MS/SVS/DASIS - SINASC. Fontes da população: 2000 e 2010: Censo Demográfico IBGE; 2007: Contagem da População IBGE; 2005-2009, exceto 2007; 2011-2016: estimativa IBGE/TCU. Elaboração: SIGAD/FURB

Taxa bruta de mortalidade é o número total de óbitos, por mil habitantes, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado. A taxa de mortalidade é influenciada pela estrutura da população, quanto à idade e ao sexo. Em geral, altas taxas de mortalidade estão associadas a condições socioeconômicas precárias ou refletem elevada proporção de idosos na população. A Tabela 6 apresenta a taxa bruta de mortalidade da Microrregião de Blumenau no período 2005 a 2016.

Observando a Tabela 7 verifica-se que oito municípios (Apiúna, Ascurra, Benedito Novo, Blumenau, Luiz Alves, Rio dos Cedros, Rodeio e Timbó) apresentaram uma tendência de aumento na taxa bruta de mortalidade nos períodos 2009-2012 e 2013-2016 em relação ao período 2005-2008, dois municípios (Brusque e Guabiruba) apresentaram uma tendência de redução na taxa bruta de mortalidade nos períodos 2009-2012 e 2013-2016 em relação ao período 2005-2008 e os cinco demais municípios (Botuverá, Dr. Pedrinho, Gaspar, Indaial e Pomerode) oscilaram para mais ou para menos nas referidas taxas, nos períodos 2009-2012 e 2013-2016 em relação ao período 2005-2008.

Tabela 7 - Taxa Bruta de Mortalidade Microrregião de Blumenau, 2005-2016

Município	Taxa média anual entre		
	2005-2008	2009-2012	2013-2016
Apiúna	5,27	5,62	6,11
Ascurra	5,50	7,34	6,74
Benedito Novo	6,55	7,07	6,87
Blumenau	5,05	5,32	5,17
Botuverá	6,07	5,65	6,84
Brusque	5,38	4,87	4,94
Doutor Pedrinho	5,23	5,55	4,55
Gaspar	4,84	4,90	4,74
Guabiruba	4,63	4,54	3,80
Indaial	5,11	5,43	4,95
Luiz Alves	4,76	5,85	4,88
Pomerode	6,63	6,94	6,37
Rio dos Cedros	6,34	6,83	6,71
Rodeio	5,89	7,80	8,32
Timbó	4,72	5,70	5,75

Fonte: MS/SVS/ CGIAE - SIM. Fontes da população: 2000 e 2010: Censo Demográfico IBGE; 2007: Contagem da População BGE; 2005-2009, exceto 2007; 2011-2016: estimativa IBGE/TCU. Elaboração: SIGAD/FURB.

A Tabela 8 apresenta a proporção de idosos na população dos municípios da Microrregião de Blumenau no período 1991-2015. Observando esses dados, verifica-se que os municípios que apresentaram a maior variação na taxa de proporção de idosos na população, no período 1991-2015, foram: Ascurra (4,15%), Botuverá (4,96%), Dr. Pedrinho (5,74%) e Rodeio (4,91%). Os municípios que apresentaram a menor variação na taxa de proporção de idosos na população, no período 1991-2015, foram: Brusque (1,21%), Guabiruba (1,03%), Indaial (1,45%) e Luiz Alves (-0,06%).

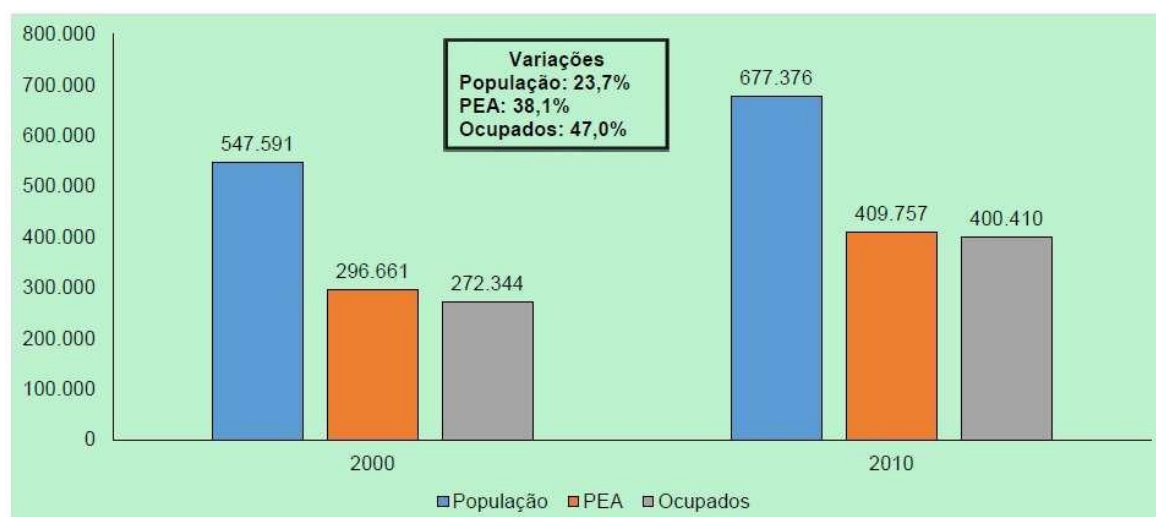
Um último indicador importante em relação aos aspectos demográficos é a População Economicamente Ativa (PEA). Segundo Chahad (1998, p.406) “entende-se por PEA o conjunto de elementos empregados (E) e desempregados (D), num dado instante de tempo, e captado por um inquérito estatístico, a partir da definição de atividade econômica dos indivíduos”. A Figura 23 ilustra a variação da população total da Microrregião de Blumenau em relação à População Economicamente Ativa (PEA) e aos Ocupados no período de 2000 a 2010.

Tabela 8 - Proporção de Idosos na População Microrregião de Blumenau, 1991-2015

Município	Taxa de Proporção de Idosos				Variação (pontos percentuais)	
	1991	2000	2010	2015*	1991-2010	1991-2015
Apiúna	4,80%	5,74%	7,63%	8,06%	2,83%	3,26%
Ascurra	5,90%	6,93%	7,95%	10,05%	2,05%	4,15%
Benedito novo	6,91%	7,84%	8,61%	9,62%	1,70%	2,71%
Blumenau	4,22%	4,99%	6,32%	7,38%	2,10%	3,16%
Botuverá	5,23%	6,41%	9,44%	10,19%	4,21%	4,96%
Brusque	5,16%	5,59%	5,74%	6,37%	0,58%	1,21%
Doutor Pedrinho	5,37%	7,19%	11,28%	11,11%	5,91%	5,74%
Gaspar	4,13%	4,62%	5,52%	6,26%	1,39%	2,13%
Guabiruba	4,99%	5,61%	6,01%	6,02%	1,02%	1,03%
Indaial	5,14%	5,45%	5,69%	6,59%	0,55%	1,45%
Luiz Alves	6,75%	6,30%	6,61%	6,69%	-0,14%	-0,06%
Pomerode	6,59%	7,51%	7,91%	9,00%	1,32%	2,41%
Rio dos Cedros	8,09%	9,69%	10,37%	11,76%	2,28%	3,67%
Rodeio	7,06%	7,67%	9,92%	11,97%	2,86%	4,91%
Timbó	5,74%	6,41%	8,32%	8,64%	2,58%	2,90%

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 1991/2000/2010/2015: Projeção RIPSA/IBGE.
Elaboração: SIGAD/FURB.

Figura 23 - Variação da População da Microrregião de Blumenau em Relação à População Economicamente Ativa e Ocupados – 2000 - 2010



Fonte: SIGAD/FURB, 2017.

O Quadro 5 apresenta no âmbito dos municípios da Microrregião de Blumenau a relação entre PEA, Ocupados e Taxa de Desocupados nos anos de 2000 e 2010. Dessa análise é possível observar que no ano de 2010 houve uma significativa redução no percentual da taxa de desocupados em relação a 2000.

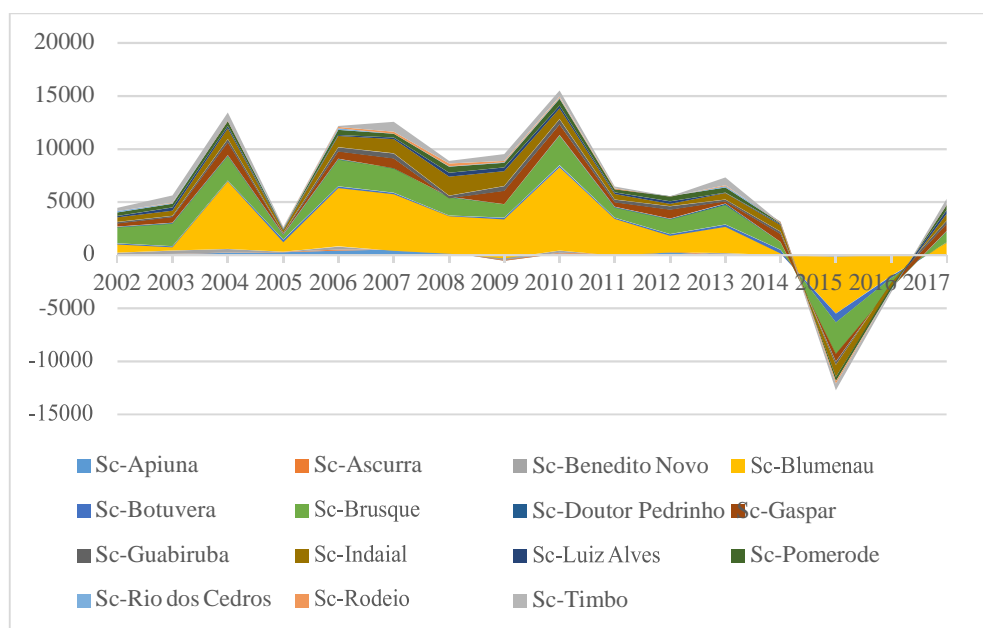
A Figura 24 por sua vez, ilustra o saldo do emprego formal de 2002 a 2017 dos municípios da Microrregião de Blumenau. Esta figura evidencia o fato de que, embora tenha havido um período de alta oferta de emprego em 2004 e entre 2006 e 2010, nos anos de 2014, 2015 e 2016, em razão da crise econômica nacional, houve uma queda brutal na oferta formal de empregos na região. Situação esta, que começa a mudar lentamente a partir de 2017 de acordo com a figura.

Quadro 5 - PEA, Ocupados e Taxa de Desocupados no Período 2000 - 2010

Município	2000			2010		
	PEA	Ocup.	Tx Desoc.	PEA	Ocup.	Tx Desoc.
Apiúna	4.332	4.050	6,5%	6.189	6.117	1,2%
Ascurra	3.702	3.419	7,6%	4.281	4.235	1,1%
Benedito Novo	5.082	4.802	5,5%	5.990	5.907	1,4%
Blumenau	141.947	128.428	9,5%	186.036	180.938	2,7%
Botuverá	1.997	1.876	6,1%	2.913	2.860	1,8%
Brusque	40.677	37.450	7,9%	64.471	63.247	1,9%
Dr. Pedrinho	1.745	1.689	3,2%	1.964	1.955	0,5%
Gaspar	25.506	23.707	7,1%	34.185	33.527	1,9%
Guabiruba	6.906	6.329	8,4%	10.719	10.511	1,9%
Indaial	21.625	19.850	8,2%	34.292	33.542	2,2%
Luiz Alves	4.674	4.584	1,9%	6.314	6.176	2,2%
Pomerode	12.258	11.489	6,3%	17.288	16.957	1,9%
Rio dos Cedros	4.495	4.219	6,1%	6.100	6.034	1,1%
Rodeio	5.567	5.344	4,0%	6.387	6.316	1,1%
Timbó	16.148	15.108	6,4%	22.628	22.088	2,4%
Microrregião Blumenau	296.661	272.344	8,2%	409.757	400.410	2,3%

Fonte: SIGAD/FURB, 2017.

Figura 24 - Saldo do Emprego Formal de Janeiro à Dezembro de Cada Ano nos Municípios Pertencentes a Microrregião de Blumenau



Fonte: FURB, 2017.

1.3.3 Aspectos Sociais

Para saber melhor sobre a qualidade de vida da população e do seu nível de bem-estar, um indicador muito importante é o IDH (Indicador de Desenvolvimento Humano). De acordo com Fonseca (1994) o IDH foi divulgado pela primeira vez em 1990 no “Relatório de Desenvolvimento Humano” das Nações Unidas e apresenta como principais vantagens o fato de possibilitar uma visão geral sobre a evolução do desenvolvimento em nível mundial, porém dependendo de como este indicador é utilizado, pode se tornar geral demais. Para o caso de se buscar informações sobre o grau de desenvolvimento dos municípios, existe o IDH – M, ou seja, o IDH Municipal. A vantagem deste indicador é que ele demonstra mais claramente o desenvolvimento do município, no entanto, por causa da migração estar presente em seu cálculo, ele se desatualiza facilmente. Ambos resultam de uma combinação de outros três índices: (i) IDH – Educação – mede o nível de instrução da população levando em conta variáveis como a taxa de analfabetismo e os anos de escolaridade; (ii) IDH – Renda – mede o nível de renda da população considerando a capacidade de compra em cada país; (iii) IDH – Longevidade – mede o nível de saúde através da expectativa de vida ao nascer e a mortalidade infantil, por exemplo. O Quadro 6 apresenta o IDH-M dos municípios da Microrregião de Blumenau e sua posição no ranqueamento dos municípios brasileiros, bem como, apresenta o IDH do Estado de Santa Catarina e do Brasil (DOMINGOS, 2007).

Quadro 6 - IDH-M dos Municípios da Microrregião de Blumenau e sua Posição no Ranqueamento dos Municípios Brasileiros em 2013

MUNICÍPIO	IDH-M RENDA	IDH-M LONGEVIDADE	IDH-M EDUCAÇÃO	IDH-M	POSIÇÃO NO PAÍS
Blumenau	0.812	0.894	0.722	0.806	25°
Brusque	0.794	0.894	0.707	0.795	56°
Timbó	0.807	0.856	0.697	0.784	100°
Pomerode	0.780	0.886	0.687	0.780	128°
Indaial	0.767	0.873	0.701	0.777	157°
Gaspar	0.770	0.889	0.655	0.765	249°
Rodeio	0.769	0.889	0.626	0.754	467°
Guabiruba	0.750	0.876	0.653	0.754	467°
Ascurra	0.739	0.868	0.636	0.742	719°
Benedito Novo	0.723	0.868	0.645	0.740	764°
Luiz Alves	0.766	0.870	0.600	0.737	850°
Rio dos Cedros	0.739	0.827	0.634	0.729	1.052°
Botuverá	0.741	0.848	0.604	0.724	1.191°
Dr. Pedrinho	0.714	0.843	0.609	0.716	1.427°
Apiúna	0.735	0.827	0.584	0.708	1.665°
Santa Catarina	0.773	0.860	0.697	0.774	3°
Brasil	0.729	0.841	0.713	0.761	

Fonte: PNUD; IPEA; FJP, 2013.

Da visualização do Quadro 6 é possível verificar que os seis municípios da Microrregião de Blumenau melhor posicionados no ranqueamento nacional são Blumenau, Brusque, Timbó, Pomerode, Indaial e Gaspar. Todavia, levando em consideração que o Brasil possui 5.570 municípios, é possível afirmar que o IDHM dos demais nove municípios da Microrregião de Blumenau são índices que parecem aceitáveis.

Como os dados do IDH-M são muito gerais, cumpre detalhar um pouco mais os dados sobre renda, longevidade e educação.

Com relação a renda, a Tabela 9 apresenta o número de vínculos formais nos municípios da Microrregião de Blumenau no período 2002-2016. Da visualização dos dados é possível verificar que os municípios de Guabiruba, Botuverá e Luiz Alves foram os que mais se destacaram em números de vínculos formais no período 2002-2016, obtendo uma variação média anual de 13,7%, 11% e 9,6%, respectivamente. Numa posição intermediária em relação a produção de vínculos formais de trabalho, tem-se os municípios de Gaspar (6,6%), Dr. Pedrinho (6,5%), Indaial (5,6%), Pomerode (4,6%) e

Brusque (4,5%). Os municípios que apresentaram a média anual mais baixa em relação a produção de vínculos formais de trabalho, foram Blumenau (3,8%), Ascurra (3,6%), Timbó (3,0%), Rio dos Cedros (2,8%), Apiúna (2,3%), Benedito Novo (2,3%) e Rodeio (-0,3%).

Com relação ao salário médio no mês de dezembro no período 2002-2016, a Tabela 10 indica que houve uma variação nominal positiva importante em todos os municípios da Microrregião de Blumenau, com destaque para Botuverá (101,8%), Benedito Novo (89,8%), Dr. Pedrinho (81,2%), Guabiruba (79,6%) e Luiz Alves (71,2%). No entanto, se compararmos a variação nominal do salário médio no mês de dezembro relativo ao período 2002-2016 com o período de 2009-2016, é possível verificar que houve uma redução brusca no valor dos referidos salários em todos os municípios da Microrregião de Blumenau, provavelmente reflexo da crise econômica nacional. A título de ilustração os mesmos municípios indicados acima que apresentaram uma variação significativamente positiva no período 2002-2016, apresentaram uma brusca redução no período 2009-2016, senão vejamos: Botuverá (28,9%), Benedito Novo (22,0%), Dr. Pedrinho (29,4%), Guabiruba (20,4%) e Luiz Alves (18,6%).

Com relação ao percentual de empregos formais com ensino superior na Microrregião de Blumenau, no período 2002-2016, da visualização da Tabela 11 é possível verificar que se destacam os municípios de Indaial (14,7%), Blumenau (12,3%) e Pomerode (11,5%) com maior oferta e os municípios de Dr. Pedrinho (3,0%) e Rio dos Cedros (3,8%) com menor oferta.

Tabela 9 - Número de Vínculos Formais Microrregião de Blumenau, 2002-2016

Município	Anos															Variação	
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2002-2016	Média anual
Apiúna	2.255	2.190	2.243	2.315	2.869	3.341	3.604	2.973	3.093	3.069	3.309	3.212	3.174	3.104	2.988	32,5%	2,3%
Ascurra	1.646	1.715	2.497	1.776	2.734	1.889	1.902	2.039	2.104	2.164	2.336	2.328	2.234	2.266	2.467	49,9%	3,6%
Benedito Novo	2.424	2.763	3.039	3.170	3.434	3.275	3.131	3.074	3.209	3.108	3.058	3.264	3.275	3.240	3.216	32,7%	2,3%
Blumenau	84.349	84.853	90.553	98.315	104.507	112.054	116.135	119.539	128.888	132.008	132.923	136.291	137.346	132.925	129.646	53,7%	3,8%
Botuverá	808	879	914	1.064	1.194	1.248	1.307	1.456	1.648	1.755	1.921	2.154	2.196	2.054	2.048	153,5%	11,0%
Brusque	28.602	30.138	32.179	34.994	37.781	40.380	41.174	42.527	45.975	47.029	48.292	49.549	50.814	48.357	46.793	63,6%	4,5%
Dr. Pedrinho	579	598	684	739	801	782	840	865	913	954	1.009	1.114	1.134	1.093	1.107	91,2%	6,5%
Gaspar	11.085	12.059	13.663	15.073	16.717	17.619	18.027	19.339	20.331	20.854	20.397	20.686	21.330	20.618	21.259	91,8%	6,6%
Guabiruba	2.183	2.239	2.475	3.148	3.494	4.258	4.332	4.875	5.604	5.834	6.059	6.471	6.533	6.358	6.367	191,7%	13,7%
Indaial	12.859	13.311	14.758	15.906	16.975	18.163	19.945	21.338	22.379	23.069	23.594	24.332	24.160	23.225	22.860	77,8%	5,6%
Luiz Alves	1.852	2.054	2.670	2.349	2.435	2.703	3.144	3.500	3.792	3.951	4.113	4.140	4.251	4.229	4.341	134,4%	9,6%
Pomerode	8.295	8.603	9.175	9.609	10.049	10.562	11.169	11.707	12.464	12.757	13.201	13.799	14.001	13.688	13.683	65,0%	4,6%
Rio dos Cedros	2.215	2.259	2.342	2.418	2.670	2.662	2.690	2.811	2.916	2.875	2.938	3.045	3.226	3.259	3.096	39,8%	2,8%
Rodeio	3.207	3.342	3.241	2.935	2.996	3.001	3.212	3.242	3.315	3.439	3.358	3.461	3.323	3.166	3.090	-3,6%	-0,3%
Timbó	11.254	11.716	12.058	12.689	13.271	14.247	14.314	15.328	15.952	15.935	16.122	16.662	16.854	16.372	15.998	42,2%	3,0%
Mic. Blumenau	173.613	178.719	192.491	206.500	221.927	236.184	244.926	254.613	272.583	278.801	282.630	290.508	293.851	283.954	278.959	60,7%	4,3%

Fonte: Rais/MTE. Elaboração: SIGAD/FURB, 2018.

Tabela 10 - Salário Médio em Dezembro, Microrregião de Blumenau, 2002-2016

Município	Anos															Variação Nominal		Variação Real ¹	
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2009-2016	2002-2016	2009-2016	2002-2016
Apiúna	606	700	800	865	1.005	1.138	1.230	1.222	1.271	1.358	1.451	1.600	1.732	1.883	2.060	68,6%	240,0%	6,5%	45,2%
Ascurra	496	560	724	679	825	788	837	936	1.025	1.133	1.226	1.424	1.484	1.666	1.762	88,3%	255,7%	19,0%	51,9%
Benedito Novo	454	548	624	706	764	840	951	1.044	1.131	1.225	1.359	1.543	1.687	1.835	2.015	93,0%	344,3%	22,0%	89,8%
Blumenau	779	894	939	987	1.054	1.137	1.293	1.386	1.555	1.699	1.877	2.104	2.320	2.553	2.783	100,8%	257,3%	26,9%	52,6%
Botuverá	518	630	704	781	903	992	1.150	1.201	1.332	1.372	1.604	1.887	2.096	2.282	2.449	104,0%	372,4%	28,9%	101,8%
Brusque	677	775	839	901	978	1.052	1.166	1.273	1.383	1.501	1.645	1.836	1.978	2.159	2.343	84,1%	246,1%	16,3%	47,8%
Dr. Pedrinho	430	512	543	631	700	736	804	890	1.000	1.088	1.205	1.363	1.554	1.652	1.822	104,8%	324,1%	29,4%	81,2%
Gaspar	697	805	909	964	1.072	1.197	1.329	1.435	1.542	1.570	1.545	1.806	1.950	2.126	2.290	59,6%	228,6%	0,9%	40,4%
Guabiruba	539	635	694	796	876	925	1.060	1.190	1.294	1.441	1.540	1.734	1.929	2.082	2.267	90,6%	320,4%	20,4%	79,6%
Indaial	638	753	803	849	893	951	1.053	1.162	1.287	1.411	1.576	1.755	1.877	2.025	2.210	90,1%	246,5%	20,1%	48,0%
Luiz Alves	493	553	641	693	772	859	958	1.052	1.162	1.298	1.395	1.558	1.684	1.835	1.975	87,8%	300,9%	18,6%	71,2%
Pomerode	774	903	955	1.052	1.156	1.233	1.344	1.467	1.658	1.842	1.953	2.176	2.350	2.527	2.705	84,4%	249,6%	16,5%	49,3%
Rio dos Cedros	477	580	628	707	777	826	909	997	1.131	1.241	1.303	1.416	1.573	1.674	1.843	84,8%	285,9%	16,8%	64,8%
Rodeio	486	568	630	708	784	850	924	995	1.065	1.173	1.276	1.463	1.559	1.689	1.848	85,8%	280,2%	17,4%	62,4%
Timbó	648	756	820	904	985	1.034	1.162	1.236	1.419	1.521	1.650	1.839	1.981	2.122	2.317	87,5%	257,4%	18,5%	52,7%
Mic. Blumenau	710	818	875	934	1.008	1.088	1.221	1.317	1.463	1.589	1.731	1.944	2.121	2.316	2.517	91,2%	254,3%	20,8%	51,3%

¹Utilizando como deflator o IPCA.

Fonte: Rais/MTE. Elaboração: SIGAD/FURB, 2018.

Tabela 11 - Percentual de Empregos Formais com Ensino Superior Microrregião de Blumenau, 2002-2016

Município	Anos															Variação (pontos percentuais)	
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2009-2016	2002-2016
Apiúna	3,0%	3,5%	3,7%	3,9%	4,0%	4,3%	4,7%	6,6%	7,8%	10,1%	10,4%	9,3%	9,9%	10,4%	10,5%	3,9%	7,5%
Ascurra	2,6%	3,3%	4,1%	3,7%	4,4%	4,2%	5,1%	5,7%	6,1%	6,6%	6,4%	6,3%	6,8%	7,6%	8,0%	2,3%	5,4%
Benedito Novo	1,7%	2,0%	2,2%	2,7%	3,6%	3,9%	4,7%	5,4%	5,5%	5,8%	5,8%	6,8%	6,6%	6,9%	7,5%	2,1%	5,8%
Blumenau	8,8%	10,7%	10,4%	10,5%	10,8%	11,5%	12,0%	12,6%	13,6%	14,2%	15,2%	17,0%	18,2%	19,6%	21,1%	8,5%	12,3%
Botuverá	2,7%	3,6%	3,5%	2,9%	3,0%	2,7%	2,5%	3,5%	3,5%	3,9%	3,9%	5,8%	6,7%	7,5%	7,6%	4,1%	4,8%
Brusque	5,3%	7,2%	6,4%	7,0%	7,7%	7,8%	8,0%	8,6%	9,1%	9,5%	9,7%	11,2%	11,4%	12,4%	13,2%	4,6%	7,9%
Dr. Pedrinho	2,6%	3,0%	2,5%	2,3%	2,5%	4,7%	5,2%	6,0%	6,0%	6,3%	5,9%	5,7%	5,7%	6,2%	5,6%	-0,4%	3,0%
Gaspar	5,4%	6,9%	7,0%	7,2%	8,0%	9,1%	9,7%	9,2%	9,4%	9,1%	7,7%	9,1%	9,4%	10,3%	10,7%	1,6%	5,3%
Guabiruba	3,7%	4,4%	4,4%	4,0%	3,9%	4,8%	5,9%	5,6%	5,7%	6,4%	6,3%	7,2%	7,3%	8,6%	8,3%	2,7%	4,6%
Indaial	4,6%	5,8%	6,2%	6,5%	6,1%	6,9%	12,3%	13,8%	14,1%	15,1%	15,0%	16,3%	17,1%	17,8%	19,3%	5,5%	14,7%
Luiz Alves	1,9%	2,2%	2,1%	2,6%	2,4%	2,2%	3,8%	4,4%	4,6%	4,9%	5,6%	7,1%	8,0%	8,2%	9,2%	4,8%	7,3%
Pomerode	4,7%	6,0%	6,0%	7,2%	7,8%	8,4%	9,1%	10,2%	10,8%	11,7%	12,4%	13,2%	14,0%	15,5%	16,2%	5,9%	11,5%
Rio dos Cedros	2,3%	2,9%	2,7%	3,3%	3,1%	3,0%	3,2%	3,7%	4,1%	5,2%	5,4%	5,4%	6,2%	6,4%	6,2%	2,5%	3,8%
Rodeio	1,2%	1,6%	1,8%	2,2%	3,1%	3,3%	3,9%	3,6%	3,7%	4,2%	4,7%	5,8%	6,3%	7,5%	7,5%	3,9%	6,3%
Timbó	4,0%	4,7%	4,7%	5,7%	6,1%	7,1%	7,7%	8,4%	9,0%	9,6%	9,4%	10,1%	10,9%	11,9%	12,3%	3,9%	8,3%
Mic. Blumenau	6,6%	8,1%	7,8%	8,2%	8,6%	9,2%	10,0%	10,7%	11,4%	11,9%	12,4%	13,8%	14,6%	15,7%	16,8%	6,1%	10,2%

Fonte: Rais/MTE. Elaboração: SIGAD/FURB, 2018.

Com relação ao percentual de empregos formais em relação à população total na Microrregião de Blumenau, no período de 2002-2016, é possível verificar na Tabela 12, que se destacam os municípios de Botuverá (18,9%), Luiz Alves (13,4%), Guabiruba (12,7%), Gaspar (9,3%) e Dr. Pedrinho com (9,1%) com maior oferta e os municípios de Rodeio (-3,3%), Timbó (1,2%) e Brusque (1,4%) com menor oferta. Chama atenção o fato de que, os mesmos municípios indicados acima que apresentaram uma maior oferta de empregos formais em relação a população total no período 2002-2016, apresentaram uma brusca redução no período 2009-2016, senão vejamos: Botuverá (7,3%), Luiz Alves (-1,1%), Guabiruba (0,6%), Gaspar (2,7%) e Dr. Pedrinho (2,5%). Nesse mesmo período de 2009-2016, os municípios que tiveram maior queda no percentual de empregos formais em relação a população total foram os municípios de Indaial (- 6,7%), Timbó (-5,4%) e Brusque (-4,4%).

Com relação ao número de vínculos formais no setor indústria, na Microrregião de Blumenau no período 2002-2016, os dados da Tabela 13 indicam que os municípios que mais ofertam empregos nesse setor, tomando-se como referência o ano de 2016, são: Blumenau com 43.646 vínculos, Brusque com 22.456 vínculos, Gaspar com 12.937 vínculos e Indaial com 11.382 vínculos. Já os municípios que menos ofertam empregos nesse setor são: Dr. Pedrinho com 870 vínculos, Botuverá com 1466 vínculos e Acurra com 1.469 vínculos.

Com relação ao número de vínculos formais no setor serviços, na Microrregião de Blumenau no período 2002-2016, os dados da Tabela 14 indicam que os municípios que mais ofertam empregos nesse setor, tomando-se como referência o ano de 2016, são: Blumenau com 54.650 vínculos, Brusque com 13.133 vínculos e Indaial com 6.088 vínculos. Já os municípios que menos ofertam empregos nesse setor são: Dr. Pedrinho com 152 vínculos, Rio dos Cedros com 435 vínculos e Botuverá com 466 vínculos.

Com relação ao número de vínculos formais no setor agropecuária, na Microrregião de Blumenau no período 2002-2016, os dados da Tabela 15 indicam que os municípios que mais ofertam empregos nesse setor, tomando-se como referência o ano de 2016, são: Luiz Alves com 254 vínculos e Blumenau com 203 vínculos. Já os municípios que menos ofertam empregos nesse setor são: Botuverá com 2 vínculos e Dr. Pedrinho com 12 vínculos.

Tabela 12 - Percentual de Empregos Formais sobre a População Total Microrregião de Blumenau, 2002-2016

Município	Ano															Variação (pontos percentuais)	
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2009-2016	2002-2016
Apiúna	26,0%	25,0%	25,1%	25,7%	31,5%	32,5%	33,5%	27,0%	32,2%	31,7%	33,9%	31,8%	31,1%	30,1%	28,6%	1,6%	2,7%
Ascurra	23,2%	23,9%	34,1%	23,9%	36,4%	27,9%	27,4%	29,4%	28,4%	29,1%	31,2%	30,3%	28,9%	29,1%	31,5%	2,2%	8,3%
Ben. Novo	26,3%	29,8%	32,3%	33,4%	35,9%	33,3%	30,6%	29,7%	31,0%	29,8%	29,0%	29,9%	29,7%	29,0%	28,5%	-1,3%	2,2%
Blumenau	31,0%	30,6%	31,5%	33,6%	35,0%	38,2%	39,2%	39,9%	41,7%	42,2%	42,0%	41,4%	41,1%	39,2%	37,7%	-2,2%	6,7%
Botuverá	21,9%	24,0%	25,4%	29,8%	33,8%	30,2%	30,4%	33,5%	36,9%	38,8%	41,9%	45,0%	45,1%	41,6%	40,8%	7,3%	18,9%
Brusque	35,8%	37,0%	37,8%	40,1%	42,3%	42,5%	41,2%	41,6%	43,6%	43,6%	43,9%	42,5%	42,4%	39,4%	37,2%	-4,4%	1,4%
Dr. Pedrinho	18,7%	19,2%	21,9%	23,6%	25,5%	23,8%	24,7%	25,2%	25,3%	26,2%	27,4%	29,1%	29,2%	27,8%	27,7%	2,5%	9,1%
Gaspar	22,8%	24,2%	26,3%	28,3%	30,7%	33,6%	33,0%	34,9%	35,1%	35,4%	34,1%	33,0%	33,4%	31,7%	32,1%	-2,7%	9,3%
Guabiruba	16,0%	16,1%	17,0%	21,1%	22,9%	26,5%	25,6%	28,2%	30,4%	31,0%	31,5%	31,6%	31,0%	29,4%	28,7%	0,6%	12,7%
Indaial	30,4%	30,8%	32,5%	34,2%	35,7%	38,1%	39,9%	41,9%	40,8%	41,2%	41,3%	40,3%	39,0%	36,6%	35,2%	-6,7%	4,8%
Luiz Alves	22,3%	24,3%	30,5%	26,3%	26,7%	30,1%	33,6%	36,8%	36,3%	37,2%	38,0%	36,3%	36,5%	35,5%	35,7%	-1,1%	13,4%
Pomerode	36,3%	37,1%	38,5%	39,7%	40,8%	41,8%	42,3%	43,7%	44,9%	45,3%	46,1%	46,0%	45,8%	43,9%	43,1%	-0,6%	6,8%
Rio dos Cedros	24,6%	25,0%	25,8%	26,5%	29,2%	27,5%	26,7%	27,6%	28,4%	27,7%	28,0%	28,0%	29,3%	29,2%	27,4%	-0,2%	2,8%
Rodeio	30,3%	31,3%	29,7%	26,7%	26,9%	27,9%	28,8%	28,9%	30,4%	31,4%	30,5%	30,7%	29,3%	27,8%	27,0%	-1,9%	-3,3%
Timbó	36,9%	37,7%	37,4%	38,6%	39,7%	42,8%	41,2%	43,4%	43,4%	42,7%	42,5%	41,9%	41,6%	39,7%	38,0%	-5,4%	1,2%
Mic. Blumenau	30,5%	30,8%	32,0%	33,7%	35,5%	37,7%	38,0%	38,9%	40,2%	40,6%	40,6%	39,8%	39,5%	37,5%	36,2%	-2,7%	5,7%

Fonte: Rais/MTE. Elaboração: SIGAD/FURB, 2018.

Tabela 13 - Número de Vínculos Formais Setor Indústria Microrregião de Blumenau, 2002-2016

Município	Ano														
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Apiúna	1.650	1.571	1.594	1.539	1.746	1.777	1.850	2.064	2.165	2.158	2.342	2.174	2.123	2.002	1.891
Ascurra	1.093	1.138	1.909	1.186	2.082	1.219	1.197	1.248	1.207	1.258	1.372	1.383	1.282	1.298	1.469
Benedito novo	1.842	2.122	2.388	2.456	2.645	2.501	2.309	2.226	2.319	2.168	2.116	2.249	2.247	2.257	2.227
Blumenau	34.873	34.590	37.339	42.177	44.389	48.376	49.558	49.552	52.804	51.000	49.478	50.004	48.562	44.971	43.646
Botuverá	593	636	665	773	954	1.001	1.052	1.154	1.269	1.384	1.535	1.736	1.686	1.559	1.466
Brusque	16.489	17.073	19.575	20.857	21.933	23.772	24.582	24.017	25.662	24.861	25.269	25.735	25.654	23.656	22.456
Doutor Pedrinho	412	439	505	551	615	579	632	542	591	713	743	837	857	834	870
Gaspar	6.819	7.509	8.592	9.281	10.946	11.896	11.672	12.251	12.757	12.820	12.500	13.031	13.346	12.702	12.937
Guabiruba	1.423	1.510	1.718	2.233	2.544	3.128	3.220	3.491	3.920	4.092	4.393	4.555	4.787	4.464	4.545
Indaial	8.002	8.153	9.008	9.339	10.046	10.969	10.986	11.543	11.593	11.628	11.584	11.585	12.305	11.471	11.382
Luiz Alves	1.071	1.206	1.693	1.368	1.434	1.601	1.870	1.896	2.076	2.208	2.480	2.496	2.555	2.509	2.571
Pomerode	5.881	5.950	6.287	6.384	7.189	7.461	7.934	8.101	8.557	8.703	9.110	9.552	9.401	9.025	9.045
Rio dos cedros	1.659	1.663	1.776	1.796	1.971	1.934	1.931	1.938	2.012	1.967	1.999	2.138	2.218	2.217	2.149
Rodeio	2.451	2.441	2.364	2.171	2.255	2.277	2.388	2.439	2.468	2.586	2.455	2.514	2.338	2.126	2.068
Timbó	7.935	8.218	8.471	8.767	8.970	9.713	9.775	9.978	10.442	10.056	10.293	10.384	10.271	9.629	9.554
Total	92.193	94.219	103.884	110.878	119.719	128.204	130.956	132.440	139.842	137.602	137.669	140.373	139.632	130.720	128.276

Fonte: Rais/MTE. Elaboração: SIGAD/FURB, 2018.

Tabela 14 - Número de Vínculos Formais Setor Serviços Microrregião de Blumenau, 2002-2016

Município	Ano														
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Apiúna	300	330	292	372	369	403	388	466	529	577	617	671	680	730	736
Ascurra	332	353	340	343	359	360	400	442	484	503	515	524	536	544	550
Benedito Novo	341	354	343	389	436	434	483	490	514	534	503	556	569	542	543
Blumenau	32.013	32.593	33.820	34.730	36.899	38.266	39.510	42.084	45.197	47.625	49.325	52.120	53.745	54.577	54.650
Botuverá	161	172	166	192	185	183	169	198	259	284	283	327	342	387	466
Brusque	5.964	6.891	6.120	7.150	8.189	8.083	7.906	8.497	9.779	10.300	10.966	11.464	12.312	13.006	13.133
Doutor Pedrinho	125	113	116	126	129	135	135	236	232	154	163	181	173	164	152
Gaspar	2.544	2.756	2.985	3.245	3.306	2.908	3.407	3.739	4.006	4.202	3.915	4.045	4.202	4.137	4.452
Guabiruba	417	395	384	441	476	622	541	580	697	833	787	1.034	846	1.009	907
Indaial	2.093	2.251	2.438	2.812	3.071	2.936	4.397	4.935	5.196	5.594	5.783	6.047	5.926	6.052	6.088
Luiz Alves	357	280	323	332	272	343	474	654	765	761	609	638	691	687	735
Pomerode	1.448	1.445	1.560	1.677	1.711	1.736	1.824	2.087	2.219	2.319	2.428	2.502	2.701	2.762	2.823
Rio Dos Cedros	318	367	333	358	385	393	427	463	464	469	506	445	496	505	435
Rodeio	456	500	473	422	467	414	469	447	475	477	488	536	547	608	584
Timbó	1.882	1.930	1.879	2.073	2.300	2.262	2.199	2.638	2.734	2.897	2.803	3.228	3.468	3.586	3.324
Total	48.751	50.730	51.572	54.662	58.554	59.478	62.729	67.956	73.550	77.529	79.691	84.318	87.234	89.296	89.578

Fonte: Rais/MTE. Elaboração: SIGAD/FURB, 2018.

Tabela 15 - Número de Vínculos Formais Setor Agropecuária Microrregião de Blumenau, 2002-2016

Município	Ano														
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Apiúna	572	19	23	30	32	31	42	44	50	46	47	53	49	44	38
Ascurra	306	11	12	20	30	22	22	24	19	13	15	14	20	26	26
Benedito Novo	547	59	55	57	60	30	21	26	26	28	28	28	28	22	25
Blumenau	2.720	138	124	140	188	224	179	239	249	176	195	185	161	191	203
Botuverá	129	0	2	1	7	9	15	13	13	15	14	14	17	3	2
Brusque	1.091	36	62	63	113	126	93	69	52	23	47	31	139	110	43
Doutor Pedrinho	234	15	15	7	7	6	13	28	21	20	24	18	22	15	12
Gaspar	802	30	41	107	92	39	102	21	17	52	20	32	65	64	36
Guabiruba	571	22	9	23	30	50	47	57	56	51	36	36	38	38	69
Indaial	973	102	71	65	93	69	107	50	35	31	31	59	60	69	69
Luiz Alves	3.886	153	221	229	257	275	295	311	299	278	295	269	254	255	254
Pomerode	633	15	17	73	87	30	24	29	37	38	31	36	42	51	47
Rio Dos Cedros	726	33	35	38	50	49	44	66	67	69	49	52	50	48	41
Rodeio	267	11	17	10	11	11	15	20	21	22	23	13	20	30	25
Timbó	1.117	114	70	68	81	73	67	78	74	73	69	67	69	67	67
Total	14.574	758	774	931	1.138	1.044	1.086	1.075	1.036	935	924	907	1.034	1.033	957

Fonte: Rais/MTE. Elaboração: SIGAD/FURB, 2018.

A Tabela 16 apresenta uma visão geral da participação dos empregos formais por setor na Microrregião de Blumenau, no período 2002-2016. Da visualização desses dados, observando o desempenho da Microrregião como um todo, é possível observar que houve uma queda gradativa nos vínculos formais relacionados ao setor da indústria em 2002, 2009 e 2016 e um aumento gradativo nos vínculos formais relacionados ao setor do comércio nesse mesmo período. Os vínculos do setor de serviços reduziram em 2009 em comparação a 2002, porém voltaram a crescer em 2016. Os vínculos do setor da construção civil cresceram em 2009 em comparação a 2002 e mantiveram-se praticamente constantes em 2016. Já os vínculos do setor agropecuário mantiveram-se constantes em 2002 e 2009 e apresentaram uma ligeira redução em 2016.

Com relação a longevidade, que é um dos outros itens avaliados no IDH-M, a Tabela 17 apresenta a esperança de vida ao nascer nos municípios da Microrregião de Blumenau no período 1991-2010. Observando esses dados, verifica-se que em todos os municípios da Microrregião de Blumenau a esperança de vida ao nascer é superior a 74 anos, portanto, superior à média nacional que é de 73,94. Comparando-se os dados entre os próprios municípios integrantes da Microrregião de Blumenau, verifica-se que Blumenau, Brusque, Gaspar, Pomerode e Rodeio apresentaram expectativa de vida mais alta, respectivamente, 78,64, 78,64, 78,34, 78,14 e 78,34 anos e Apiúna e Rio dos Cedros apresentaram a menor expectativa de vida, ambos de 74,61 anos.

Cabe aqui apresentar ainda alguns dados relativos a saúde na Microrregião de Blumenau. Com relação ao número de médicos por mil habitantes, na Tabela 18 é possível verificar que os municípios de Blumenau e Timbó são os melhores posicionados com 11,73 e 7,01, respectivamente. Os municípios que não chegam a ter dois médicos por mil habitantes são: Apiúna com 1,04, Ascurra com 1,27, Benedito Novo com 1,05, Botuverá com 1,18 e Dr. Pedrinho com 1,48.

Quanto ao número de leitos hospitalares por mil habitantes, na Tabela 19 é possível verificar que os municípios melhores posicionados são: Rio dos Cedros com 7,96, Luiz Alves com 3,14, Timbó com 2,34 e Benedito Novo com 2,19. Os municípios que não tem nenhum leito disponível são: Apiúna, Ascurra, Botuverá e Rodeio.

Tabela 16 - Participação dos Empregos Formais por Setor Microrregião de Blumenau, 2002 - 2016

Município	2002						2009						2016					
	Indústria	C. Civil	Comércio	Serviços	Agropec.	Total	Indústria	C. Civil	Comércio	Serviços	Agropec.	Total	Indústria	C. Civil	Comércio	Serviços	Agropec.	Total
Apiúna	73,2%	0,0%	12,7%	13,3%	0,8%	2.255	69,4%	2,9%	10,5%	15,7%	1,5%	2.973	63,3%	0,6%	10,2%	24,6%	1,3%	2.988
Ascurra	66,4%	0,4%	12,3%	20,2%	0,7%	1.646	61,2%	0,5%	15,4%	21,7%	1,2%	2.039	59,5%	0,9%	16,3%	22,3%	1,1%	2.467
Bened. Novo	76,0%	0,5%	7,1%	14,1%	2,4%	2.424	72,4%	1,7%	9,1%	15,9%	0,8%	3.074	69,2%	3,5%	9,5%	16,9%	0,8%	3.216
Blumenau	41,3%	2,6%	18,0%	38,0%	0,2%	84.349	41,5%	3,8%	19,3%	35,2%	0,2%	119.539	33,7%	3,9%	20,1%	42,2%	0,2%	129.646
Botuverá	73,4%	0,4%	6,3%	19,9%	0,0%	808	79,3%	0,1%	6,1%	13,6%	0,9%	1.456	71,6%	0,4%	5,2%	22,8%	0,1%	2.048
Brusque	57,6%	2,2%	19,2%	20,9%	0,1%	28.602	56,5%	3,3%	20,1%	20,0%	0,2%	42.527	48,0%	3,3%	20,6%	28,1%	0,1%	46.793
Dr. Pedrinho	71,2%	0,0%	4,7%	21,6%	2,6%	579	62,7%	0,0%	6,8%	27,3%	3,2%	865	78,6%	0,1%	6,5%	13,7%	1,1%	1.107
Gaspar	61,5%	1,5%	13,8%	22,9%	0,3%	11.085	63,3%	2,8%	14,4%	19,3%	0,1%	19.339	60,9%	2,4%	15,6%	20,9%	0,2%	21.259
Guabiruba	65,2%	3,9%	10,8%	19,1%	1,0%	2.183	71,6%	1,9%	13,4%	11,9%	1,2%	4.875	71,4%	2,7%	10,6%	14,2%	1,1%	6.367
Indaial	62,2%	6,6%	14,1%	16,3%	0,8%	12.859	54,1%	5,9%	16,7%	23,1%	0,2%	21.338	49,8%	5,5%	17,7%	26,6%	0,3%	22.860
Luiz Alves	57,8%	1,5%	13,2%	19,3%	8,3%	1.852	54,2%	1,4%	16,9%	18,7%	8,9%	3.500	59,2%	0,7%	17,3%	16,9%	5,9%	4.341
Pomerode	70,9%	1,2%	10,3%	17,5%	0,2%	8.295	69,2%	2,1%	10,7%	17,8%	0,2%	11.707	66,1%	1,6%	11,3%	20,6%	0,3%	13.683
R. Cedros	74,9%	0,1%	9,1%	14,4%	1,5%	2.215	68,9%	0,0%	12,2%	16,5%	2,3%	2.811	69,4%	1,2%	14,1%	14,1%	1,3%	3.096
Rodeio	76,4%	0,6%	8,4%	14,2%	0,3%	3.207	75,2%	0,7%	9,6%	13,8%	0,6%	3.242	66,9%	1,2%	12,2%	18,9%	0,8%	3.090
Timbó	70,5%	0,5%	11,3%	16,7%	1,0%	11.254	65,1%	2,0%	15,2%	17,2%	0,5%	15.328	59,7%	1,8%	17,3%	20,8%	0,4%	15.998
Mic. Blum.	53,1%	2,4%	16,0%	28,1%	0,4%	173.613	52,0%	3,4%	17,5%	26,7%	0,4%	254.613	46,0%	3,3%	18,2%	32,1%	0,3%	278.959

Fonte: Rais/MTE. Elaboração: SIGAD/FURB, 2018.

Tabela 17 - Esperança de Vida ao Nascer Microrregião de Blumenau, 1991-2010

Município	Ano		
	1991	2000	2010
Brasil	64,73	68,61	73,94
Apiúna	67,71	69,84	74,61
Ascurra	69,97	71,62	77,08
Benedito Novo	70,17	73,7	77,08
Blumenau	71,31	74,54	78,64
Botuverá	70,17	74,08	75,87
Brusque	70,46	76,21	78,64
Doutor Pedrinho	68,01	69,84	75,55
Gaspar	69,82	73,79	78,34
Guabiruba	73,61	75,91	77,53
Indaial	69,82	74,84	77,39
Luiz Alves	70,17	72,68	77,17
Pomerode	70,7	75,03	78,14
Rio dos Cedros	68,24	73,81	74,61
Rodeio	71,31	74,08	78,34
Timbó	70,7	73,5	76,36

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Elaboração: SIGAD/FURB, 2018.

Tabela 18 - Número de Médicos por Mil Habitantes Microrregião de Blumenau, 2007-2017

Município	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Apiúna	0,49	0,84	0,55	0,83	0,93	1,13	0,79	0,98	0,87	0,86	1,04
Ascurra	0,44	0,43	0,58	1,75	0,94	0,80	0,52	0,65	0,64	0,77	1,27
Benedito Novo	0,61	0,49	0,48	0,68	0,58	0,66	0,64	0,82	1,25	0,97	1,05
Blumenau	6,29	9,35	10,06	9,81	10,40	10,73	10,71	11,43	11,61	11,97	11,73
Botuverá	0,48	0,47	1,15	0,90	0,88	1,09	1,67	1,23	1,01	1,39	1,18
Brusque	3,81	4,36	5,51	5,56	5,93	5,58	5,02	4,71	5,33	4,92	4,40
Dr.Pedrinho	0,30	0,59	0,58	0,55	0,82	0,81	1,04	1,03	1,02	1,25	1,48
Gaspar	1,91	1,87	1,78	3,19	3,48	2,78	2,65	2,55	2,77	2,61	3,29
Guabiruba	1,06	0,95	0,98	1,25	1,38	1,30	1,27	1,38	1,34	1,76	2,24
Indaial	4,26	4,38	4,58	4,30	3,80	4,03	3,87	3,20	3,73	4,62	4,60
Luiz Alves	1,78	1,49	1,68	1,72	2,45	2,22	2,54	2,75	2,69	2,30	3,30
Pomerode	2,85	3,34	3,29	3,35	3,65	3,74	3,47	3,89	4,23	4,63	4,42
R. Cedros	0,93	0,99	1,28	1,46	0,96	1,91	1,93	1,82	1,52	1,95	2,10
Rodeio	1,67	1,70	1,69	2,11	1,92	1,91	1,77	2,12	2,02	2,01	2,00
Timbó	5,46	5,49	6,94	6,55	9,00	8,50	6,29	7,06	6,61	5,80	7,01

Fonte: Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES. Elaboração: SIGAD/FURB, 2018.

Tabela 19 - Número de Leitos Hospitalares por Mil Habitantes – Microrregião de Blumenau, dez. 2005-dez. 2017

Município	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Apiúna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ascurra	1,75	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benedito Novo	2,63	2,61	2,54	2,44	2,42	2,42	2,40	2,37	2,29	2,27	2,24	2,21	2,19
Blumenau	1,49	1,76	1,90	1,87	2,19	2,13	2,17	2,14	2,15	2,06	2,02	2,01	1,98
Botuverá	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Brusque	3,32	3,24	2,65	2,46	2,41	2,32	2,27	2,07	2,18	2,10	2,46	1,97	1,75
Doutor Pedrinho	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gaspar	1,73	1,69	1,68	1,61	0,99	1,16	1,38	1,36	1,60	1,57	1,54	1,51	1,48
Guabiruba	1,01	0,98	0,93	0,89	0,87	0,87	0,85	0,83	0,78	0,76	0,74	0,72	0,70
Indaial	1,70	1,85	1,85	1,74	1,71	1,59	1,55	1,52	1,65	1,61	1,58	1,68	1,71
Luiz Alves	3,58	3,51	3,56	3,41	3,37	3,07	3,01	2,96	2,90	3,26	3,28	3,21	3,14
Pomerode	2,64	2,60	2,61	1,86	1,83	1,77	1,74	1,71	1,63	1,99	1,96	1,83	1,79
Rio dos Cedros	5,04	4,80	4,54	0,00	0,00	8,95	8,86	2,86	2,76	8,26	8,16	8,06	7,96
Rodeio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Timbó	3,90	3,14	2,01	1,93	2,35	2,28	2,25	2,22	2,11	2,07	2,37	2,38	2,34

Fonte: Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES. Elaboração: SIGAD/FURB, 2018.

Quanto a taxa de mortalidade infantil (média anual) por residência na Microrregião de Blumenau nos períodos 2005-2008, 2009-2012 e 2013-2016 apresentada na Tabela 20 é possível verificar que os municípios com menores taxas de mortalidade infantil nos três períodos referidos são Rodeio e Timbó e o município com maiores taxas nos três períodos foi Pomerode.

Tabela 20 - Taxa de Mortalidade Infantil (média anual), por residência – Microrregião de Blumenau, 2005-2008, 2009-2012 e 2013-2016

Município	2005-2008	2009-2012	2013-2016
Apiúna	0,26	0,15	0,24
Ascurra	0,10	0,34	0,03
Benedito Novo	0,18	0,12	0,11
Blumenau	0,14	0,15	0,12
Botuverá	0,13	0,06	0,10
Brusque	0,11	0,15	0,11
Doutor Pedrinho	0,23	0,00	0,13
Gaspar	0,14	0,17	0,18
Guabiruba	0,08	0,15	0,15
Indaial	0,14	0,15	0,16
Luiz Alves	0,25	0,14	0,11
Pomerode	0,18	0,17	0,19
Rio dos Cedros	0,16	0,07	0,11
Rodeio	0,05	0,09	0,02
Timbó	0,09	0,14	0,08

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM

Elaboração: SIGAD/FURB, 2018.

Com relação a educação, na Tabela 21 é apresentada a evolução dos estabelecimentos educacionais no âmbito dos municípios da Microrregião de Blumenau. e relacionando esses dados com a evolução da população no período 1995/2017, que consta da Figura 1, chama a atenção o fato de que municípios que sofreram um significativo aumento de sua população como Guabiruba e Luiz Alves, da ordem de 100,8% e 93,0% respectivamente, tenham reduzido o número de estabelecimentos educacionais ou mantido o mesmo número de 2010.

A Tabela 22 apresenta a taxa de abandono no ensino fundamental e médio dos municípios pertencentes a Microrregião de Blumenau nos anos de 2007, 2012 e 2017. Comparando os dados de 2012 e 2017 verifica-se, relativamente ao abandono no Ensino Médio, que houve aumento da taxa nos municípios de Apiúna, Guabiruba, Luiz Alves, Pomerode e Timbó, houve diminuição da taxa nos municípios de Benedito Novo, Blumenau, Dr. Pedrinho, Gaspar, Indaial, Rio dos Cedros e Rodeio e a taxa permaneceu constante nos municípios de Ascurra, Botuverá e Brusque.

A Tabela 23 apresenta o índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB) anos iniciais do ensino fundamental (4ª série/5º ano), relativos aos municípios da Microrregião de Blumenau no período 2005-2017. O IDEB foi criado em 2007 e reúne, em um só indicador, os resultados de dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: o fluxo escolar e as médias de desempenho nas avaliações.

Ele é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e das médias de desempenho nas avaliações do Inep, o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) – para as unidades da federação e para o país, e a Prova Brasil – para os municípios. O Ideb agrega ao enfoque pedagógico dos resultados das avaliações em larga escala do Inep a possibilidade de resultados sintéticos, facilmente assimiláveis, e que permitem traçar metas de qualidade educacional para os sistemas. O índice varia de zero a 10 e a combinação entre fluxo e aprendizagem tem o mérito de equilibrar as duas dimensões: se um sistema de ensino reter seus alunos para obter resultados de melhor qualidade no Saeb ou Prova Brasil, o fator fluxo será alterado, indicando a necessidade de melhoria do sistema. Se, ao contrário, o sistema apressar a aprovação do aluno sem qualidade, o resultado das avaliações indicará igualmente a necessidade de melhoria do sistema (INEP, 2018). O Ideb também é importante por ser condutor de política pública em prol da qualidade da educação. É a ferramenta para acompanhamento das metas de qualidade do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) para a educação básica, que tem estabelecido, como meta, que em 2022 o Ideb do Brasil seja 6,0 – média que corresponde a um sistema educacional de qualidade comparável a dos países desenvolvidos (INEP, 2018).

Analisando-se os dados da Tabela 23 é possível verificar que o IDEB relativo aos anos iniciais do ensino fundamental dos municípios da Microrregião de Blumenau é igual a 6,0, no caso de Luiz Alves e superior a 6,0 nos demais 14 municípios. Cumpre destacar o IDEB de Pomerode e Rodeio, respectivamente, 7,0 e 7,1, o que demonstra a qualidade do ensino nesses municípios.

Com relação ao IDEB relativo aos anos finais do ensino fundamental, no período de 2005 a 2017, cujos dados estão na Tabela 24, é possível verificar que embora a maior parte dos municípios tenha apresentado uma evolução positiva no referido índice ao longo dos anos, se constata, no entanto, que nenhum dos municípios atingiu no período IDEB igual ou superior a 6,0.

Tabela 21 - Número de Estabelecimentos Educacionais 2010 – 2016

Município	2010				2013				2016				Evolução 2010-2016			
	EI ¹	EF ²	EM ³	EJA ⁴	EI ¹	EF ²	EM ³	EJA ⁴	EI ¹	EF ²	EM ³	EJA ⁴	EI ¹	EF ²	EM ³	EJA ⁴
Apiúna	9	8	1	1	9	8	1	1	11	8	1	1	22,2%	0,0%	0,0%	0,0%
Ascurra	7	5	2	0	6	4	2	0	5	4	2	1	-28,6%	-20,0%	0,0%	-
Bened. Novo	12	21	2	1	22	21	2	1	17	19	2	1	41,7%	-9,5%	0,0%	0,0%
Blumenau	154	86	25	8	163	87	27	6	167	87	28	4	8,4%	1,2%	12,0%	-50,0%
Botuverá	3	5	1	1	3	4	1	1	4	4	1	1	33,3%	-20,0%	0,0%	0,0%
Brusque	46	40	16	4	45	40	16	4	50	38	14	4	8,7%	-5,0%	-12,5%	0,0%
Dr. Pedrinho	4	3	1	0	3	2	1	0	3	2	1	1	-25,0%	-33,3%	0,0%	-
Gaspar	24	23	6	1	23	22	7	1	32	22	8	2	33,3%	-4,3%	33,3%	100,0%
Guabiruba	16	12	2	1	16	10	2	1	16	11	2	1	0,0%	-8,3%	0,0%	0,0%
Indaial	32	22	5	2	33	22	5	2	33	23	5	2	3,1%	4,5%	0,0%	0,0%
Luiz Alves	7	8	2	2	7	8	2	2	7	8	2	2	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pomerode	21	15	4	2	23	15	4	2	21	13	4	3	0,0%	-13,3%	0,0%	50,0%
R. Cedros	6	6	1	0	5	4	1	0	3	3	1	0	-50,0%	-50,0%	0,0%	-
Rodeio	9	9	2	0	9	7	1	0	9	7	1	2	0,0%	-22,2%	-50,0%	-
Timbó	26	14	3	3	26	14	3	3	26	14	3	3	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Mic. Blum.	376	277	73	26	393	268	75	24	404	263	75	28	7,4%	-5,1%	2,7%	7,7%
SC	3.730	3.512	952	527	3.825	3.337	975	425	3.914	3.197	983	448	4,9%	-9,0%	3,3%	-15,0%
Brasil	115.904	150.985	26.519	40.442	117.726	143.170	27.479	38.265	117.191	134.523	28.354	31.964	1,1%	-10,9%	6,9%	-21,0%

Legenda: 1. Educação Infantil; 2. Ensino Fundamental; 3. Ensino Médio; 4. Educação de Jovens e Adultos.

Fonte: INEP, apud, SIGAD/FURB, 2017.

Tabela 22 - Taxa de Abandono no Ensino Fundamental e Médio – Microrregião de Blumenau, 2007, 2012 e 2017

Município	Taxa de Abandono					
	2007		2012		2017	
	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Fundamental	Ensino Médio
Apiúna	0,1	3,3	0	9,8	0,3	10,5
Ascurra	0,7	0	0,5	6,5	0,1	6,5
Benedito Novo	0	4	0,6	5,3	0,2	5,2
Blumenau	0,4	6,8	0,7	7,2	0,5	6,6
Botuverá	1,5	0,6	1	8,3	0,2	8,3
Brusque	0,3	5,3	0,6	7,2	0,3	7,2
Doutor Pedrinho	0,7	8,2	1,1	6,1	0,0	0,0
Gaspar	0,1	7,7	0,3	9	0,6	7,7
Guabiruba	0,9	5,4	0,9	7,3	0,3	9,8
Indaial	0,2	6,7	0,3	9,2	0,0	5,1
Luiz Alves	0,2	3,2	0,7	5,2	0,5	7,5
Pomerode	0	8,7	0,1	1,7	0,0	3,8
Rio dos Cedros	0	0,3	0,7	6,6	0,0	1,5
Rodeio	0	3,6	0,3	11,6	0,1	4,0
Timbó	0	9,4	0,1	5,9	0,2	8,5

Fonte: INEP - MEC. Indicadores Educacionais
Elaboração: SIGAD/FURB, 2018.

Tabela 23 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) Anos Iniciais do Ensino Fundamental (4ª série/5º ano) – Microrregião de Blumenau, 2005-2017

Município	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Apiúna	4.2	5.0	5.5	5.9	6.0	5.9	6.4
Ascurra	4.6	5.1	5.3	5.7	5.6	6.0	6.4
Benedito Novo	4.1	4.2	4.9	5.9	6.0	6.1	6.3
Blumenau	4.5	4.8	5.2	6.1	6.3	6.3	6.5
Botuverá		5.4	-	5.9	6.7	6.2	6.4
Brusque	4.8	5.0	5.3	6.0	6.0	6.1	6.4
Doutor Pedrinho		4.2	4.8	5.6	5.5	6.4	6.5
Gaspar	4.3	5.0	5.2	5.5	6.1	6.2	6.3
Guabiruba	5.1	5.0	5.2	6.2	6.2	6.4	6.1
Indaial	4.7	4.9	5.0	5.6	6.3	6.4	6.6
Luiz Alves	4.8	5.3	5.1	5.6	6.2	6.8	6.0
Pomerode	4.7	5.2	5.5	5.9	6.4	6.4	7.0
Rio dos Cedros	4.5	5.3	4.9	6.1	-	-	**
Rodeio	4.6	3.9	5.1	5.9	6.7	6.3	7.1
Timbó	4.9	5.1	5.6	6.5	6.7	6.7	6.8

** Sem média no SAEB 2017: Não participou ou não atendeu os requisitos necessários para ter o desempenho calculado.

Fonte: INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
Elaboração: SIGAD/FURB, 2018.

Tabela 24 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) Anos Finais do Ensino Fundamental (8ª série/9º ano) – Microrregião de Blumenau, 2005-2017

Município	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Apiúna	4.0	3.8	4.2	4.0	4.0	5.3	4.9
Ascurra	3.7	4.0	4.9	5.0	4.1	4.8	4.5
Benedito Novo	3.7	4.3	4.1	5.1	4.3	-	5.1
Blumenau	3.7	4.2	4.6	4.9	4.6	5.1	5.1
Botuverá	3.4	4.1	4.5	4.6	3.6	4.8	4.8
Brusque	4.1	4.4	4.3	4.9	4.3	4.8	5.1
Doutor Pedrinho	-	3.7	4.2	3.8	4.2	4.9	4.6
Gaspar	4.1	4.3	4.3	4.5	4.6	4.8	4.7
Guabiruba	4.1	4.2	4.2	4.5	4.2	5.2	5.1
Indaial	4.3	4.2	4.2	4.7	4.8	5.4	5.5
Luiz Alves	4.1	4.2	4.1	5.1	4.3	4.8	5.2
Pomerode	4.5	4.6	5.1	5.2	5.2	5.5	5.7
Rio dos Cedros	3.8	4.7	4.6	4.8	4.5	5.4	5.4
Rodeio	4.4	4.2	4.2	5.0	4.3	5.1	5.2
Timbó	4.3	4.7	5.0	5.3	5.4	5.8	5.8

** Sem média no SAEB 2017: Não participou ou não atendeu os requisitos necessários para ter o desempenho calculado.

Fonte: INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
Elaboração: SIGAD/FURB, 2018.

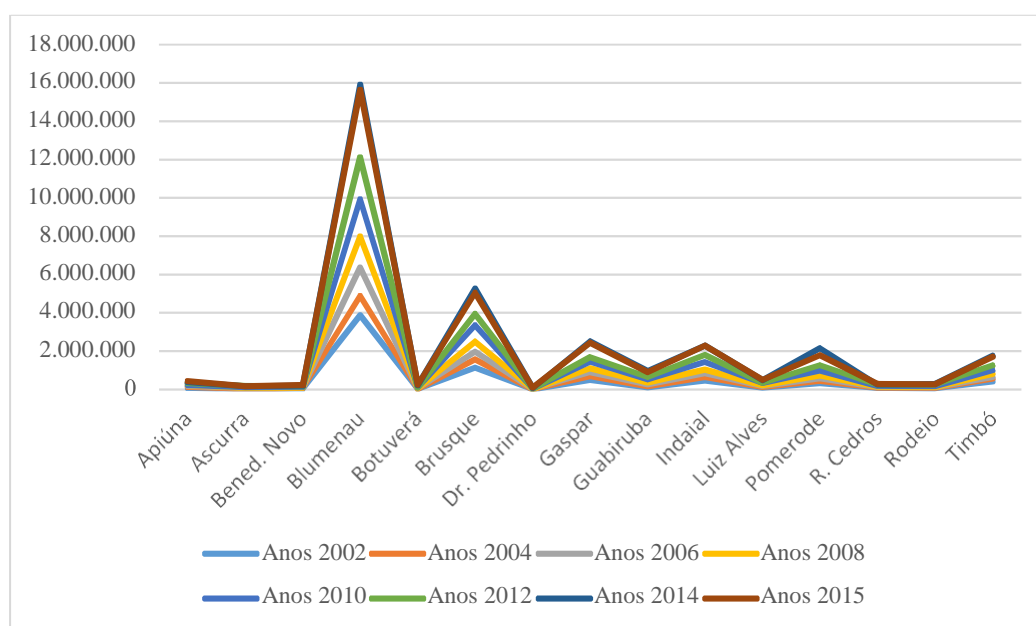
1.3.4 Aspectos Econômicos

Para a análise dos aspectos econômicos foram considerados indicadores como o PIB e o valor adicionado bruto a preços correntes dos setores indústria, serviços e agropecuária.

O PIB corresponde ao valor agregado de todos os bens e serviços produzidos dentro do território (município, região, estado, país) num determinado período (mês, semestre, ano), expresso em valores monetários. O PIB per capita corresponde ao total do PIB de determinada unidade territorial dividido pela sua população, o que significa a parte do produto correspondente a cada habitante. O PIB é um dos indicadores mais utilizados na macroeconomia com o objetivo de quantificar a atividade econômica de uma região. Na contagem do PIB, considera-se apenas bens e serviços finais, excluindo da conta todos os bens de consumo intermediário. Isso é feito com o intuito de evitar o problema da dupla contagem, quando valores gerados na cadeia de produção aparecem contados duas vezes na soma do PIB.

A Tabela 25 apresenta o PIB da Microrregião de Blumenau no período 2002-2015. Da visualização dos dados é possível verificar que os municípios com maior PIB na Microrregião de Blumenau no referido período, conforme Figura 25, foram Blumenau, Brusque, Gaspar, Indaial, Timbó e Pomerode. Já nesse mesmo período, o maior crescimento real do PIB ocorreu nos municípios de Botuverá (254%) e Guabiruba (253%).

Figura 25 - Municípios com maior PIB da Microrregião de Blumenau 2002-2015



Fonte: IBGE. Elaboração: SIGAD/FURB, 2018.

Tabela 25 - Produto Interno Bruto (em R\$ mil) Microrregião de Blumenau, 2002-2015

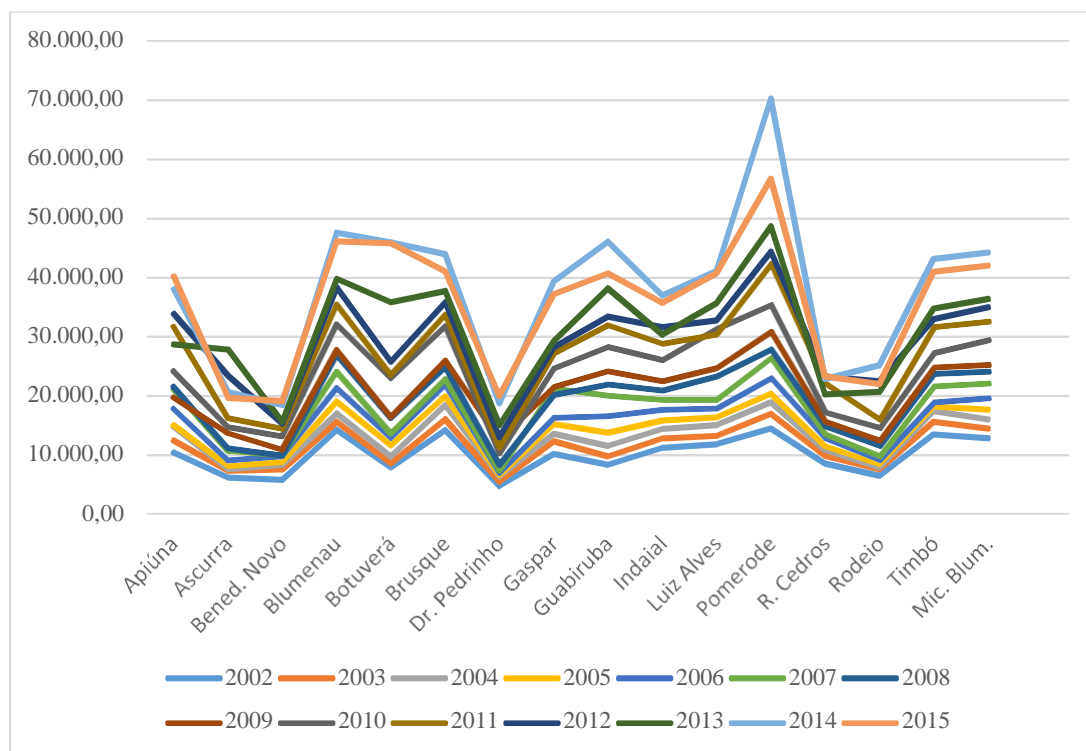
Município	Anos								Variação Nominal		Variação Real ¹	
	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2015	2008-2015	2002-2015	2008-2015	2002-2015
Apiúna	90.119	131.709	161.827	231.599	231.413	330.165	387.602	414.328	78,9%	359,8%	15,2%	109%
Ascurra	43.563	55.299	67.835	77.207	108.996	174.623	159.321	152.527	97,6%	250,1%	27,2%	59%
Bened. Novo	53.069	78.333	93.519	100.768	135.841	160.782	202.899	212.988	111,4%	301,3%	36,1%	82%
Blumenau	3.862.583	4.868.517	6.350.360	7.968.637	9.908.621	12.101.671	15.885.446	15.622.353	96,0%	304,5%	26,2%	84%
Botuverá	29.019	34.929	45.676	69.614	102.590	117.963	223.518	226.337	225,1%	680,0%	109,3%	254%
Brusque	1.129.025	1.568.314	1.955.894	2.480.239	3.346.225	3.937.395	5.256.958	5.034.195	103,0%	345,9%	30,7%	102%
Dr. Pedrinho	14.677	19.783	21.826	28.286	36.868	47.679	72.495	78.402	177,2%	434,2%	78,5%	143%
Gaspar	493.087	703.149	885.295	1.100.162	1.427.625	1.682.185	2.508.454	2.417.701	119,8%	390,3%	41,5%	123%
Guabiruba	113.159	167.394	252.030	370.594	520.382	642.876	969.405	879.532	137,3%	677,3%	52,8%	253%
Indaial	472.609	652.122	838.241	1.041.655	1.425.283	1.801.648	2.288.292	2.266.256	117,6%	379,5%	40,1%	118%
Luiz Alves	97.821	131.327	162.551	217.884	326.048	353.866	479.092	484.150	122,2%	394,9%	43,1%	125%
Pomerode	329.714	450.377	564.413	732.984	979.888	1.269.274	2.149.149	1.767.466	141,1%	436,1%	55,2%	143%
R. Cedros	76.882	98.092	117.354	148.990	176.187	243.542	251.337	259.249	74,0%	237,2%	12,0%	53%
Rodeio	68.159	85.011	101.641	128.136	158.761	246.586	284.532	249.860	95,0%	266,6%	25,5%	66%
Timbó	409.778	560.286	631.528	823.677	1.000.350	1.247.230	1.745.717	1.690.840	105,3%	312,6%	32,2%	87%
Mic. Blumenau	7.283.263	9.604.643	12.249.989	15.520.433	19.885.078	24.357.484	32.864.217	31.756.184	104,6%	336,0%	31,7%	98%

¹Utilizando o IPCA como deflator.

Fonte: IBGE. Elaboração: SIGAD/FURB, 2018.

Quanto ao PIB per capita a preços correntes no período 2002-2015 na Microrregião de Blumenau, apresentado na Tabela 26, é possível verificar na Figura 26, que os municípios com o maior PIB per capita foram, Pomerode, Blumenau, Botuverá, Brusque, Timbó, Guabiruba e Luiz Alves. Os municípios com menor PIB per capita no mesmo período foram, Benedito Novo, Ascurra e Dr. Pedrinho.

Figura 26 - Evolução do PIB Per Capita dos Municípios da Microrregião de Blumenau 2002-2015



Fonte: IBGE. Elaboração: SIGAD/FURB, 2018

Tabela 26 - Produto Interno Bruto (em R\$) per capita a preços correntes – Microrregião de Blumenau, 2002/2015

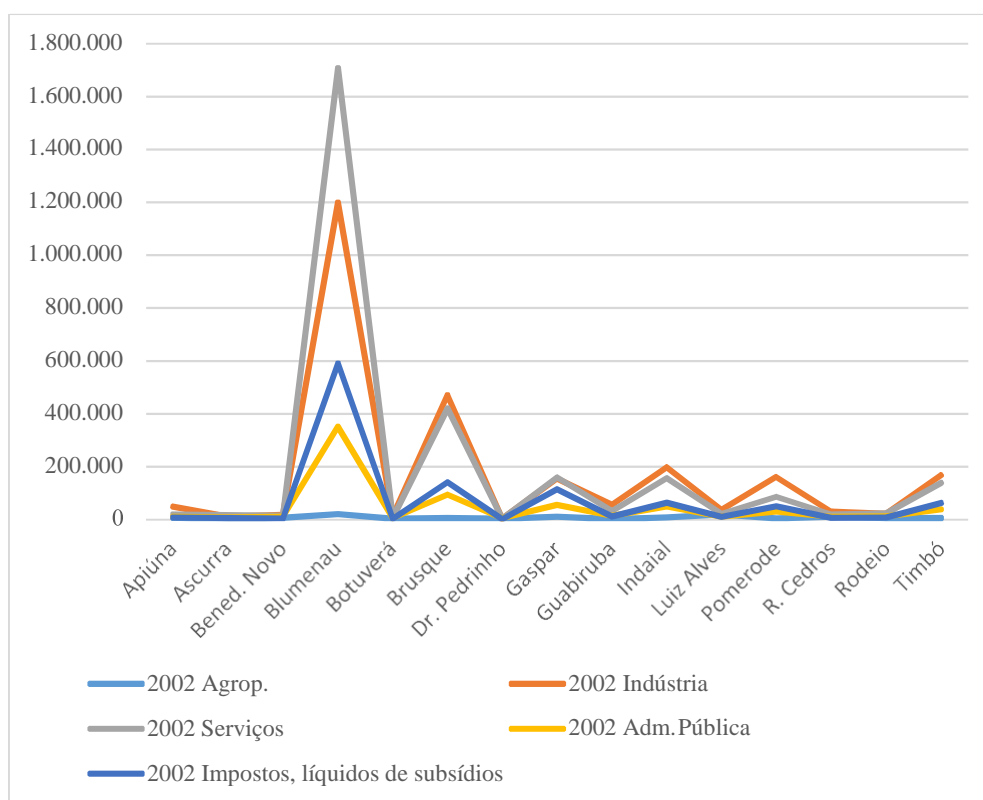
Município	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Apiúna	10.375,15	12.346,54	14.757,34	14.955,18	17.777,36	21.083,82	21.496,08	19.651,31	24.105,48	31.615,76	33.814,49	28.674,96	37.959,26	40.140,28
Ascurra	6.139,09	7.266,51	7.544,17	8.067,56	9.038,63	10.683,81	11.108,98	13.684,31	14.705,29	16.210,87	23.329,79	27.804,02	20.605,41	19.602,49
Bened. Novo	5.759,00	7.509,75	8.312,96	8.796,46	9.763,91	9.943,87	9.854,07	10.870,52	13.142,51	14.392,84	15.271,84	15.564,38	18.383,53	19.071,28
Blumenau	14.185,91	15.576,21	16.942,81	18.985,80	21.266,90	24.047,12	26.907,35	27.758,31	32.065,59	35.450,23	38.279,59	39.761,67	47.560,93	46.100,50
Botuverá	7.857,82	8.518,52	9.694,53	11.593,06	12.917,41	13.607,99	16.212,00	16.416,03	22.960,97	23.509,02	25.733,65	35.824,87	45.953,54	45.789,40
Brusque	14.145,53	15.974,61	18.403,55	19.863,33	21.913,79	22.831,15	24.823,00	25.941,71	31.716,87	33.667,68	35.810,78	37.679,62	43.910,81	41.003,42
Dr. Pedrinho	4.734,50	5.438,94	6.328,57	6.550,24	6.939,76	7.342,96	8.314,60	12.533,05	10.229,88	11.251,83	12.945,66	14.985,77	18.669,84	19.914,15
Gaspar	10.127,89	12.234,76	13.533,81	15.168,40	16.275,01	21.163,87	20.117,44	21.447,82	24.622,30	27.123,01	28.164,09	29.237,01	39.301,44	37.181,67
Guabiruba	8.307,05	9.707,43	11.503,16	13.717,32	16.530,90	19.992,65	21.896,22	24.135,30	28.235,59	31.929,64	33.389,21	38.141,15	46.061,25	40.696,46
Indaial	11.171,21	12.764,22	14.381,98	15.790,47	17.605,66	19.266,08	20.850,20	22.423,87	25.983,21	28.741,48	31.570,20	30.352,98	36.926,99	35.695,25
Luiz Alves	11.789,97	13.171,87	14.990,01	16.284,76	17.847,01	19.284,05	23.250,90	24.640,43	31.236,65	30.313,10	32.731,99	35.660,09	41.113,19	40.657,54
Pomerode	14.440,22	16.918,34	18.884,52	20.307,05	22.937,07	26.357,38	27.790,88	30.798,75	35.299,82	42.248,64	44.364,71	48.654,69	70.238,22	56.684,07
R. Cedros	8.541,54	9.830,00	10.789,97	11.412,28	12.813,02	13.432,26	14.805,74	15.611,07	17.132,15	22.039,30	23.220,98	20.219,06	22.809,42	23.236,44
Rodeio	6.434,98	7.545,45	7.800,62	8.387,69	9.135,44	9.782,66	11.496,11	12.402,08	14.535,86	15.953,49	22.408,72	20.643,00	25.124,24	21.956,06
Timbó	13.423,88	15.555,37	17.396,41	18.170,07	18.873,00	21.546,23	23.684,54	24.784,68	27.202,64	31.597,05	32.913,66	34.701,47	43.088,16	40.957,29
Mic. Blum.	12.783,24	14.395,43	15.964,34	17.620,54	19.586,19	22.065,19	24.062,05	25.187,92	29.356,04	32.501,89	34.946,68	36.344,34	44.208,11	41.959,14

Fonte: IBGE. Elaboração: SIGAD/FURB, 2018.

Com base na Tabela 27 que apresenta os agregados do PIB a preços correntes na Microrregião de Blumenau no período 2002-2015 foi possível elaborar as Figuras 27, 28 e 29 que apresentam a evolução da participação de cada setor no PIB, respectivamente nos anos de 2002, 2008 e 2015.

Em relação ao ano de 2002 é possível verificar que o setor da indústria ocupou a liderança em termos de valor agregado do PIB, nos municípios de Apiúna, Benedito Novo, Botuverá, Brusque, Guabiruba, Indaial, Luiz Alves, Pomerode, Rio dos Cedros e Timbó, enquanto o setor de serviços ocupou a liderança nos municípios de Ascurra, Blumenau, Dr. Pedrinho, Gaspar e Rodeio. Na maioria dos municípios da Microrregião de Blumenau nesse ano de 2002, a terceira posição no valor agregado do PIB foi ocupada pelo setor de impostos líquidos de subsídios, a quarta posição foi ocupada pelo setor da administração pública e a quinta posição foi ocupada pelo setor da agropecuária.

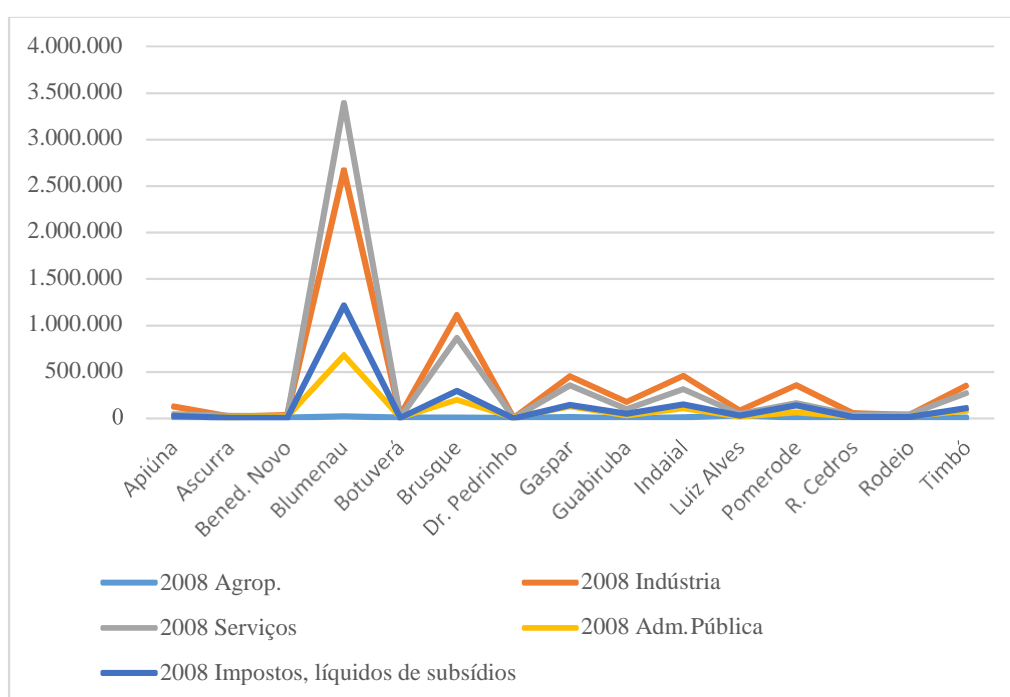
Figura 27 - Agregados do PIB a Preços Correntes na Microrregião de Blumenau ano 2002



Fonte: IBGE.
Elaboração: SIGAD/FURB.

Em relação ao ano de 2008 é possível verificar que o setor de serviços ocupou a liderança em termos de valor agregado do PIB, nos municípios de Ascurra, Blumenau e Rodeio, enquanto o setor da indústria ocupou a liderança nos municípios de Apiúna, Benedito Novo, Botuverá, Brusque, Dr. Pedrinho, Gaspar, Guabiruba, Indaial, Luiz Alves, Pomerode, Rio dos Cedros e Timbó. Na maioria dos municípios da Microrregião de Blumenau nesse ano de 2008, a terceira posição no valor agregado do PIB foi ocupada pelo setor de impostos líquidos de subsídios, a quarta posição foi ocupada pelo setor da administração pública e a quinta posição foi ocupada pelo setor da agropecuária.

Figura 28 - Agregados do PIB a Preços Correntes na Microrregião de Blumenau ano 2008

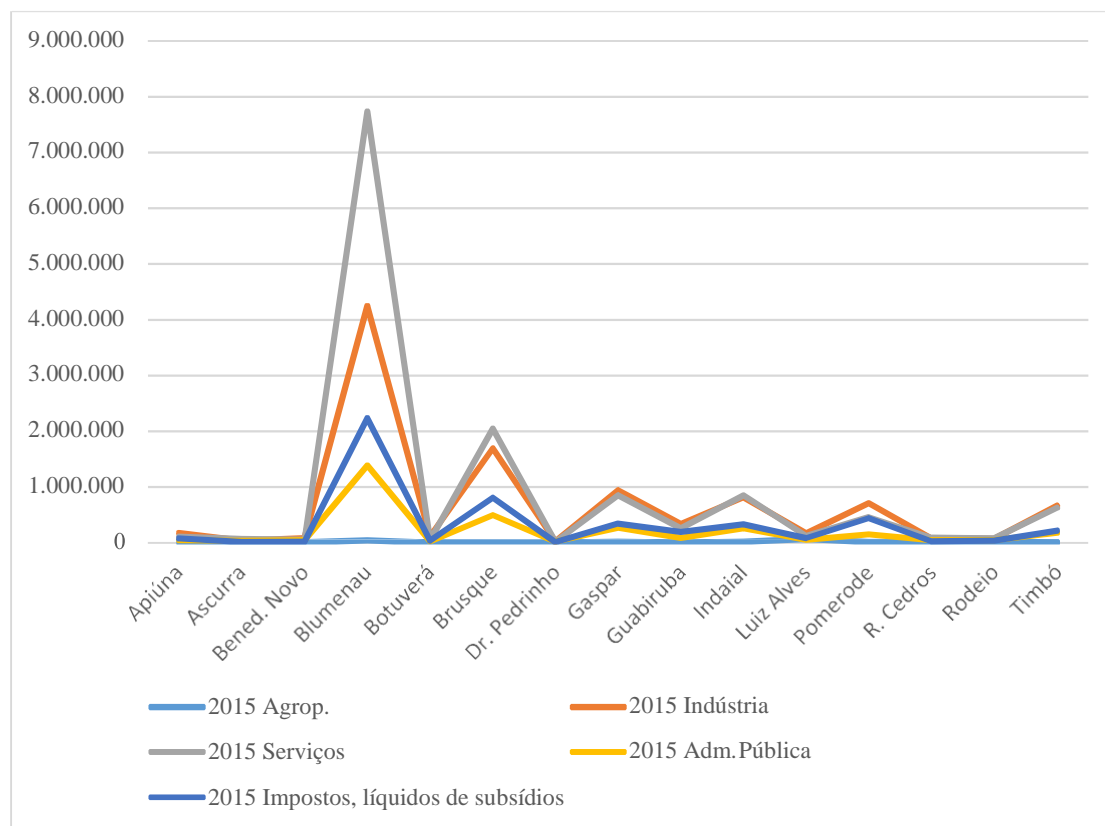


Fonte: IBGE.

Elaboração: SIGAD/FURB.

Em relação ao ano de 2015 é possível verificar que o setor de serviços ocupou a liderança em termos de valor agregado do PIB, nos municípios de Ascurra, Blumenau, Brusque, Indaial, Rio dos Cedros e Rodeio, enquanto o setor da indústria ocupou a liderança nos municípios de Apiúna, Benedito Novo, Botuverá, Dr. Pedrinho, Gaspar, Guabiruba, Luiz Alves e Pomerode. Na maioria dos municípios da Microrregião de Blumenau nesse ano de 2015, a terceira posição no valor agregado do PIB foi ocupada pelo setor de impostos líquidos de subsídios, a quarta posição foi ocupada pelo setor da administração pública e a quinta posição foi ocupada pelo setor da agropecuária.

Figura 29 - Agregados do PIB a Preços Correntes na Microrregião de Blumenau ano 2015



Fonte: IBGE.
Elaboração: SIGAD/FURB.

Por fim a Tabela 27 apresenta a participação percentual dos agregados do PIB nos municípios da Microrregião de Blumenau, no período 2002-2015.

Tabela 27 - Agregados do PIB a preços correntes (em R\$ mil) – Microrregião de Blumenau, 2002-2015

Município	2002					2008					2015				
	Agrop.	Indústria	Serviços	Adm. Pública	Impostos, líquidos de subsídios	Agrop.	Indústria	Serviços	Adm. Pública	Impostos, líquidos de subsídios	Agrop.	Indústria	Serviços	Adm. Pública	Impostos, líquidos de subsídios
Apiúna	5.936	48.063	19.042	9.566	7.513	10.052	127.229	44.404	23.506	26.408	11.268	174.474	109.641	43.922	75.022
Ascurra	2.791	11.068	16.988	7.223	5.493	3.535	22.530	29.271	15.192	6.680	5.409	34.419	69.284	30.196	13.219
Bened. Novo	5.826	18.441	14.903	9.488	4.412	7.097	39.792	25.210	21.167	7.502	9.510	82.658	58.962	41.722	20.137
Blumenau	19.644	1.197.570	1.706.366	350.026	588.977	22.592	2.668.750	3.387.091	677.362	1.212.843	44.088	4.241.163	7.728.001	1.380.415	2.228.685
Botuverá	2.629	13.224	6.011	4.620	2.534	7.905	34.228	11.621	10.172	5.689	5.192	113.541	47.820	22.276	37.507
Brusque	5.417	469.584	420.353	93.594	140.077	6.250	1.113.236	863.721	200.104	296.928	2.706	1.690.919	2.045.888	488.484	806.199
Dr. Pedrinho	2.878	3.384	3.529	4.049	837	4.850	7.142	5.920	8.961	1.413	5.531	24.937	20.012	16.818	11.104
Gaspar	10.139	155.674	158.940	54.303	114.031	14.431	454.277	354.742	131.370	145.343	22.241	939.072	853.572	264.028	338.789
Guabiruba	1.295	55.327	31.689	13.767	11.081	2.036	179.117	101.574	35.955	51.911	2.909	334.095	262.535	85.328	194.665
Indaial	7.161	197.632	156.081	48.995	62.740	10.241	457.802	313.129	110.155	150.327	18.264	810.215	854.444	255.948	327.384
Luiz Alves	18.759	36.858	22.368	9.503	10.333	29.564	86.085	49.702	20.457	32.076	65.247	166.815	120.680	46.374	85.035
Pomerode	4.227	161.334	85.837	28.762	49.553	7.357	358.374	161.239	64.994	141.021	12.684	711.347	461.671	143.707	438.057
R. Cedros	10.466	30.048	19.483	10.150	6.735	12.920	60.072	37.942	22.097	15.959	19.631	79.299	92.225	41.891	26.203
Rodeio	4.902	22.316	23.162	10.679	7.100	5.888	38.940	41.371	23.983	17.953	11.766	72.328	85.966	42.164	37.637
Timbó	4.955	166.872	138.564	37.603	61.783	8.798	351.659	268.760	83.815	110.644	9.888	661.626	629.493	173.753	216.080
Mic. Blum.	107.024	2.587.396	2.823.317	692.328	1.073.199	153.517	5.999.234	5.695.696	1.449.289	2.222.698	246.334	10.136.908	13.440.194	3.077.026	4.855.723

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA. Elaboração: SIGAD/FURB, 2018.

Tabela 28 - Participação Percentual dos Agregados do Produto Interno Bruto (PIB) no Município, Microrregião de Blumenau, 2002-2015

Município	2002					2008					2015				
	Agrop.	Indústria	Serviços	Adm. Pública	Impostos, líquidos de subsídios	Agrop.	Indústria	Serviços	Adm. Pública	Impostos, líquidos de subsídios	Agrop.	Indústria	Serviços	Adm. Pública	Impostos, líquidos de subsídios
Apiúna	6,59%	53,33%	21,13%	10,61%	8,34%	4,34%	54,94%	19,17%	10,15%	11,40%	2,72%	42,11%	26,46%	10,60%	18,11%
Acurra	6,41%	25,41%	39,00%	16,58%	12,61%	4,58%	29,18%	37,91%	19,68%	8,65%	3,55%	22,57%	45,42%	19,80%	8,67%
Bened. Novo	10,98%	34,75%	28,08%	17,88%	8,31%	7,04%	39,49%	25,02%	21,01%	7,44%	4,47%	38,81%	27,68%	19,59%	9,45%
Blumenau	0,51%	31,00%	44,18%	9,06%	15,25%	0,28%	33,49%	42,51%	8,50%	15,22%	0,28%	27,15%	49,47%	8,84%	14,27%
Botuverá	9,06%	45,57%	20,72%	15,92%	8,73%	11,35%	49,17%	16,69%	14,61%	8,17%	2,29%	50,16%	21,13%	9,84%	16,57%
Brusque	0,48%	41,59%	37,23%	8,29%	12,41%	0,25%	44,88%	34,82%	8,07%	11,97%	0,05%	33,59%	40,64%	9,70%	16,01%
Dr. Pedrinho	19,61%	23,06%	24,04%	27,59%	5,70%	17,15%	25,25%	20,93%	31,68%	5,00%	7,05%	31,81%	25,52%	21,45%	14,16%
Gaspar	2,06%	31,57%	32,23%	11,01%	23,13%	1,31%	41,29%	32,24%	11,94%	13,21%	0,92%	38,84%	35,31%	10,92%	14,01%
Guabiruba	1,14%	48,89%	28,00%	12,17%	9,79%	0,55%	48,33%	27,41%	9,70%	14,01%	0,33%	37,99%	29,85%	9,70%	22,13%
Indaial	1,52%	41,82%	33,03%	10,37%	13,28%	0,98%	43,95%	30,06%	10,58%	14,43%	0,81%	35,75%	37,70%	11,29%	14,45%
Luiz Alves	19,18%	37,68%	22,87%	9,71%	10,56%	13,57%	39,51%	22,81%	9,39%	14,72%	13,48%	34,46%	24,93%	9,58%	17,56%
Pomerode	1,28%	48,93%	26,03%	8,72%	15,03%	1,00%	48,89%	22,00%	8,87%	19,24%	0,72%	40,25%	26,12%	8,13%	24,78%
R. Cedros	13,61%	39,08%	25,34%	13,20%	8,76%	8,67%	40,32%	25,47%	14,83%	10,71%	7,57%	30,59%	35,57%	16,16%	10,11%
Rodeio	7,19%	32,74%	33,98%	15,67%	10,42%	4,60%	30,39%	32,29%	18,72%	14,01%	4,71%	28,95%	34,41%	16,88%	15,06%
Timbó	1,21%	40,72%	33,81%	9,18%	15,08%	1,07%	42,69%	32,63%	10,18%	13,43%	0,58%	39,13%	37,23%	10,28%	12,78%
Mic. Blum.	1,47%	35,53%	38,76%	9,51%	14,74%	0,99%	38,65%	36,70%	9,34%	14,32%	0,78%	31,92%	42,32%	9,69%	15,29%

Fonte: IBGE. Elaboração: SIGAD/FURB, 2018.

2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme observado ao longo do texto, a Microrregião de Blumenau é uma das microrregiões do Estado de Santa Catarina, pertencente a Mesorregião do Vale do Itajaí. Sua população de acordo com o censo de 2010 pelo IBGE é de 677.553 habitantes, e pela estimativa populacional do IBGE para 2018 é de 795.067 habitantes. Está dividida em quinze municípios, possuindo uma área total de 4.752,975 km². Desses 15 municípios, 14 pertencem à Associação de Municípios do Médio Vale do Itajaí (AMMVI) e 1 município, Luiz Alves, pertence a Associação de Municípios da Foz do Rio Itajaí

O clima da Microrregião de Blumenau, como representação de um conjunto de fatores ligados ao meio físico, influencia diretamente no meio biológico, em especial na distribuição das formas de vegetação, uma vez que muitas das suas características são derivadas das imposições da distribuição de chuvas, da ocorrência de geadas e das temperaturas médias. Assim, a fisionomia da vegetação, expressão do predomínio de determinadas sinúsias e do espectro biológico de uma região, é o resultado de aspectos intimamente relacionados às características ambientais, muitas delas determinadas ou influenciadas pelo clima. O território da Microrregião de Blumenau está sob domínio climático essencialmente subtropical, com bom volume de chuvas (1.100 a 1.900 mm anuais médios) e boa uniformidade em sua distribuição, não havendo lugar caracterizado por carência de chuva. Há o predomínio do tipo climático Cfa, embora em alguns pontos da Microrregião ocorra o tipo climático Cfb. Estas condições climáticas são derivadas de inúmeros aspectos, cujo elenco se inicia com os grandes centros de ação atmosférica que motivam, por exemplo, a entrada de ventos oceânicos carregados de umidade e o ingresso frequente de massas de ar polar pelo Sul do Continente, e que afetam gravemente as condições climáticas durante o inverno na região. Os acidentes geográficos constituem elementos igualmente importantes para a compreensão da distribuição da vegetação. Isso porque a altitude e o resfriamento adiabático por este fator condicionado provocam maior incidência de geadas e queda das temperaturas média nauais. Além disso, as *cuevas* e serras, principalmente aquelas posicionadas a barlavento dos ventos carreadores de umidade, condicionam a formação de chuvas orográficas, que determinam a manutenção de umidade quase permanente nestes locais, modificando assim as suas condições ambientais. Por isso a Microrregião de Blumenau pode ser considerada permanentemente úmida, com uma umidade relativa do ar variando entre 80 a 86%. (UHLMANN et all, 2012).

A Microrregião de Blumenau, encontra-se na zona de paisagem denominada litoral (UHLMANN et all, 2012, apud. MAACK, 1947). A região do litoral é caracterizada por grupos bastante diversificados de rochas, tanto no que diz respeito às suas cronologias, quanto aos seus

processos de formação. Importante ressaltar que o resultado disso é a formação de extensas planícies de origem marinha ou fluvial, as quais são delimitadas por serras costeiras de altitude considerável, como a Serra do Itajaí e Serra das Bateias, que constituem elementos importantes na concentração local de chuvas, bem como na sua distribuição na Microrregião. Observada a estruturação deste cenário físico, torna-se possível imaginar um quadro em que o clima, por se caracterizar pelo bom volume e boa distribuição de chuvas, permite abrigar predominantemente formações florestais, tornando fácil a compreensão das razões que levam à imersão completa do território da Microrregião de Blumenau no cenário do Bioma Mata Atlântica, especificamente na região fitoecológica da Floresta Ombrofila Densa.

Segundo dados da SOS Mata Atlântica (2014), os municípios da Microrregião de Blumenau com o maior índice de remanescentes florestais, são os municípios de Botuverá (81%), Guabiruba (72%), Apiúna (66%) e Indaial (63%) e os que possuem o menor índice, são os municípios de Luiz Alves (30%), Rodeio (39%), Pomerode (41%) e Gaspar (42%). Embora tais percentuais de remanescentes florestais pareçam altos, é importante que se tenha em mente que a Floresta Ombrofila Densa da Microrregião de Blumenau encontra-se fragmentada e em processo de sucessão ecológica. A presença de espécies pioneiras e secundárias entre as mais importantes no componente arbóreo/arbustivo, como *Alchornea triplinervia*, *Hieronyma alchorneoides*, *Miconia cinnamomifolia* e *Casaria sylvestris*, é uma das evidências do estado de alteração pela qual a floresta se encontra. A remoção seletiva das espécies nobres no passado ocasionou o estabelecimento de clareiras com a abertura do dossel, favorecendo o desenvolvimento destas espécies. No entanto, a composição da regeneração natural mostra que a Floresta Ombrófila Densa se encontra em processo de sucessão e espécies não pioneiras apresentam tendência de aumentar sua importância no futuro. No entanto, mesmo sob a pressão de fatores de degradação, mantém ainda uma parcela de remanescentes melhor conservados, em relação às demais fitosionomias do Estado de Santa Catarina, Floresta Ombrofila Mista e Floresta Estacional Decidual, boa parte disto, devido ao relevo, que impediu a colonização de muitas áreas. Sua estrutura em geral dominada por espécies secundárias, atesta da mesma forma a ação da exploração e regeneração de seus fragmentos.

De acordo com Alexander C. Vibrans et. al. (2012), a cobertura florestal remanescente em Santa Catarina é de aproximadamente 29% da área original. Desse percentual, menos de 5% das florestas tem características de florestas primárias ou maduras, enquanto mais de 95% dos remanescentes florestais do Estado são florestas secundárias, em estágio médio ou avançado de sucessão, formadas por árvores jovens de espécies pioneiras e secundárias, com troncos finos e altura de até 15 metros e baixo potencial de uso econômico. Segundo Lúcia Sevegnani e Francieli Stano Torres (2014), do ponto de vista ecológico, as florestas secundárias

são sistemas simplificados das florestas primárias, pois nelas, muitas espécies, bem como as estruturas acima e abaixo do solo, presentes na vegetação original, podem estar faltando ou estar perturbadas de modo temporário ou permanente. De acordo com Klein (1980), tais florestas sob distúrbios, bem como as resultantes do processo sucessional demandam décadas, até mesmo séculos, para apresentar estrutura e funcionamento semelhante às primárias que são resultantes do processo evolutivo da vegetação em determinada região. A falta ou a fragilidade dos corredores ecológicos entre os fragmentos reduz suas chances de se tornarem ecologicamente funcionais, estruturalmente biodiversos e em equilíbrio dinâmico, além de afetar a resiliência ecológica (SEVEGNANI; TORRES, 2014).

Uma paisagem com pequena quantidade de florestas, num mosaico onde predominam outros usos do solo, tais como, agricultura, pecuária, rodovias e cidades, é muito mais susceptível aos desastres naturais (AUMOND et al, 2009). Pequenos fragmentos, mesmo que estejam ao longo dos cursos d'água, não conseguem dar conta de absorver toda a energia destruidora de um evento de grande magnitude, como uma inundação rápida ou enxurrada. No entanto, a força destruidora é menor quando a mata ciliar está presente em largura suficiente em ambas as margens, minimizando perdas de vidas humanas e de seu patrimônio.

O que se pode afirmar é que as matas ciliares desempenham papel fundamental na proteção do solo, reduzindo a energia cinética das chuvas e as taxas de erosão, principalmente nos diques marginais; são estabilizadoras dos agregados dos solos que auxiliam no aumento da capacidade de infiltração e redução do escoamento superficial, abastecendo o lençol freático (SEVEGNANI; TORRES, 2014). São verdadeiras esponjas, que absorvem, filtram e diminuem a velocidade das águas das chuvas e daquelas que extravasam os cursos d'água durante as inundações.

As características físicas e climáticas da Microrregião de Blumenau associada a transformação provocada na paisagem pelo processo de desenvolvimento faz com que frequentemente as intensas precipitações se convertam em desastres na região. Assim ao longo do processo histórico de colonização da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí, num período que vai de 1850 até os dias atuais, tem-se registro da ocorrência de 71 inundações de grande e média amplitude, com impacto significativo na infraestrutura pública, nas indústrias, nos serviços, nas habitações e conseqüentemente na segurança da população. No entanto, há um desastre que marcou profundamente a Microrregião de Blumenau, que foi o desastre de novembro de 2008. Esse evento hidrológico crítico, foi atípico pela intensidade sem precedentes da precipitação, que originou inundações, enxurradas e movimentos de massa. Segundo Cláudia Siebert (2009), o desastre de novembro de 2008 conjugou quatro causas imediatas: topografia acidentada, geologia frágil, precipitação intensa e prolongada que saturou o solo, e ocupação desordenada.

As três primeiras são causas naturais que não se pode controlar, no entanto, a ocupação desordenada é uma ação humana passível de controle. Assim, embora o fenômeno detonador do evento seja natural, o desastre foi socialmente construído.

Cabe ao Estado, por meio dos governos federal, estadual e municipal a defesa do interesse público e social. Se o Estado não exercer o seu papel regulador, por meio do planejamento urbano, os mecanismos de mercado estarão livres para agir em benefício de interesses individuais. O Estado tem se mostrado omissos na regulação do mercado imobiliário, ausente na produção de habitação social e ineficaz no controle urbanístico, com falta de fiscalização de ocupações irregulares, impunidade de loteadores clandestinos, construção de obras de infraestrutura de baixa qualidade e pouco zelo na proteção dos ambientes naturais que podem contribuir significativamente na mitigação dos desastres naturais.

Há que se considerar que a ocupação urbana desordenada em áreas de preservação permanentes e fundos de vale, implica no confinamento dos rios por aterros e canalizações, aumento do desmatamento, erosão das margens e redução do espaço natural destinado ao escoamento de vazões nas inundações. A cada período de chuvas, os eventos críticos geram consequências à população humana que ocupa área de risco, como planícies inundáveis e encostas instáveis. Após os eventos críticos, o processo de reconstrução do que foi danificado reitera e agrava o modelo de ocupação gerador de instabilidade e vulnerabilidade, criando as condições para novos desastres (MATTEDI et al, 2009).

O planejamento do uso do solo em áreas urbanas é tão importante quanto em áreas rurais. Em geral, nos municípios da Microrregião de Blumenau, o planejamento até é efetuado, porém, não de todo efetivado. Se as peculiaridades ambientais não são valorizadas, em geral, durante a ocorrência de eventos hidrológicos críticos, há o desencadeamento de desastres naturais e as perdas sociais e econômicas na área urbana e rural se avolumam. Um uso mais racional e diversificado do espaço urbano e rural implica em levar em consideração as potencialidades e vulnerabilidades naturais e culturais capazes de permitir atividades econômicas aliadas à conservação do solo, da água e da biodiversidade.

Diante do cenário exposto, verifica-se a necessidade de políticas públicas que favoreçam a ampliação da conectividade entre fragmentos como principal fator de reversão da situação de fragilidade em que se encontram as espécies e remanescentes florestais, mas também as comunidades humanas da Microrregião de Blumenau. É importante se ter em mente que, mesmo reduzida e muito fragmentada, a Mata Atlântica na Microrregião de Blumenau, constituída principalmente pela Floresta Ombrofila Densa, possui uma importância enorme, pois exerce influência direta na vida de aproximadamente 800 mil habitantes. Nas cidades e áreas rurais ela regula o fluxo dos mananciais hídricos, assegura a fertilidade do solo e habitat

para a fauna, controla o clima e protege encostas, além de preservar um patrimônio histórico e cultural imenso. Dessa forma, a implementação das áreas de preservação permanente no âmbito dos núcleos urbanos consolidados, mesmo que acompanhada de certo grau de flexibilização nos termos do que estabelecem os artigos 64 e 65 da Lei Federal nº 12.651/2012 (Lei de Proteção da Vegetação Nativa) e os, contribui não somente para a referida ampliação da conectividade entre fragmentos dos remanescentes florestais, como também, para a valorização da paisagem urbana e segurança da população.

Quanto à fauna existente na Mata Atlântica, algumas espécies possuem ampla distribuição, podendo ser encontradas em outras regiões, como são os casos da onça-pintada, onça-parda, gatos-do-mato, anta, cateto, queixada, alguns papagaios, corujas, gaviões e muitos outros. Segundo Wigold B. Schäffer e Miriam Prochnow (2002), o que mais impressiona, no entanto, é a enorme quantidade de espécies endêmicas, ou seja, que não podem ser encontradas em nenhum outro lugar do planeta. São os casos das 73 espécies de mamíferos, entre elas 21 espécies e subespécies de primatas, e das 160 espécies de aves. Entre os anfíbios o número é ainda mais surpreendente: das 183 espécies catalogadas, 91,8% são consideradas endêmicas. Apesar desta grande biodiversidade, a situação é extremamente grave, porque das 202 espécies de animais consideradas oficialmente ameaçadas de extinção no Brasil (IBAMA, Portaria nº 1.522 de 19/12/89), 171 são da Mata Atlântica. Este número tende a crescer rapidamente. No caso das aves, por exemplo, estudo recente, publicado na revista britânica “Nature”, aponta que pelo menos 88 espécies de aves endêmicas da Mata Atlântica estão ameaçadas.

Quanto aos aspectos demográficos, ao se analisar a população absoluta dos municípios da Microrregião de Blumenau e suas taxas de crescimento, é possível verificar que a rede urbana da microrregião está em processo de transformação, como pode ser observado nos indicadores de uma série de fenômenos demográficos ligados a migrações, tais como, a evasão populacional das áreas rurais, a concentração da população nas cidades maiores, bem como, a redução do ritmo de crescimento das cidades pólo e aumento do ritmo de crescimento de cidades no seu entorno.

O esvaziamento das áreas rurais gera a concentração populacional nas áreas urbanas. Em 2000 cerca de 86,3% da população da Microrregião de Blumenau estava concentrada nas áreas urbanas, em 2010 este índice passou para 90,01%. O grau de urbanização da população em 2010, na Microrregião de Blumenau, foi superior ao do Estado de Santa Catarina que era de 83,99% e ao do Brasil que era 84,36%.

O esvaziamento dos municípios menores gera a concentração populacional nas cidades maiores. Em 2018, 78% da população da Microrregião de Blumenau estava concentrada em 4 municípios com mais de 50 mil habitantes, ao passo que os municípios com menos de 13 mil

habitantes (53% dos municípios da Microrregião), abrigavam apenas 9,41% da população. Segundo Siebert (1996) a evasão populacional e a concentração da população nas cidades maiores são as duas faces de uma mesma moeda, interagindo como causa e efeito.

As famílias que deixam as pequenas cidades vão às cidades maiores em busca de emprego e melhores condições de vida. No entanto, o aumento da demanda de infraestrutura e serviços sociais, nas cidades maiores, causado pela migração é superior à capacidade de atendimento das administrações municipais. Com isto, há o risco destas cidades apresentarem diminuição da qualidade de vida em geral, pela sobrecarga de infraestrutura física e social e pelo aumento do desemprego, do déficit habitacional, da ocupação irregular do solo, da criminalidade e da degradação ambiental. (SIEBERT, 1996).

Outro fenômeno interessante da dinâmica demográfica que vem se observando na microrregião é a redução do ritmo de crescimento da cidade pólo tradicional, nesse caso, Blumenau, que apresentou nas duas últimas décadas, taxas de crescimento inferiores às das cidades situadas em sua periferia. Ao se analisar a evolução histórica da população residente de 1995 a 2017, bem como, a variação percentual total da população nesse período, é possível verificar que a variação da população de Blumenau de 51,7% está bem aquém da variação das cidades do seu entorno, Guabiruba 108,4%, Brusque 102,4%, Indaial 100,8%, Luiz Alves 93,0% e Gaspar 72,3%. Estes indicadores sugerem que além do crescimento vegetativo da população está ocorrendo forte migração para os municípios de Guabiruba, Brusque, Indaial, Luiz Alves e Gaspar, fato este que deve ser levado em consideração no planejamento do uso e ocupação do solo. Esta afluência para as cidades periféricas, tem sua origem nos altos custos do solo urbano na cidade pólo, que induzem o crescimento acelerado das cidades em sua área de influência, e, na maioria dos casos, também sua industrialização. Segundo Siebert (1996), este processo de descentralização do crescimento é benéfico no sentido de evitar o adensamento excessivo da cidade pólo, mas é preciso considerar se estas cidades periféricas estão preparadas para disciplinar seu crescimento e fornecer infraestrutura a esta nova demanda para que não aconteça um crescimento desordenado.

Quanto aos aspectos sociais, chama a atenção o IDH-M de Blumenau e Brusque que ocupam respectivamente a 25ª e a 56ª posição no ranqueamento dos municípios brasileiros de 2013.

Com relação a renda, da visualização dos dados é possível verificar que os municípios de Guabiruba, Botuverá e Luiz Alves foram os que mais se destacaram em números de vínculos formais no período 2002-2016, obtendo uma variação média anual de 13,7%, 11% e 9,6%, respectivamente. Numa posição intermediária em relação a produção de vínculos formais de trabalho, tem-se os municípios de Gaspar (6,6%), Dr. Pedrinho (6,5%), Indaial (5,6%), Pomerode (4,6%) e Brusque (4,5%). Os municípios que apresentaram a média anual mais baixa

em relação a produção de vínculos formais de trabalho, foram Blumenau (3,8%), Ascurra (3,6%), Timbó (3,0%), Rio dos Cedros (2,8%), Apiúna (2,3%), Benedito Novo (2,3%) e Rodeio (-0,3%).

Com relação ao salário médio no mês de dezembro no período 2002-2016, é possível verificar que houve uma variação nominal positiva importante em todos os municípios da Microrregião de Blumenau, com destaque para Botuverá (101,8%), Benedito Novo (89,8%), Dr. Pedrinho (81,2%), Guabiruba (79,6%) e Luiz Alves (71,2%). O que chama a atenção é o fato de que, embora os municípios de Botuverá, Guabiruba e Luiz Alves, sejam municípios que tiveram um importante incremento no número de vínculos formais de trabalho e no salário médio no período 2002-2016, tais aspectos positivos não refletiram ainda sobre as melhorias da qualidade de vida, expressa por meio do IDH-M.

Quanto aos aspectos econômicos, é possível verificar que os indicadores dos anos de 2015 e 2016 demonstram forte desaceleração das atividades econômicas na microrregião de Blumenau. Os dados mostram um arrefecimento no ritmo de expansão do emprego formal na economia regional. A crise econômica afetou a maior parte dos municípios de Santa Catarina e também os municípios da Microrregião de Blumenau, com queda real no valor do PIB em todos os 15 municípios. Os efeitos deletérios sobre a economia microrregional provocados pela crise ainda estão longe de serem superados. A retomada do crescimento depende de uma extensa agenda, começando pelo equilíbrio orçamentário e reformas tributárias, política, administrativa e previdenciária. Deve-se criar um ambiente propício ao crescimento sustentável com a ampliação dos recursos para saúde e educação, aumento de investimentos em infraestrutura – contribuindo para diminuir o “Custo Brasil” – e o aumento da produtividade do capital e da mão de obra.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACAPRENA. Associação Catarinense de Preservação da Natureza. **Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Itajaí**. Brasília. 2009.

AMMVI – Associação dos Municípios do Médio Vale do Itajaí. **Relatório de Informações Socioeconômicas**. Blumenau, 2017

AUMOND, J.J.; SEVEGNANI, L.; TACHINI, M.; BACCA, L.E. Condições naturais que tornam o Vale do Itajaí sujeito aos desastres. In: FRANK, B; SEVEGNANI, L. (Organizadoras). **Desastre de 2008 no Vale do Itajaí. Água, gente e política**. Agência de Água do Vale do Itajaí. p. 24-37, 2009.

BRANDT, 2004. **Dieta e uso do habitat por Lontra longicaudis (Carnivora: Mustelidae) no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS**. Porto Alegre. 2004

BRASIL. **Lei 9.433 de 8 de janeiro de 1997**. Política Nacional de Recursos Hídricos.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014**.

CARVALHO. F. A. *et al*; A importância dos remanescentes florestais da mata atlântica da baixada costeira fluminense para a conservação da biodiversidade na APA da bacia do rio São João/mico-leão-dourado/ibama – RJ. In: **Livro de resumos IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação**, Vol. I - Trabalhos Técnicos, Curitiba, PR, 2004. pág. 106-113.

CEDIBH – Centro de Disseminação de Informações para Gestão de Bacias Hidrográficas. **Regiões Hidrográficas de Santa Catarina**. Disponível em: <<http://www.caminhodasaguas.ufsc.br/santa-catarina>>. Acesso em: 12 ago. 2016.

CIDADE BRASIL. Disponível em, <<https://www.cidade-brasil.com.br/microrregiao-de-blumenau.html?c=site>>. Acesso em 17 jul. 2018.

COMITE DO ITAJAÍ. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Itajaí**. Blumenau: Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí, 2010.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Hidrografia de Santa Catarina. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/>. Acesso em 15 jul. 2017.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. **Mapa Hidrogeológico do Estado de Santa Catarina**. Porto Alegre. 2013.

DEVECCHI. A. M. Políticas de compactação urbana. In: **usjt – arq.urb.** nº 12, 2014. Disponível em: <http://www.usjt.br/arq.urb/numero-12/5-alejandra-devecchi.pdf>. Acesso em 20 set. 2018.

DOMINGOS, Danusa. **Paralelo de Desenvolvimento Microrregional: Microrregiões de Blumenau, de Itajaí e de Joaçaba**. Monografia submetida ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Catarina em março de 2007.

EPAGRI – Empresa de Pesquisa e Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina.

Clima do Estado de Santa Catarina e da Microrregião de Blumenau. Florianópolis, 2007.

EPAGRI – Empresa de Pesquisa e Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. **Temperatura Máxima na Região do Vale do Itajaí no Estado de Santa Catarina.** Florianópolis, 2007.

EPAGRI – Empresa de Pesquisa e Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. **Temperatura Mínima na Região do Vale do Itajaí no Estado de Santa Catarina.** Florianópolis, 2007.

EPAGRI – Empresa de Pesquisa e Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. **Umidade Relativa Anual da Mesorregião do Vale do Itajaí/SC.** Florianópolis, 2007.

EPAGRI – Empresa de Pesquisa e Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. Precipitação anual em milímetros na Mesorregião do Vale do Itajaí/SC. Florianópolis, 2007.

FIESC - Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina. **Santa Catarina em Dados / Unidade de Política Econômica e Industrial.** Florianópolis, 2015.

FONSECA, Eduardo Giannetti da. O que é o desenvolvimento econômico. Folha de São Paulo, São Paulo. 2 jan. 1994. Economia Ilustrada.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Santa Catarina. Diretoria de Estatística, Geografia e Cartografia. **Censos Demográficos.** 1991, 2000 e 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Santa Catarina: **Malhas Municipais. 2015.** Disponível em: <http://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm> Acesso em: 03 jul. 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Regiões de influência das cidades 2007.** Rio de Janeiro: IBGE, 2008. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/PZEE/arquivos/regic_28.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2018.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **O que é o IDEB. Para que serve o IDEB.** Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/ideb> . Acesso em: 25 set. 2018.

IPA – Instituto de Pesquisas Ambientais. **Estudo de Impacto Ambiental – EIA. Estação de Indaial.** Blumenau, 2006.

JAMUNDÁ, T.C. **Indaial: Município do Vale do Itajaí - Açú.** Indaial, 1943.

KLEIN, R.M. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí. **Sellowia**, 32:165-389. 1980.

MATTEDI, M.A. *et al.* O desastre que virou rotina. In: FRANK, B.; SEVEGNANI, L. (Organizadoras) **Desastre de 2008: água, gente e política.** Blumenau: Agência de Água do Vale do Itajaí, 2009, p.12-22.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Biodiversidade - Fauna.** Disponível em:

<http://www.mma.gov.br/mma-em-numeros/biodiversidade>. Acesso em: 07 ago. 2017.

PACK A. A.. **Increasing Density: a small-town approach to new urbanismo**. Disponível em <https://www.stlouisfed.org/publications/bridges/fall-2013/increasing-density-a-smalltown-approach-to-new-urbanism>. Acesso em: 25 set. 2018.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento; IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; FJP – Fundação João Pinheiro. **Índice do Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro**. Brasília: PNUD, IPEA, FJP, 2013.

PRUNER, R. **A importância do setor têxtil e de Confecção para o Vale do Itajaí**. Itajaí, 2012.

SANTA CATARINA – Secretaria de Estado do Planejamento. **Atlas Geográfico de Santa Catarina: diversidade da natureza**. Florianópolis, 2014.

SCHÄFFER, W. B.; PROCHNOW, M. **A Mata Atlântica e você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira**. Brasília: APREMAVI, 2002.

SDM - Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. **Bacias Hidrográficas de Santa Catarina**. Florianópolis: SDM, 1997.

SEVEGNANI, L.; SCHROEDER, E. **Biodiversidade Catarinense: características potencialidades ameaças**. Blumenau: Edifurb, 2013.

SEVEGNANI, L.; TORRES, F. S; A mata ciliar no contexto das paisagens urbanas e rurais: dimensão ecológica. In: SCHULT, S.I.M; BOHN, N. (Organizadoras). **As múltiplas dimensões das áreas de preservação permanente**. Blumenau: Edifurb, 2014, p.19-39.

SIEBERT, C.F. **Estruturação e desenvolvimento da rede urbana do Vale do Itajaí**. Blumenau, 1997.

SIEBERT, C. (Des) controle urbano no vale do Itajaí. In: FRANK, B; SEVEGNANI, L. (Organizadoras). **Desastre de 2008 no Vale do Itajaí. Água, gente e política**. Agência de Água do Vale do Itajaí, 2009, p.38-51.

SILVA, H.S. SEVERO, D.L., O Clima. In: Aumond, J.J. *et al.* (Organizadores). **Bacia do Itajaí: formação, recursos naturais e ecossistemas**. Blumenau: Edifurb, 2004 (in press), apud IPA – Instituto de Pesquisas Ambientais. **Estudo de Impacto Ambiental – EIA. Estação de Indaial**. Blumenau, 2006.

SOS MATA ATLÂNTICA – FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Remanescentes de Vegetação**. Disponível em: <http://mapas.sosma.org.br/>. Acesso em: 22 de setembro de 2016. São Paulo, 2014.

TRIVERS, Tony. Density means better cities. In: ECHENIQUE M., SAINT, A. **Cities for New Millenium**. Londres: Spon Press, 2001, p. 23-26.

UHLMANN, A.; GASPER, A. L.; SEVEGNANI, L.; VIBRANS, A.C.; MEYER L.; LINGNER, D.V. Fitogeografia de Santa Catarina. In: VIBRANS, A.C.; SEVEGNANI, L.; GASPER, A.L.; LINGNER, D.V. (Organizadores). **Inventário**

florístico florestal de Santa Catarina. Volume I: Diversidade e conservação dos remanescentes florestais. Blumenau: Edifurb, 2012, p.113-123.

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU - FURB. **Projeto SIGAD - Sistema de Informações Gerenciais e de Apoio à Decisão.** Blumenau: SIGAD, 2017. Disponível em: <www.furb.br/sigad>. Acesso em: 26 jun. 2018.

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU - FURB. Projeto SIGAD - Sistema de Informações Gerenciais e de Apoio à Decisão. **Dados Sobre a Microrregião de Blumenau Elaborados para o Diagnóstico Socioambiental** (não publicados). Blumenau: SIGAD, 2018.

VIBRANS. A.C. *et al.* **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina.** Blumenau: Edifurb, 2013

VIBRANS. A.C. *et al.*; **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina. Volume I. Diversidade e Conservação dos Remanescentes Florestais.** Blumenau: Edifurb, 2012

WITTMANN, A. **Os primeiros caminhos do Vale do Itajaí e do interior de SC.** Blumenau, 2014. Disponível em: <https://angelinawittmann.blogspot.com.br/2014/08/os-primeiros-caminhos-no-vale-do-itajai.html>. Acesso em: 16 ago. 2017.



Estudo Técnico Socioambiental



Volume II



MUNICÍPIO DE RIO DOS CEDROS
Prefeito Municipal: Marildo Domingos Felippi

VOLUME II
CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE RIO DOS CEDROS

RIO DOS CEDROS
AGOSTO DE 2019

CRÉDITOS TÉCNICOS E AUTORAIS

Associação dos Municípios do Médio Vale do Itajaí

Coordenação Volume II

Eng^a. Ambiental Simone Gomes Traleski - CREA/PR 123063

Equipe Técnica Volume II

Estagiária de Eng Ambiental da AMMVI Marina dos Santos Hoffmann

Estagiária de Eng. Florestal da AMMVI Patrícia Scaburri

Município de Rio dos Cedros

Equipe Técnica Volume II

Secretária de Planejamento e Meio Ambiente - Arquiteta e Urbanista Lidia

Mara Floriani (CAU/SC A122888-9)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Localização do Município de Rio Dos Cedros no Estado de Santa Catarina.....	113
Figura 2	Área Urbana e Rural.....	114
Figura 3	Municípios limítrofes.....	114
Figura 4	Hidrografia de Rio dos Cedros.....	116
Figura 5	Rios principais do Município de Rio dos Cedros.....	116
Figura 6	Número de declarações realizadas do Cadastro de Usuários de Água por atividade no Município de Rio dos Cedros.....	117
Figura 7	Vazão (l/s) de captação por atividade no Município de Rio dos Cedros.....	118
Figura 8	Localização de captação de água para abastecimento público no município de Rio dos Cedros.....	118
Figura 9	Variações do potencial hídrico subterrâneo e localização de poços tubulares no Município de Rio dos Cedros.....	121
Figura 10	Floresta Ombrófila Densa.....	122
Figura 11	Espécies nativas do Município; 1) Canela Preta (<i>Ocotea catharinensis</i>); 2) Peroba (<i>Aspidosperma parvifolium</i>); 3) Palmiteiro (<i>Euterpe edulis</i>).....	123
Figura 12	1) Araucária (<i>Araucária angustifolia</i>); 2) Floresta Ombrófila Mista.....	123
Figura 13	1) Pica pau Verde Barrado, 2013; 2) Gibão de Couro ,2013; 3) Choquinha Carijó.....	124
Figura 14	1) Cachorro-do-mato (<i>Cerdocyon thous</i>); 2) Gato-do-mato-pequeno (<i>Leopardus tigrinus</i>).....	124
Figura 15	Construção da Ponte Coberta Centro - Atual Nereu Ramos.....	125
Figura 16	Foto aérea do Município de Rio dos Cedros.....	126
Figura 17	Localização da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos em relação ao rio dos Cedros.....	127
Figura 18	Edificação banco Viacredi.....	128
Figura 19	Prédio junto ao Posto de Gasolina – Ipiranga.....	128
Figura 20	Delegacia de Polícia Civil.....	129
Figura 21	Pavilhão A do Complexo de Eventos da Festa Trentina.....	129
Figura 22	Localização do Pavilhão de Eventos da Festa Trentina em relação ao rio dos Cedros.....	130
Figura 23	Sede da Secretaria de Esporte, Cultura, Turismo e Eventos.....	130
Figura 24	Uso do solo geral do Município de Rio dos Cedros.....	131
Figura 25	Setores Censitários Urbanos e Rurais do município de Rio dos Cedros (SC).....	133
Figura 26	Densidade Populacional dos Setores Censitários do Município de Rio dos Cedros (SC).....	133
Figura 27	Antigo Lixão do Município de Rio Dos Cedros.....	135
Figura 28	Reserva de Fontes e Verdes no Município de Rio dos Cedros.....	136
Figura 29	APP dos cursos d'água do Município de Pomerode conforme as medidas previstas no Código Florestal, Lei nº 12.651/12.....	140

Figura 30	Área 01 (Barragem do Pinhal) e área 02 (Barragem Rio Bonito).....	143
Figura 31	Macrozoneamento do município de Rio Dos Cedros.....	145
Figura 32	Zoneamento do município de Rio dos Cedros.....	146
Figura 33	Sistema viário do Município de Rio dos Cedros.....	148
Figura 34	Rede de Distribuição de Água do município de Rio Dos Cedros (SC).....	149
Figura 35	Rota Coleta de Resíduos Sólidos no Município de Rio dos Cedros (A).....	151
Figura 36	Rota Coleta de Resíduos Sólidos no Município de Rio dos Cedros (B).....	151
Figura 37	Rede de Distribuição de Energia Elétrica no Município de Rio dos Cedros.....	153
Figura 38	Mapa de suscetibilidade à inundação do Município de Rio dos Cedros.....	156
Figura 39	Relação ortométrica entre a escala utilizada ANA em relação ao nível do mar.....	157
Figura 40	Setores de riscos do município de Rio dos Cedros/SC.....	159
Figura 41	Residências Ribeirinhas no SR 03 e Tipo de Ocupação no SR 02.....	159
Figura 42	Inundação no Centro de Rio dos Cedros.....	160
Figura 43	Deslizamento no Setor 01 do município de Rio Dos Cedros.....	161
Figura 44	Tipo de Ocupação no Setor 13 no município de Rio Dos Cedros.....	162
Figura 45	Setor de risco 01 – localidade de Rio Herta.....	162
Figura 46	Setor de risco 13 – localidade Ribeirão do Ouro.....	163
Figura 47	Núcleo Urbano Previamente Identificado e Núcleo Urbano Mediante Análise do Município de Rio dos Cedros.....	165

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Resumo Anual da Qualidade da Água Distribuída em Rio dos Cedros.....	119
Tabela 2	Evolução populacional total, urbana e rural e taxa de crescimento do município de Rio dos Cedros do ano de 2010 a 2016.....	132
Tabela 3	Histórico da Evolução da Legislação Ambiental sobre APP.....	142
Tabela 4	Análise da APP de margem de curso d'água em Rio dos Cedros.....	143
Tabela 5	Enchentes registradas no Município de Rio Dos Cedros.....	154
Tabela 6	Escala para situação do nível do rio.....	154
Tabela 7	Setores de riscos do município de Rio dos Cedros.....	158
Tabela 8	Valores da Linha Limite de Ocupação de Área de Preservação Permanente (LLO-APP) para os principais cursos d'água do Município de Rio dos Cedros.....	167
Tabela 9	Análise da APP de margem de curso d'água em Rio dos Cedros.....	168

Sumário Volume II

1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.....	113
1.1 ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO ESTUDO.....	113
1.2 IDENTIFICAÇÃO DOS RECURSOS AMBIENTAIS.....	115
1.2.1 Recursos hídricos superficiais.....	115
1.2.2 Recursos hídricos subterrâneos.....	121
1.2.3 Flora.....	122
1.2.4 Fauna.....	123
1.3 OCUPAÇÃO ANTRÓPICA DO MUNICÍPIO.....	124
1.3.1 Histórico.....	124
1.3.2 Ocupação.....	125
1.4 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	130
1.5 DADOS DEMOGRÁFICOS.....	131
1.6 ESTRUTURA PRODUTIVA E DE SERVIÇOS.....	134
1.7 IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS E FRAGILIDADES AMBIENTAIS.....	135
1.8 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA RECUPERAÇÃO.....	135
1.9 ESPAÇOS PROTEGIDOS.....	135
1.9.1 Sítios arqueológicos e Patrimônios Históricos.....	135
1.9.2 Unidades de Conservação.....	136
1.9.3 Áreas de preservação permanente (APP).....	137
1.9.4 Áreas potenciais de proteção.....	143
1.9.5 Macrozoneamento e Zoneamento Municipal.....	143
1.9.6 Áreas com fauna e biodiversidade abundante.....	146
1.10 INFRAESTRUTURA URBANA.....	147
1.10.1 Sistema viário.....	147
1.10.2 Abastecimento de água.....	148
1.10.3 Esgotamento sanitário.....	149
1.10.4 Sistemas individuais.....	149
1.10.5 Limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos.....	150
1.10.6 Drenagem de águas pluviais.....	152
1.10.7 Distribuição de energia elétrica.....	152
1.11 IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS DE RISCO.....	153
1.11.1 Áreas suscetíveis a inundações.....	153
1.11.2 Áreas suscetíveis a movimentos de massa.....	157
1.12 ESPECIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO CONSOLIDADA.....	163
1.13 INDICAÇÃO DAS FAIXAS DE APP A SEREM RESGUARDADAS.....	165

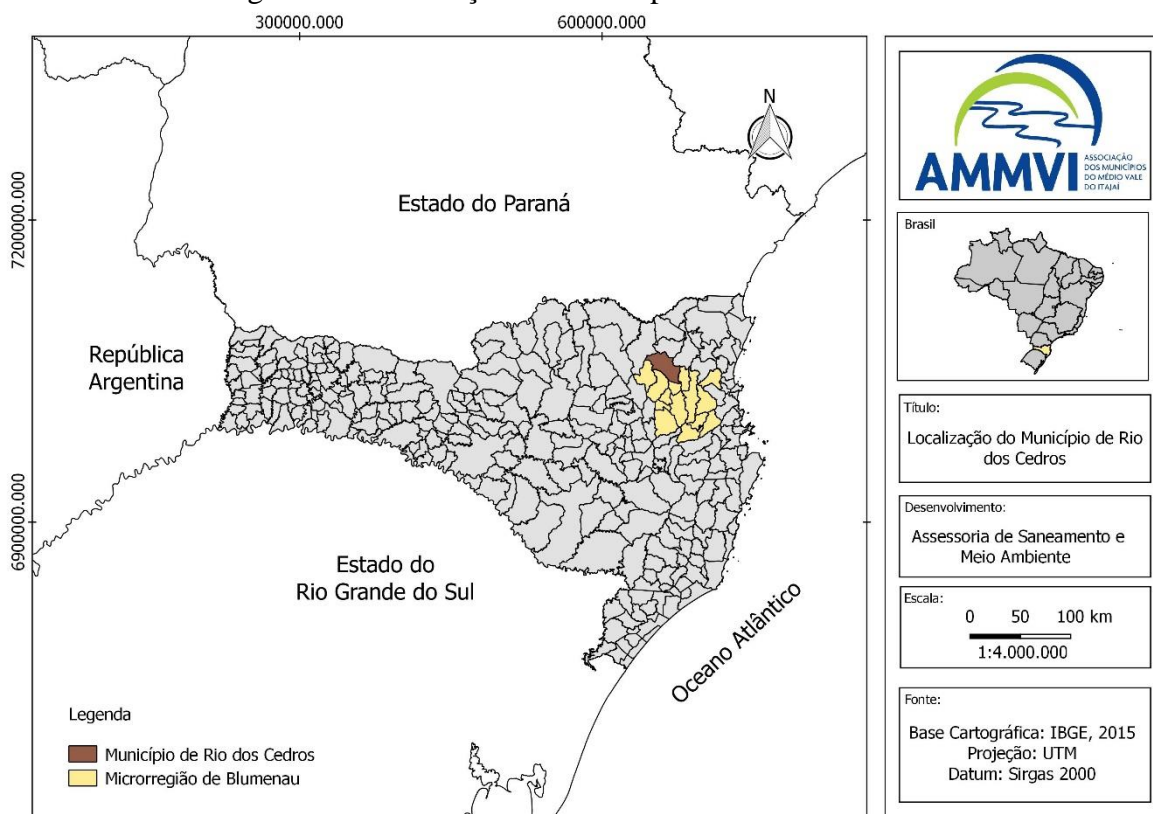
2 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	169
--	------------

1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

1.1 ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO ESTUDO

O Município de Rio dos Cedros está localizado na microrregião de Blumenau, na mesorregião do Vale do Itajaí, dentro da vertente do litoral do Estado de Santa Catarina (Figura 1), a uma latitude de 26°44'18" Sul e longitude de 49°16'27" Oeste (RIO DOS CEDROS, 2011).

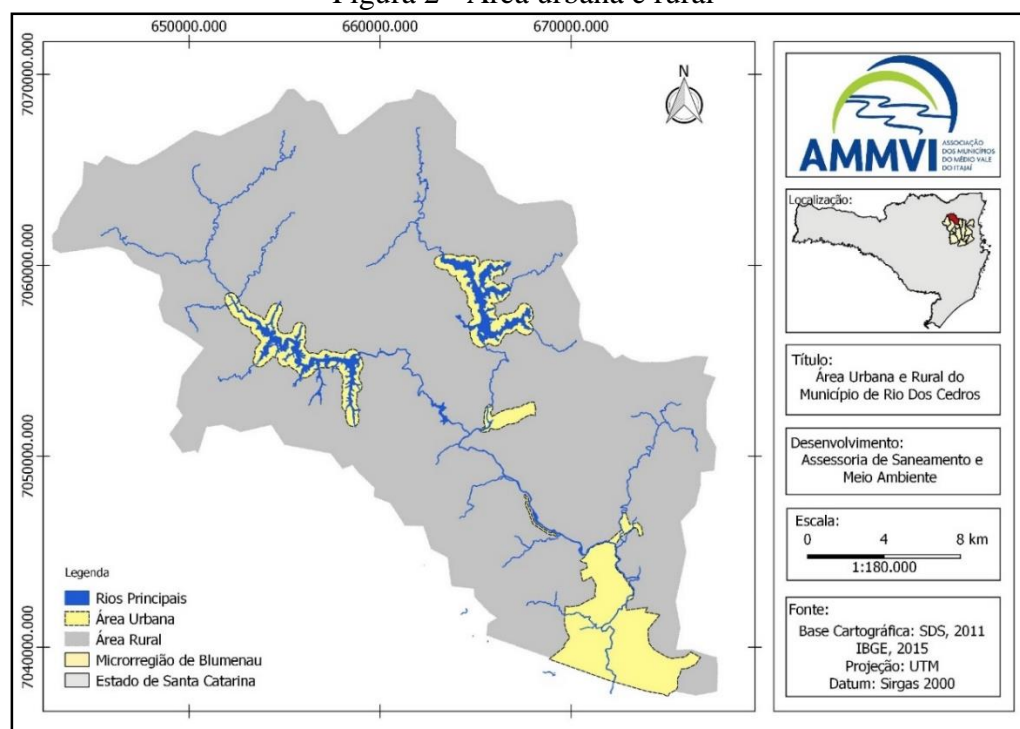
Figura 1 - Localização do Município de Rio Dos Cedros



Fonte: IBGE, 2015

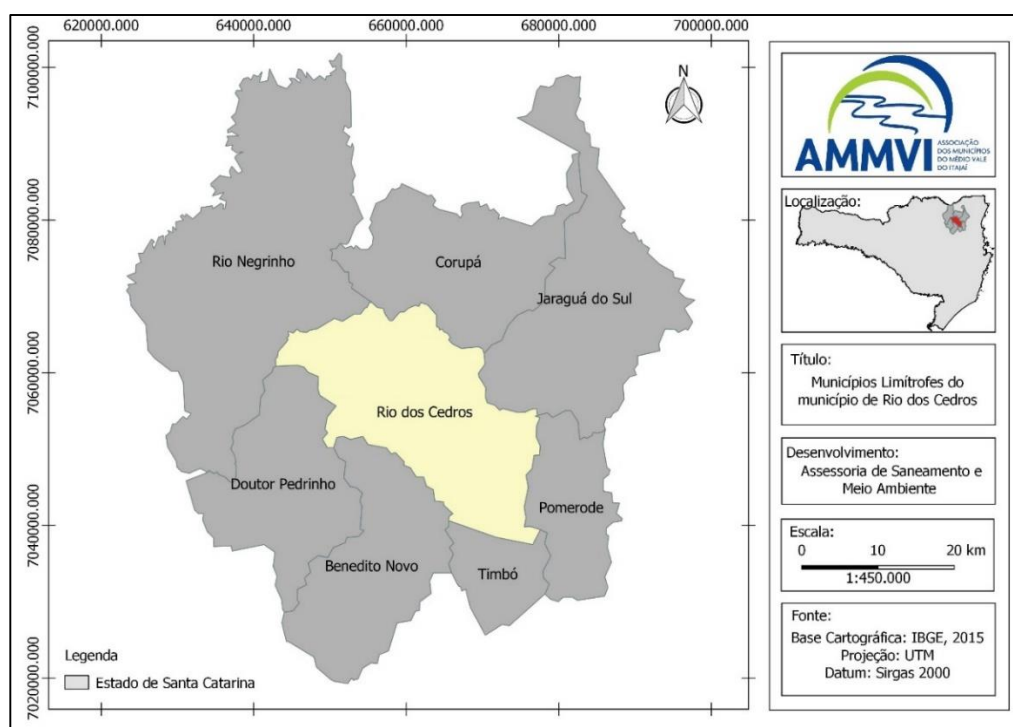
O Município de Rio dos Cedros possui uma área total de 554,08 km², sendo 18 km² em área urbana e 538 km² em área rural (RIO DOS CEDROS, 2016), conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Área urbana e rural



Os municípios limítrofes são: Benedito Novo, Corupá, Doutor Pedrinho, Jaraguá do Sul, Pomerode, Rio Negrinho e Timbó, de acordo com a Figura 3.

Figura 3 - Municípios limítrofes



1.2 IDENTIFICAÇÃO DOS RECURSOS AMBIENTAIS

1.2.1 Recursos Hídricos Superficiais

O município de Rio dos Cedros é banhado pelo rio dos Cedros e seus afluentes: os rios Ada, Milanês, Esperança, Palmeiras, Bonito, São Bernardo e Cunha (RIO DOS CEDROS, 2011).

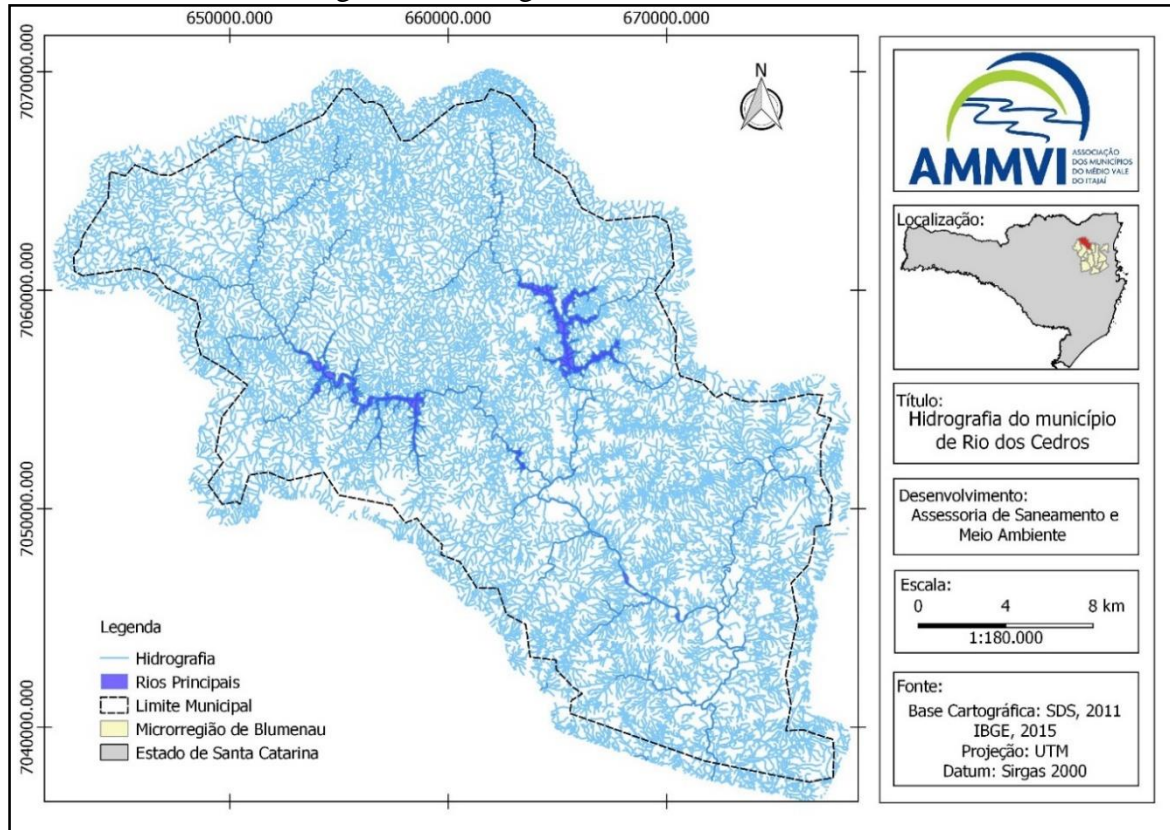
A Bacia do Benedito é uma das principais bacias da região, onde o seu rio principal Benedito, nasce nos limites da área da Bacia onde finda o planalto de Canoinhas. A primeira parte de seu curso tem direção aproximada norte-sul, correndo depois no rumo geral de 60° sudeste, e depois da confluência com o rio dos Cedros chega à sua foz no Itajaí-açu no rumo de 30° sudeste. Não só em Rio dos Cedros, mas em toda a bacia são abundantes os saltos e corredeiras, pois há uma diferença grande de nível, desde 570 metros na foz do rio Forcação, até 58 metros na foz do Benedito, no Itajaí-açu (RIO DOS CEDROS, 2013).

No Município existem duas barragens, do Pinhal e do Rio Bonito, que são muito importantes, pois além de atrativos turísticos também proporcionam a principal fonte de renda, que é a produção de energia elétrica. Há uma grande preocupação com relação à qualidade das águas das barragens situadas ao norte do Município, a ocupação que acontece nas suas áreas de contribuição, se não controlada, é colocada como ameaça a essa qualidade (RIO DOS CEDROS, 2013).

O nível das barragens, principalmente em períodos de seca, também é uma questão preocupante. Ocorre que há um conflito entre a utilização da água para a geração de energia e para a função turística. Nos períodos de seca, devido ao uso para geração de energia, o nível das barragens fica muito baixo, comprometendo os demais usos. Por este motivo a população faz constantes demandas à empresa geradora de energia para que seja estabelecido um nível mínimo de água nas barragens, o qual não comprometa os demais usos (RIO DOS CEDROS, 2013).

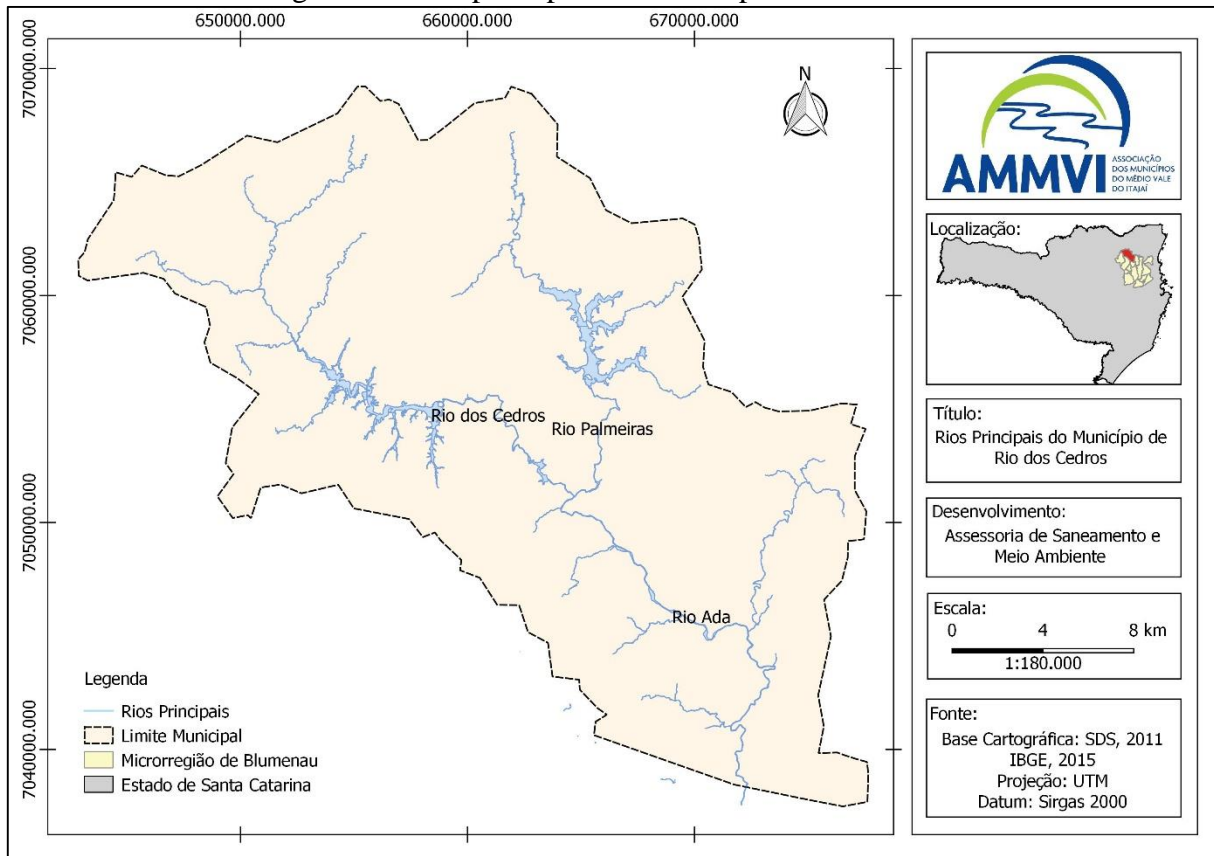
A Figura 4 apresenta, a partir do levantamento Aerofotogramétrico realizado pela Secretaria do Estado de Desenvolvimento Sustentável em 2011 (SDS, 2011), todos os possíveis cursos d'águas existentes no município e a Figura 5, os rios principais.

Figura 4 - Hidrografia de Rio dos Cedros



Fonte: SDS, 2011

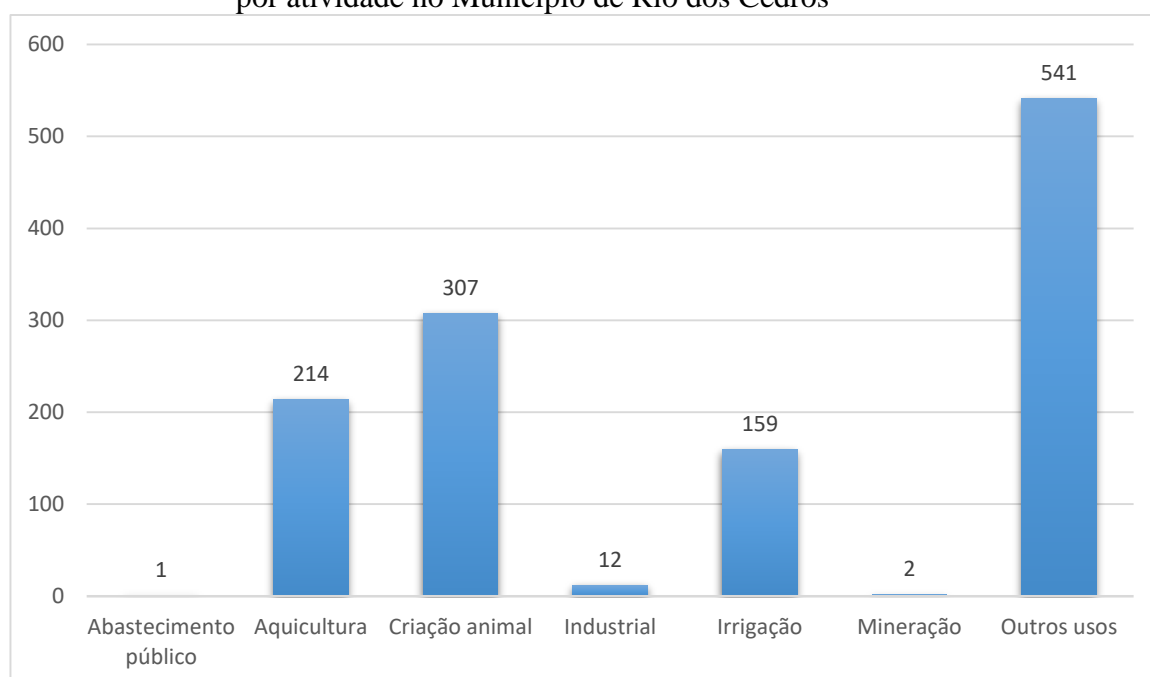
Figura 5 – Rios principais do Município de Rios dos Cedros



Fonte: SDS, 2011

No que se refere a utilização da água destes cursos d'água do município, o Sistema de Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos do Estado de Santa Catarina (SDS, 2018) permite conhecer o perfil de quem utiliza os recursos hídricos de uma região. A Figura 6 seguinte, apresenta o número de cadastros já efetuados para o município de Rio dos Cedros com base no tipo de atividade, verificando-se o maior número de cadastro de criação animal (307) para um total de 1.236 cadastros realizados.

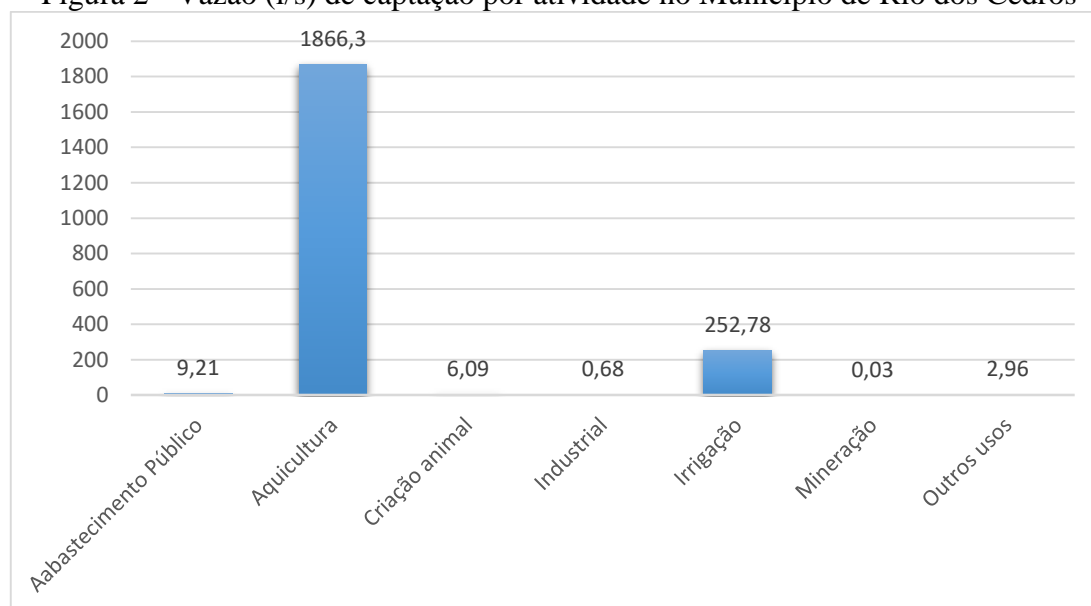
Figura 1 - Número de declarações realizadas do Cadastro de Usuários de Água por atividade no Município de Rio dos Cedros



Fonte: SDS, 2019

A vazão de captação total destes 1.236 cadastros é de 2.138,10 l.s-1, sendo o uso mais significativo o de aquicultura, conforme apresentado na Figura 7 seguinte.

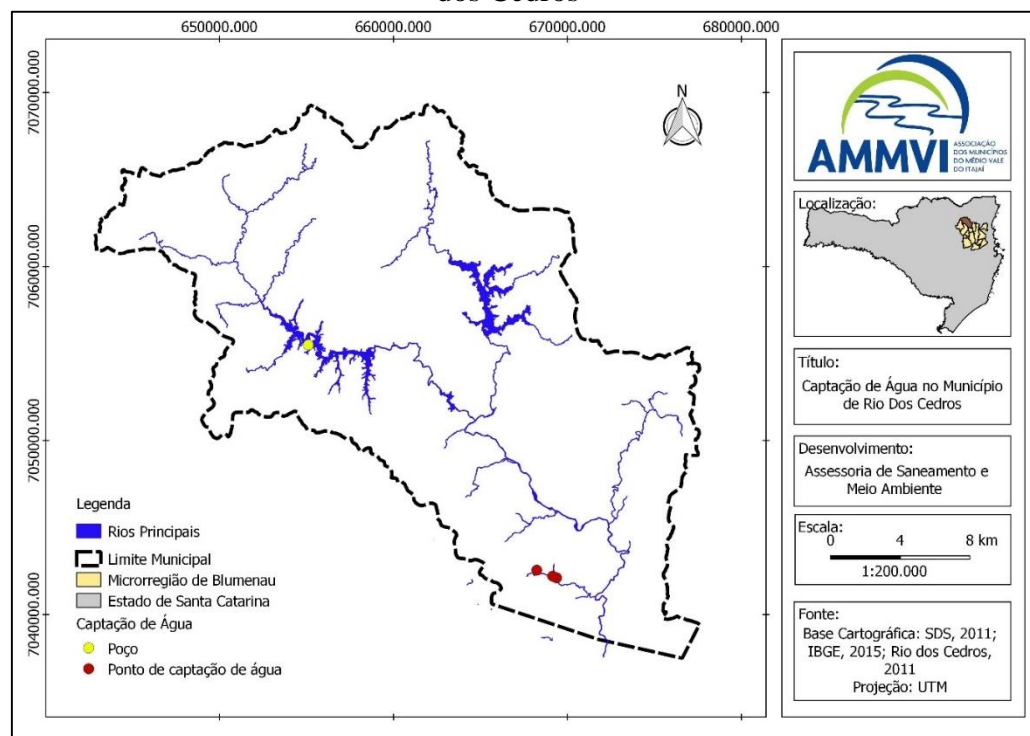
Figura 2 - Vazão (l/s) de captação por atividade no Município de Rio dos Cedros



Fonte: SDS, 2019

Os mananciais de captação do município são o Rio São Bernardo e Aquífero Guarani a partir de um poço (RIO DOS CEDROS, 2011), a Figura 8, seguinte, apresenta a localização dos pontos de captação no município.

Figura 8 – Localização de captação de água para abastecimento público no município de Rio dos Cedros



Fonte: RIO DOS CEDROS, 2011

A Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN) é responsável pela captação, tratamento e distribuição de água potável. O volume de água captada é de 33.000 m³ por mês (RIO DOS CEDROS, 2011). Segundo dados coletados com a própria concessionária, em agosto de 2018 a CASAN atendia 100% da população urbana e 2,15% da população rural, totalizando 55,0% da população total do Município.

Segundo o Relatório Anual de Qualidade da Água Distribuída elaborado pela CASAN (ano de referência: 2018), no Município de Rio dos Cedros, a captação de água bruta é realizada no Ribeirão São Bernardo, manancial pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio dos Cedros. A unidade de tratamento é compatível com a classe em que se enquadra o manancial (classe 1) (CASAN, 2018).

A qualidade da água é monitorada através de coletas e análises realizadas pela própria concessionária. Abaixo, resumo anual da qualidade da água distribuída, elaborado pela concessionária e apresentado no citado relatório:

Tabela 1 - Resumo Anual da Qualidade da Água Distribuída em Rio dos Cedros

MESES	Parâmetros	Cloro res.	Cor Aparente	Turbidez	Coliformes totais	E. coli / Colif. Term.
jan/18	N.º de análises realizadas	21	20	21	21	21
	N.º de análises fora dos padrões	0	0	0	0	0
	N.º de análises em conformidade	21	20	21	21	21
fev/18	N.º de análises realizadas	21	20	21	21	21
	N.º de análises fora dos padrões	0	0	0	0	0
	N.º de análises em conformidade	21	20	21	21	21
mar/18	N.º de análises realizadas	21	20	21	21	21
	N.º de análises fora dos padrões	0	0	0	0	0
	N.º de análises em conformidade	21	20	21	21	21
abr/18	N.º de análises realizadas	21	20	21	21	21
	N.º de análises fora dos padrões	0	0	0	0	0
	N.º de análises em conformidade	21	20	21	21	21
mai/18	N.º de análises realizadas	15	15	15	15	15
	N.º de análises fora dos padrões	1	5	0	0	0

	N.º de análises em conformidade	14	10	15	15	15
jun/18	N.º de análises realizadas	17	16	17	17	17
	N.º de análises fora dos padrões	0	0	0	0	0
	N.º de análises em conformidade	17	16	17	17	17
jul/18	N.º de análises realizadas	21	20	21	21	21
	N.º de análises fora dos padrões	0	0	0	1	0
	N.º de análises em conformidade	21	20	21	20	21
ago/18	N.º de análises realizadas	21	20	21	21	21
	N.º de análises fora dos padrões	0	0	0	0	0
	N.º de análises em conformidade	21	20	21	21	21
set/18	N.º de análises realizadas	21	20	21	21	21
	N.º de análises fora dos padrões	0	1	0	0	0
	N.º de análises em conformidade	21	19	21	21	21
out/18	N.º de análises realizadas	21	20	21	21	21
	N.º de análises fora dos padrões	0	0	0	0	0
	N.º de análises em conformidade	21	20	21	21	21
nov/18	N.º de análises realizadas	13	12	13	13	13
	N.º de análises fora dos padrões	0	0	0	0	0
	N.º de análises em conformidade	13	12	13	13	13
dez/18	N.º de análises realizadas	13	12	13	13	13
	N.º de análises fora dos padrões	0	0	0	0	0
Nº de análises em conformidade		13	12	13	13	13
Nº de amostras previstas para Portaria 2.914/11 MS		13	10	13	13	13
VMP – Valor máximo permitido	0,2 a 5,0 mg/L – Cl ₂	Até 15 uH (mg/L - Pt/Co)	Até 5,0 uT	Até uma análise fora dos padrões / mês	Nenhuma fora dos padrões	

Além dos parâmetros apresentados na tabela acima, a CASAN controla

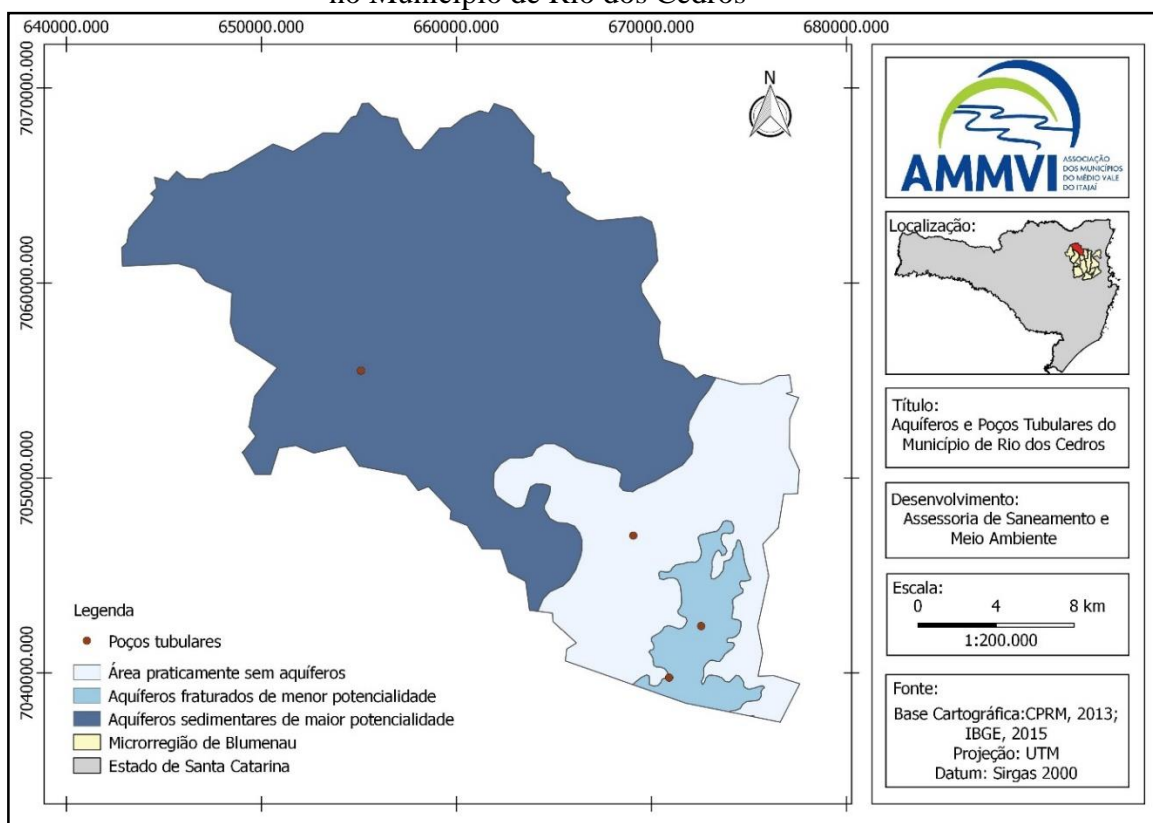
parâmetros relacionados às substâncias inorgânicas, orgânicas, agrotóxicos e produtos secundários da desinfecção, estabelecidos pela Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde, sendo que no período todos os resultados foram satisfatórios (CASAN, 2018).

1.2.2 Recursos Hídricos Subterrâneos

O levantamento hidrogeológico permite fazer um balanço sobre a disponibilidade de água da zona aquífera e a demanda a ela associada. Desse modo, um aquífero menos produtivo poderá ter grande importância em uma região densamente povoada ou industrializada. Ao contrário, um aquífero de grande potencialidade poderá ter pequena importância por situar-se em regiões despovoadas, sem vocação agrícola ou outras situações desfavoráveis de demanda (CPRM, 2013).

A Figura 9, seguinte, apresenta as variações do potencial hídrico subterrâneo no Município de Rio dos Cedros. Nele figura a extensão das principais ocorrências e a escassez de água subterrânea.

Figura 9 - Variações do potencial hídrico subterrâneo e localização de poços tubulares no Município de Rio dos Cedros



FONTE: CPRM, 2013; SDS, 2011

A escassez de água superficial de boa qualidade em determinadas regiões, em

períodos críticos, vem induzindo a um notável incremento na construção de poços tubulares nos últimos anos, notadamente para o atendimento às populações rurais. Os poços tubulares, entre os vários tipos de captação de água subterrânea, são os que traduzem, de modo mais próximo do real, as características hidráulicas e hidroquímicas dos sistemas aquíferos (CPRM, 2013).

O município de Rio dos Cedros possui 4 poços tubulares (Figura 18), sendo que 3 estão situados em propriedades de empresas privadas e 1 na Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (Casan).

1.2.3 Flora

Conforme Rio dos Cedros (2011), a vegetação encontrada no município é a Floresta Ombrófila Densa, a qual compreende as planícies e serras da costa catarinense, com ambientes marcados intensamente pela influência oceânica, traduzida em elevado índice de umidade e baixa amplitude térmica. Algumas espécies encontradas são a canela, peroba, figueira, palmito, xaxim, epífitas e lianas, dentre outras que ocorre em sua grande maioria nos vales e bordas das serras.

Figura 10 - Floresta Ombrófila Densa



Fonte: Biocatarinense, 2011 apud CIMVI, 2015

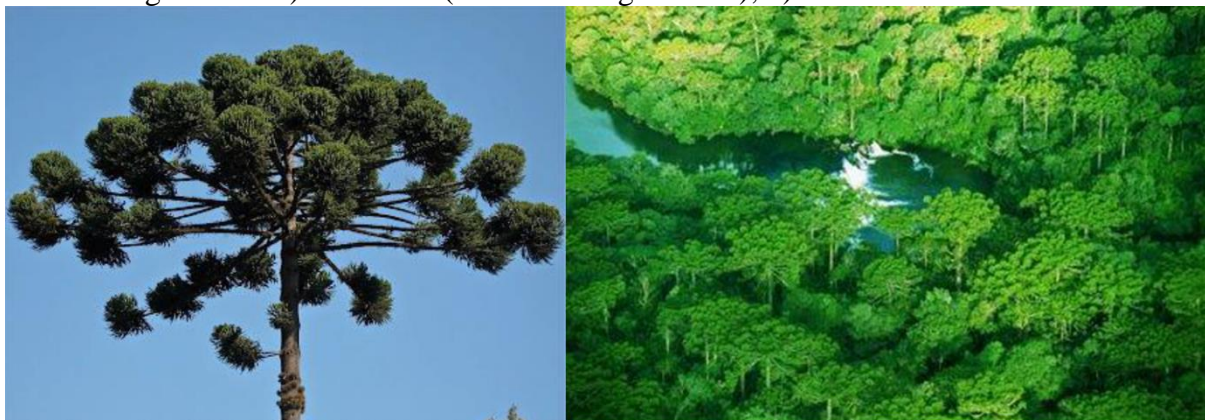
Figura 11 – Espécies nativas do Município; 1) Canela Preta (*Ocotea catharinensis*); 2) Peroba (*Aspidosperma parvifolium*); 3) Palmiteiro (*Euterpe edulis*)



Fonte: UFRGS,2013; Natureology101,2013; Mariana Lorenzo,2011 apud CIMVI, 2015

No entanto, em virtude da altitude no município, que alcança 1.045 metros, há porções de Floresta Ombrófila Mista, também chamada de Mata das Araucárias. Caracteriza-se pela presença da *Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-paraná).

Figura 12 – 1) Araucária (*Araucária angustifolia*); 2) Floresta Ombrófila Mista



Fonte: Apremavi, 2013; Aracnojardim,2012 apud CIMVI, 2015

Ainda segundo Rio dos Cedros (2011), em termos de vegetação no município, Rio dos Cedros se encontra hoje destituída da sua vegetação natural original, contendo somente em alguns pontos da área do município a vegetação natural original, a Floresta Ombrófila Mista no seu estrato de Floresta Montana, dá lugar a vegetação antrópica do tipo secundário.

1.2.4 Fauna

No município de Rio dos Cedros nas formações vegetais que ainda resistem à urbanização, é possível encontrar capivaras, cutias, bugios, quero-queros, mergulhões e garças brancas, além de aves de pequeno porte.

As atividades de caça, agricultura intensiva, extração de madeira, e desmatamento para o uso do solo, têm contribuído na extinção das espécies. Segundo o Ministério do

Meio Ambiente (MMA, 2003), algumas espécies como o morcego, bugio, puma, macaco-prego, lontra, veado bororó, jaguatirica, gato do mato pequeno e gato maracujá, que habitam a região, encontram-se na lista das espécies ameaçadas de extinção (RIO DOS CEDROS, 2013). Na Figura 13 encontram-se registros fotográficos de algumas espécies.

Figura 13 - 1) Pica pau Verde Barrado, 2013; 2) Gibão de Couro ,2013; 3) Choquinha Carijó



Fonte: VOITINA, 2013

Figura 14 – 1) Cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*); 2) Gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*)



Fonte: arquivo pessoal Marcos Tortato

1.3 OCUPAÇÃO ANTRÓPICA DO MUNICÍPIO

1.3.1 Histórico

Rio dos Cedros foi fundado por imigrantes italianos e austríacos vindos de Trentino – Tirol Meridional – que em 1875 pertencia ao Império Áustro-húngaro. Eles deixaram seu país de origem logo após as guerras de independência da Itália, quando houve uma série crise econômica atingindo toda a população durante cerca de vinte anos. A denominação de Rio dos Cedros surgiu, segundo consta nos registros do município, porque havia grande quantidade de cedros (*Cedrela fissilis*) – madeira de lei – margeando o rio que tem a mesma denominação (RIO DOS CEDROS, 2014).

Em 1916, o município de Rio dos Cedros foi elevado à condição de distrito

de Blumenau, recebendo a denominação de Encruzilhada. Em 1934, com a criação do município de Timbó, Rio dos Cedros passou a ser distrito deste município. Em 1942, Encruzilhada passou a denominar-se Arrozeira e somente em 19 de dezembro de 1961, por meio do Decreto-Lei Estadual nº 793, foi criado o município de Rio dos Cedros (RIO DOS CEDROS, 2014).

Figura 15 - Construção da Ponte Coberta Centro - Atual Nereu Ramos



Fonte: RIO DOS CEDROS, 2014

1.3.2 Ocupação

A análise da cidade real indica como o município ocupa seu território e a população se organiza sobre ele. Quando se trata da descrição histórica das cidades, certamente estas deveriam fazer referências a importância de seus rios. “Afinal, a história da civilização está intrinsecamente ligada à água – rios, lagos e mares –, não só pela necessidade do insumo fundamental, mas por razões culturais e estéticas” (BAPTISTA; CARDOSO, 2013).

No início do processo de formação,

pequenas vilas se transformam, gradualmente, em cidades, invariavelmente junto aos rios, explorados já por complexos sistemas de irrigação, que exigiram os primeiros esforços do homem no sentido de regular e sistematizar, de forma estrita, o acesso à água. Além da óbvia necessidade da água para consumo, higiene e desenvolvimento das atividades agrícolas e artesanais, a presença dos rios junto às aglomerações urbanas favorecia as comunicações

e o comércio (BAPTISTA; CARDOSO, 2013).

Nesse sentido é importante lembrar que o relevo e a rede hidrográfica que corta Rio dos Cedros foram condicionantes determinantes na ocupação do território e, ainda hoje, na expansão da malha urbana (Figura 16).

Figura 16 - Foto aérea do Município de Rio dos Cedros



Fonte: RIO DOS CEDROS, 2014

Desde a colonização, as margens do rio dos Cedros e do ribeirão São Bernardo foram ocupadas pelos imigrantes que na cidade se instalaram, a proximidade do rio facilitava as atividades agrícolas e auxiliava no dia a dia das famílias, fato esse perdurou e parcialmente se mantém até os dias de hoje através das edificações antigas já consolidadas principalmente no centro da cidade.

As edificações existentes na Área de Preservação Permanente (APP) são a grande maioria comércios e residências edificadas desde a época da colonização em 1875, que ocupam as margens dentro de uma faixa de 15 m.

Dentre as edificações presentes nas APP definida pelo código florestal (Lei nº 12.651/2012) 30 metros para o ribeirão São Bernardo e 50 metros para o rio dos Cedros, podemos citar a Delegacia de Polícia Cível, banco Viacredi, Agência dos Correios (Figura 17), Sede da Secretaria Municipal de Esporte, Cultura, Turismo e Eventos e Pavilhão do

Centro de Eventos da Festa Trentina de propriedade do município de Rio dos Cedros onde funcionava anteriormente o quartel do corpo de bombeiros, e ainda edificações comerciais como lojas, farmácia e supermercados, pequenas indústrias, e residências.

Figura 17 - Localização da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos em relação ao rio dos Cedros



Fonte: GOOGLE MAPS, 2017

A grande parte destas edificações está a uma distância de mais de 15 metros dos cursos d'água citados acima, no entanto dentro da faixa de APP pela delimitação pelo Código Florestal e foram construídos a mais de 15 anos. Na sequência seguem algumas imagens destes locais.

Prédio de uso misto em alvenaria com três pavimentos foi sede do antigo banco BESC e hoje abriga o banco Viacredi, edificado no ano de 1974, está dentro da faixa de 30 metros de APP do ribeirão São Bernardo (Figura 18)¹.

¹ Informação fornecida por Lidia Mara Floriani e Pedro Claudino dos Santos, servidores públicos do Município de Rio dos Cedros, em outubro de 2016.

Figura 18 - Edificação banco Viacredi



Fonte: RIO DOS CEDROS, 2017

Prédio em alvenaria com dois pavimentos, edificado no ano de 1975, está dentro da faixa de 30 metros de APP do ribeirão São Bernardo (Figura 19).

Figura 19 - Prédio junto ao Posto de Gasolina – Ipiranga



Fonte: RIO DOS CEDROS, 2017

Edificação em alvenaria térrea edificada no ano de 1995 é a sede da Delegacia de

Polícia Civil do Município, está dentro da faixa de 30 metros de APP do ribeirão São Bernardo (Figura 20).

Figura 20 - Delegacia de Polícia Civil



Fonte: RIO DOS CEDROS, 2017

Edificação em alvenaria construída no ano de 1991 faz parte do complexo de eventos da Festa Trentina, abrigando a área de alimentação (Figura 21), está dentro da faixa de 50 metros de APP do rio dos Cedros (Figura 22).

Figura 21 - Pavilhão A do Complexo de Eventos da Festa Trentina



Fonte: RIO DOS CEDROS, 2017

Figura 22 - Localização do Pavilhão de Eventos da Festa Trentina em relação ao rio dos Cedros



Fonte: GOOGLE MAPS, 2017

Prédio térreo em alvenaria foi sede da superintendência, hoje abriga a Diretoria de Agricultura, Fomento Agropecuário e do Meio Ambiente e EPAGRI, construída no ano de 1921, está dentro da faixa de 50 metros do rio dos Cedros (Figura 23).

Figura 23 - Sede da Secretaria de Esporte, Cultura, Turismo e Eventos



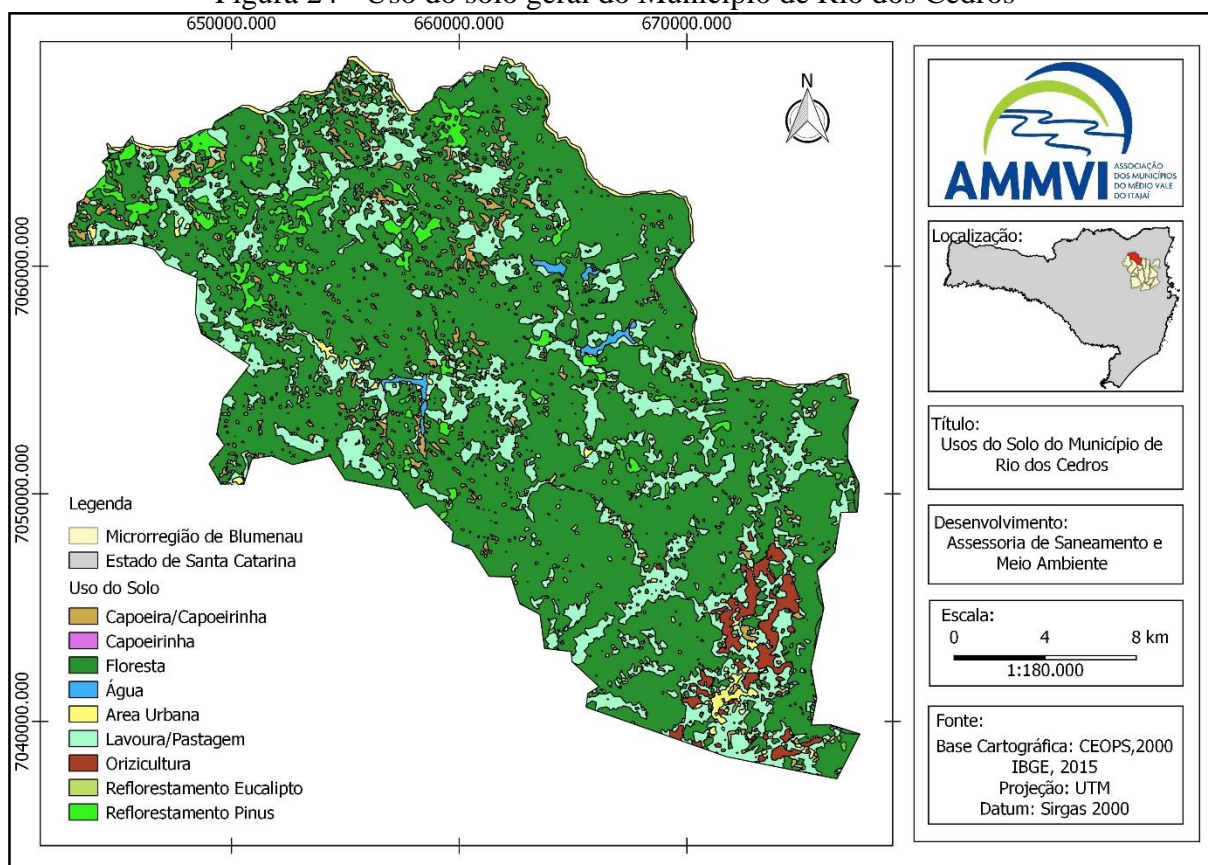
Fonte: RIO DOS CEDROS, 2017

1.4 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O uso misto se dá no município como um todo: residências, indústrias e áreas agrícolas convivem juntas. As edificações, em sua maioria com no máximo 8 pavimentos, abrigam residências e comércio, e nos galpões industriais funcionam facções têxteis e marcenarias. Ainda, na zona urbana é possível encontrar grandes áreas de cultivo (RIO DOS CEDROS, 2013).

A figura 24 abaixo de forma mais detalhada o uso do solo no Município de Rio Dos Cedros onde apresentam-se os usos de capoeira e capoeirinha, área urbana, lavoura e pastagem, orizicultura, reflorestamento de pinus e eucalipto e floresta sendo que o mesmo tem maior porcentagem distribuída por todo o Município.

Figura 24 - Uso do solo geral do Município de Rio dos Cedros



Fonte: CEOPS, 2000

1.5 DADOS DEMOGRÁFICOS

O Censo Demográfico é a mais complexa operação estatística realizada por um país, quando são investigadas as características de toda a população e dos domicílios do Território Nacional. As pesquisas são realizadas por setor censitário, que é a menor unidade territorial, formada por área contínua, integralmente contida em área urbana ou rural, com dimensão adequada à operação de pesquisas e cujo conjunto esgota a totalidade

do Território Nacional, o que permite assegurar a plena cobertura do país (IBGE, 2011).

Segundo IBGE (2010), a população do município de Rio dos Cedros é de 10.284 habitantes, sendo 5.110 residentes na área urbana e 5.174 residentes na área rural. A estimativa total para o ano de 2016 é de 11.295 habitantes (IBGE, 2016), com densidade demográfica de 18,56 hab/km² (IBGE, 2010). A Tabela 2, seguinte, apresenta a estimativa populacional do município do ano de 2010 a 2016.

Tabela 2 – Evolução populacional total, urbana e rural e taxa de crescimento do município de Rio dos Cedros do ano de 2010 a 2016

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	POPULAÇÃO URBANA	POPULAÇÃO RURAL	TAXA DE CRESCIMENTO
2010	10.284	5.174	5.110	-
2013	10.879	5.474	5.406	5,79
2014	11.019	5.544	5.475	7,15
2015	11.157	5.613	5.554	8,49
2016	11.295	5.683	5.612	9,83

Fonte: IBGE

O município de Rio dos Cedros possui 28 (vinte e oito) setores censitários, sendo 16 (dezesseis) urbanos e 12 (doze) rurais. A Figura 25, seguinte, apresenta os setores urbanos e rurais do município. E a Figura 26, os setores censitários com a sua respectiva densidade populacional estimada para o ano de 2016.

Figura 25 - Setores Censitários Urbanos e Rurais do município de Rio dos Cedros (SC)

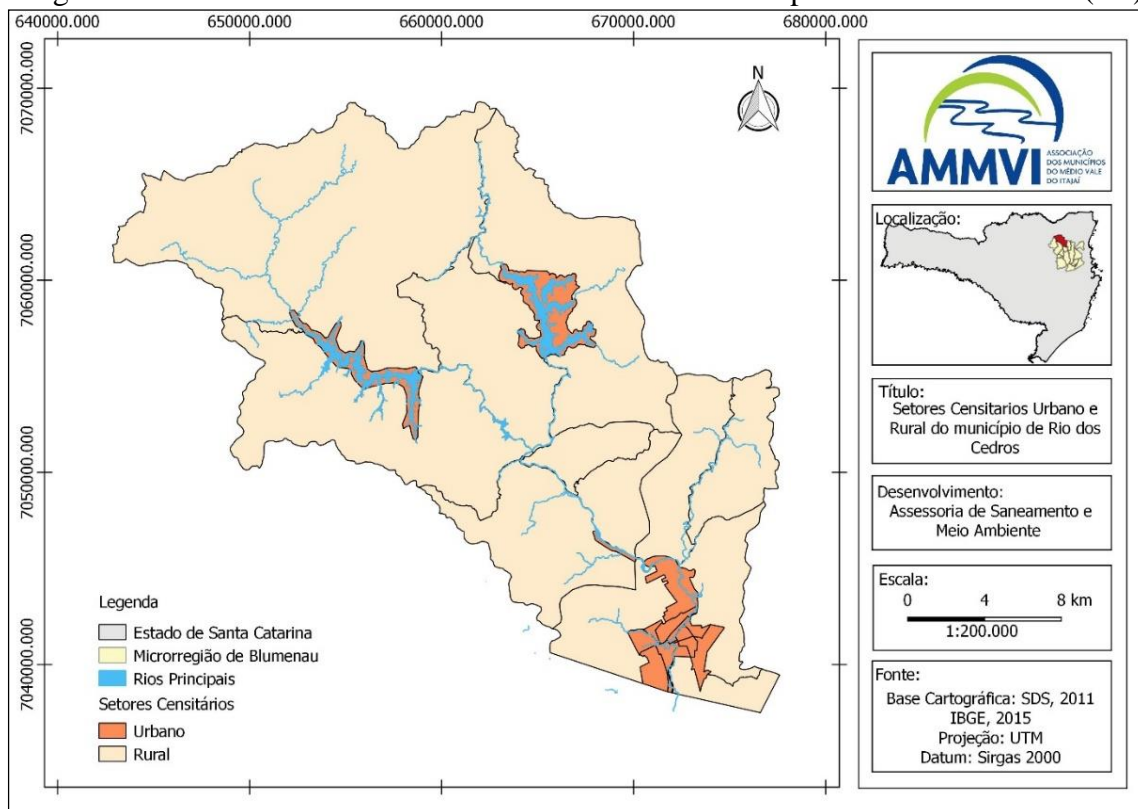
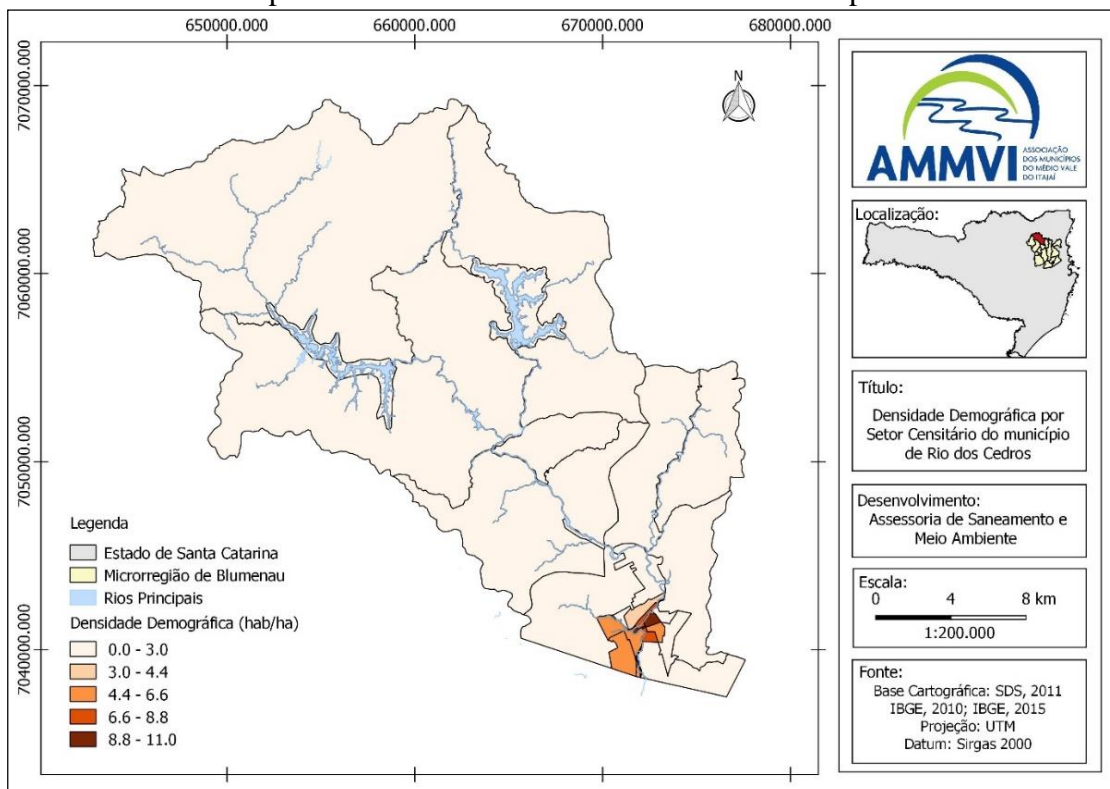


Figura 26 - Densidade Populacional dos Setores Censitários do Município de Rio dos Cedros (SC)



A densidade de ocupação do território é baixa, em média 18 hab/km², sendo um pouco mais densa na área urbana e bastante rarefeita nas áreas rurais, que representa a maior parte do município (RIO DOS CEDROS, 2013).

1.6 ESTRUTURA PRODUTIVA E DE SERVIÇOS

Rio dos Cedros apresenta, segundo dados da FECAM (2018), um Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável – IDMS de 0,603, índice este que é calculado a partir de uma série de indicadores fundamentais que buscam diagnosticar o nível de desenvolvimento de um território.

O município tem sua estrutura produtiva agrícola baseada no plantio de banana e de arroz irrigado, cultivo esse que já lhe rendeu o nome de Arrozeira, quando ainda pertencia ao município de Timbó. Segundo Santos Junior (2014) o arroz foi a principal fonte de renda das famílias de agricultores, pois as demais atividades no campo da agropecuária eram muito incipientes. De acordo com dados do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Rio dos Cedros, há cerca de 170 produtores de arroz no município, que se destaca em vários segmentos da produção de arroz, tanto na construção de canais de irrigação, que contém aproximadamente 20km de extensão, como nos processos de parboilização e distribuição, sendo distribuído nacionalmente.

Assim como o arroz, a bananicultura também é de grande importância para a produção agrícola municipal. O Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Rio dos Cedros aponta que cerca de 30 produtores trabalham exclusivamente no plantio de bananas, sendo em sua maioria produção familiar.

Rio dos Cedros apresenta uma forte tendência de crescimento no turismo rural, pois seus morros e lagos exuberante atraem turistas de diversas partes do país que estão em busca de sossego e calma. As barragens criadas na década 60, Rio Bonito e Pinhal, formam núcleos urbanos com diversas pousadas e restaurantes. Além disso, há diversas cachoeiras e opções de turismo de aventura, aproveitando a geografia da região e respeitando o contato com homem com a natureza.

1.7 IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS E FRAGILIDADES AMBIENTAIS

No município encontramos uma área degradada, onde funcionou durante alguns anos o lixão do município, e também áreas sujeitas ao acúmulo de água (alagáveis), principalmente na área central da cidade, onde há a maior concentração de edificações, infraestrutura e serviços urbanos. A área onde funcionava o lixão do município não recebe

mais nenhum tipo de resíduo, o Projeto para Recuperação de Área Degradada (PRAD) já foi feito e encaminhado para a FATMA (informação verbal)². A figura 27 apresenta como está o local atualmente.

Figura 27 – Antigo Lixão do Município de Rio Dos Cedros



Fonte: Rio Dos Cedros, 2017

1.8 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA RECUPERAÇÃO

As áreas prioritárias seriam as margens do rio dos Cedros e ribeirão São Bernardo, nos locais onde não existe mais vegetação, a área no entorno da ponte da Rua Nereu Ramos, onde fica localizada a sede da Diretoria Municipal de Esportes, e a área no entorno do centro de eventos da festa trentina (informação verbal)³.

1.9 ESPAÇOS PROTEGIDOS

1.9.1 Sítios arqueológicos e Patrimônios Históricos

² Informação fornecida por Lidia Mara Floriane e Pedro Claudino dos Santos, servidores públicos do Município de Rio dos Cedros, em outubro de 2016.

³ Informação fornecida por Lidia Mara Floriane e Pedro Claudino dos Santos, servidores públicos do Município de Rio dos Cedros, em outubro de 2016.

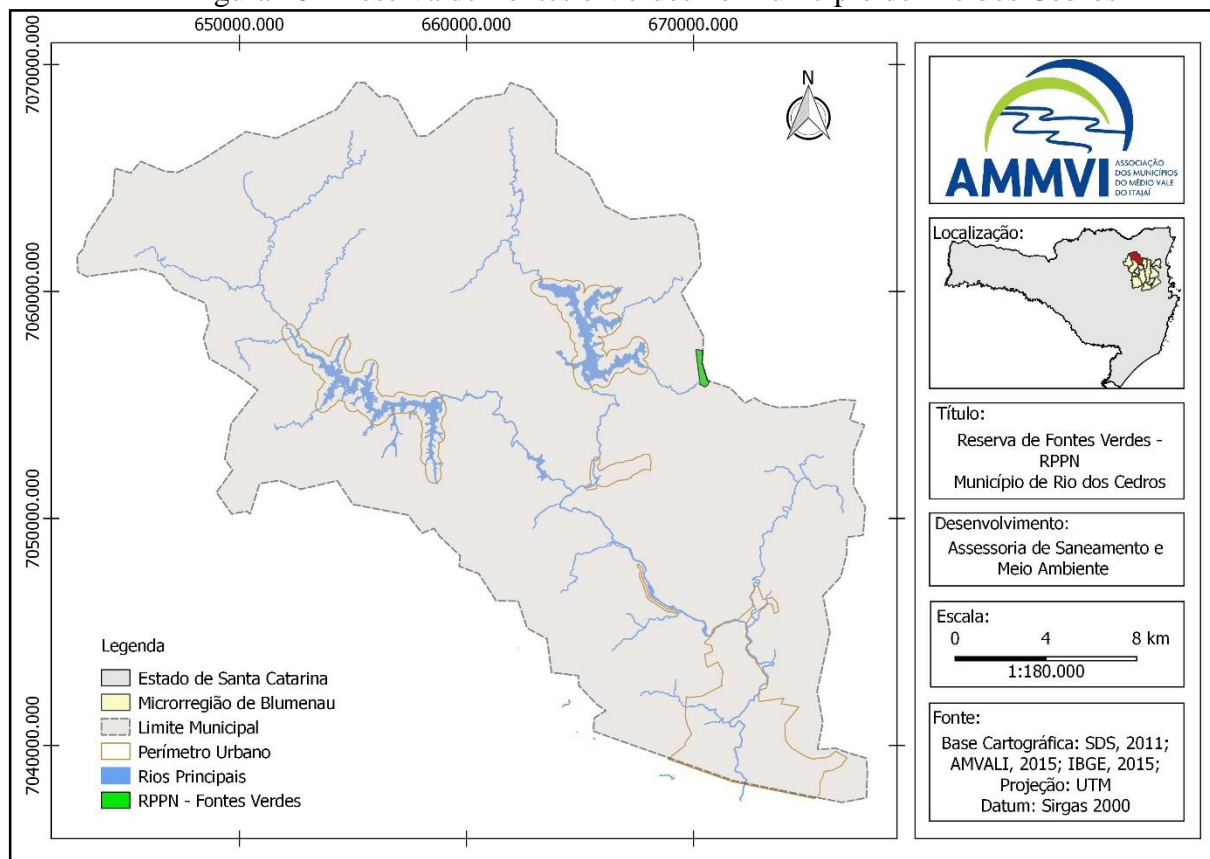
Segundo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN, 2012), Rio dos Cedros possui 1 (um) sítio arqueológico, onde no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos consta o nome de Estrutura Subterrânea Alto Pomerano 01, tendo um comprimento e largura de 5 (cinco) metros. O uso atual do terreno é de pasto, sendo uma área privada. O registro foi realizado no ano de 2012.

1.9.2 Unidades de conservação

Reserva de Fontes e Verdes

A Reserva de Fontes e Verdes é uma Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual (RPPN), encontra-se localizada na divisa dos Municípios de Jaraguá do Sul com Rio dos Cedros na localidade de Ribeirão Bonito (Figura 28). Foi criada no ano de 2012 e possui 130,47 ha, sendo 75,82 ha no município de Rio dos Cedros (FATMA, 2012).

Figura 28 - Reserva de Fontes e Verdes no Município de Rio dos Cedros



Fonte: SDS, 2011; AMVALI, 2015

Segundo o Decreto 1.922 de 05 de Junho de 1996, Artigo 1º:

“Reserva Particular do Patrimônio Natural -

RPPN é área de domínio privado a ser especialmente protegida, por iniciativa de seu proprietário, mediante reconhecimento do Poder Público, por ser considerada de relevante importância pela sua biodiversidade, ou pelo seu aspecto paisagístico, ou ainda por suas características ambientais que justifiquem ações de recuperação”.

As RPPNs, embora possuam áreas pequenas na sua maioria, contribuem para o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, ao desempenhar funções de complementaridade das Unidades de Conservação (UCs) públicas, protegendo remanescentes que servem de corredores ecológicos em um mosaico de áreas protegidas, bem como de trampolins ecológicos e, ainda de zona de amortecimento no entorno dessas UCs públicas (MARTINS; MARENZI; LIMA, 2014).

1.9.3 Áreas de Preservação Permanente (APP)

A ocupação do território urbano e rural possui restrições legais para que o processo ocasione o menor dano e o menor risco possível ao patrimônio natural e à humanidade. As leis em vigência que tratam da política de desenvolvimento urbano e regulam a ocupação e o uso do solo, devem objetivar a garantia de cumprimento da função social da terra e o bem-estar do ser humano, conforme garantido pela Constituição Federal Brasileira de 1988 (RIO DOS CEDROS, 2013b).

Para que tal objetivo seja alcançado, entre outras coisas o território do município pode ser classificado quanto à possibilidade ou a restrição de sua ocupação. Para efeitos de planejamento urbano, podemos classificá-las em:

Áreas Proibidas à Ocupação Urbana ou de Preservação Permanente que são áreas que não podem ser ocupadas de acordo com legislação federal, estadual ou mesmo municipais; e

Áreas com restrição à Ocupação Urbana: são aquelas que podem ser ocupadas, mas para que isso aconteça, são determinadas algumas condições ou restrições (RIO DOS CEDROS, 2013b).

O Código Florestal, Lei nº 12.651/12, determina as áreas proibidas à ocupação urbana por serem de Preservação Permanente. O artigo 3º define Áreas de Preservação Permanente (APP) como: 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. No capítulo II, artigo 4º, redigido abaixo, estão delimitadas essas áreas:

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;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento

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

V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

VII - os manguezais, em toda a sua extensão;

VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;

IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano

horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;

X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;

XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado

§ 1º Não será exigida Área de Preservação Permanente no entorno de reservatórios artificiais de água que não decorram de barramento ou represamento de cursos d'água naturais

§ 4º Nas acumulações naturais ou artificiais de água com superfície inferior a 1 (um) hectare, fica dispensada a reserva da faixa de proteção prevista nos incisos II e III do caput, vedada nova supressão de áreas de vegetação nativa, salvo autorização do órgão ambiental competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente – Sisnama

§ 5º É admitido, para a pequena propriedade ou posse rural familiar, de que trata o inciso V do art. 3º desta Lei, o plantio de culturas temporárias e sazonais de vazante de ciclo curto na faixa de terra que fica exposta no período de vazante dos rios ou lagos, desde que não implique supressão de novas áreas de vegetação nativa, seja conservada a qualidade da água e do solo e seja protegida a fauna silvestre.

§ 6º Nos imóveis rurais com até 15 (quinze) módulos fiscais, é admitida, nas áreas de que tratam os incisos I e II do caput deste artigo, a prática da aquicultura e a infraestrutura física diretamente a ela associada, desde que:

I - sejam adotadas práticas sustentáveis de manejo de solo e água e de recursos hídricos, garantindo sua qualidade e quantidade, de acordo com norma dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente;

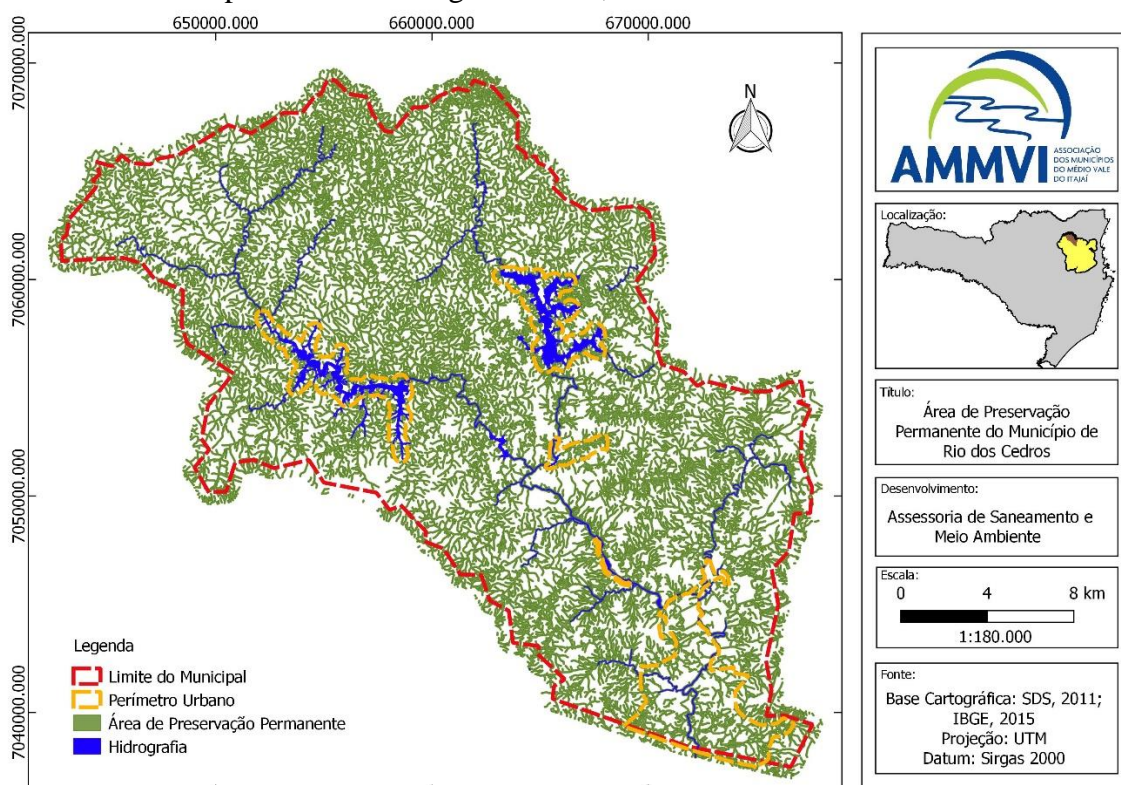
II - esteja de acordo com os respectivos planos de bacia ou planos de gestão de recursos hídricos;

III - seja realizado o licenciamento pelo órgão ambiental competente;

IV - o imóvel esteja inscrito no Cadastro Ambiental Rural – CAR [...]

A Figura 29, seguinte, apresentam as APP no Município de Rio dos Cedros conforme o Código Florestal (Lei nº 12.651/12).

Figura 29 - APP dos cursos d'água do Município de Pomerode conforme as medidas previstas no Código Florestal, Lei nº 12.651/12



Fonte: IBGE, 2015; SDS, 2011

As Áreas de Preservação Permanente - APPs são aquelas áreas protegidas nos termos dos arts. 2º e 3º do Código Florestal. O conceito legal de APP relaciona tais áreas, independente da cobertura vegetal, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (MMA, 2011).

Como se vê, as APPs não têm apenas a função de preservar a vegetação ou a biodiversidade, mas uma função ambiental muito mais abrangente, voltada, em última instância, a proteger espaços de relevante importância para a conservação da qualidade ambiental como a estabilidade geológica, a proteção do solo e principalmente assegurar o bem-estar das populações humanas (MMA, 2011).

Vale ressaltar que as faixas marginais descritas no artigo 4º da Lei Federal

12.651/12 nem sempre tiveram a metragem definida nesta lei. Assim sendo, o levantamento histórico da legislação que trata das APP's e exposição de suas metragens encontra-se resumido no Tabela 3.

Em 1934 nascia o conceito de área de preservação permanente através do Primeiro Código Florestal (Decreto Federal nº 23.793/1934), que preceituava algumas definições (Tabela 3). As metragens das faixas de APP foram definidas somente em 1965, por meio da sanção e publicação de um novo código florestal (Lei Federal nº 4.771/1965) (Tabela 3).

Em 1986 houve a alteração das áreas de preservação permanente estabelecidas no Código Floresta de 1965, com respectiva ampliação das faixas de proteção (Tabela 3). E do novamente ano de 1989 foi alterada pela Lei Federal nº 7.803, de 18 de julho de 1989, passando a seguinte redação descrita no Tabela 4.

Por fim no ano de 2012, houve a revisão do Código Florestal, tendo sido este revogado pela Lei Federal nº 12.651/2012, que trata da proteção da vegetação nativa, a qual estabeleceu as novas faixas de APP's para as margens dos cursos d'água, sendo este em vigor atualmente.

Tabela 3 - Histórico da Evolução da Legislação Ambiental sobre APP

Decreto nº 23.793/1934	Lei Federal nº 4.771/1965	Lei nº 7.511/ 1986	Lei Federal nº 7.803/1989	Lei Federal nº 12.651/2012
Art. 4º Serão consideradas florestas protectoras as que, por sua localização, servirem conjuncta ou separadamente para qualquer dos fins seguintes:	Art.2º Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:	Art. 1º Os números da alínea a do artigo 2º da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o novo Código Florestal, passam a vigorar com as seguintes alterações e acréscimos:	Art. 1º A Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, passa a vigorar com as seguintes alterações: I - o art. 2º passa a ter a seguinte redação:	Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:
<p>a) conservar o regimen das aguas;</p> <p>b) evitar a erosão das terras pela acção dos agentes naturaes;</p> <p>c) fixar dunas;</p> <p>d) auxiliar a defesa das fronteiras, de modo julgado necessário pelas autoridades militares;</p> <p>e) assegurar condições de salubridade publica; f) proteger sítios que por sua belleza mereçam ser conservados;</p> <p>g) asilar especimens raros de fauna indígena.</p>	<p>a) ao longo dos rios ou de outro qualquer curso d'água, em faixa marginal cuja largura mínima será:</p> <p>1 - de 5 (cinco) metros para os rios de menos de 10 (dez) metros de largura:</p> <p>2 - igual à metade da largura dos cursos que meçam de 10 (dez) a 200 (duzentos) metros de distância entre as margens;</p> <p>3 - de 100 (cem) metros para todos os cursos cuja largura seja superior a 200 (duzentos) metros.</p>	<p>1. de 30 (trinta) metros para os rios de menos de 10 (dez) metros de largura;</p> <p>2. de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;</p> <p>3. de 100 (cem) metros para os cursos d'água que meçam entre 50 (cinquenta) e 100 (cem) metros de largura;</p> <p>4. de 150 (cento e cinquenta) metros para os cursos d'água que possuam entre 100 (cem) e 200 (duzentos) metros de largura; igual à distância entre as margens para os cursos d'água com largura superior a 200 (duzentos) metros;</p>	<p>a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja:</p> <p>1) de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;</p> <p>2) de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;</p> <p>3) de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;</p> <p>4) de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;</p> <p>5) de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;</p>	<p>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:</p> <p>a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;</p> <p>b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;</p> <p>c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;</p> <p>d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;</p> <p>e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;</p>

Através de análises de elementos cartográficos do município, Rio dos Cedros possui 203,74 km² de APP de margem de curso d'água conforme definido no art. 4º da Lei Federal nº 12.651/2012, correspondendo 36,68% da superfície do município. Encontra-se hoje, 9,90 km² de área coberta por formações antropizadas na APP, que representa 1,78% da área de APP.

Tabela 4 - Análise da APP de margem de curso d'água em Rio dos Cedros

Descrição	km ²	%
Área do município	555,47	100,00
APP de margem de curso d'água	203,74	36,68
Área de APP de margem de curso d'água com ocupação de difícil reversão ¹	9,90	1,78

¹erro de 1,37%

1.9.4 Áreas potenciais de proteção

Como áreas potenciais de proteção, o Município de Rio dos Cedros possui interesse em preservar áreas que estão em locais ambientalmente privilegiados, não antropizados e que possuam vegetação nativa.

Os locais 01 e 02 são áreas particulares localizadas nos núcleos urbanos da barragem pinhal e barragem Rio bonito, sendo áreas não antropizadas e com vegetação nativa, conforme Figura 30 abaixo.

Figura 30 – Área 01 (Barragem do Pinhal) e área 02 (Barragem Rio Bonito)



Fonte: Google Earth

1.9.5 Macrozoneamento e Zoneamento Municipal

O plano diretor é um instrumento da política urbana instituído pela Constituição Federal de 1988, que o define como “instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana”, e é regulamentado pela Lei Federal nº 10.257/01, mais conhecida como Estatuto da Cidade.

A Lei nº 10.257/01 em seu Artigo 1º Parágrafo Único, “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”.

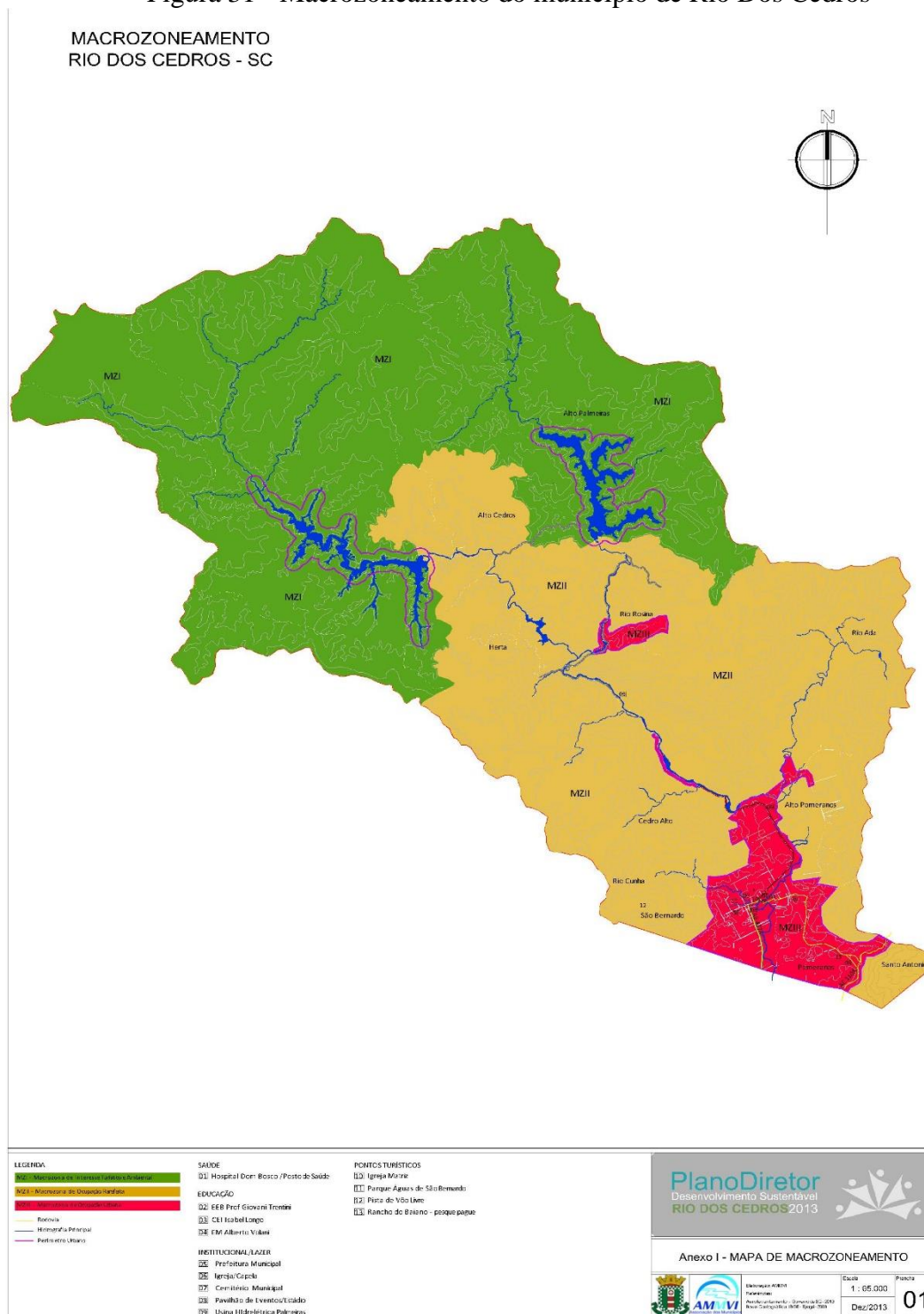
Neste contexto para cumprir a Lei Federal nº 10.257/01- Estatuto da Cidade, segundo Rio dos Cedros (2013b), no território municipal foram definidas diretrizes e estratégias para as políticas nos mais diferentes setores urbanos, e um Zoneamento Municipal refletido em uma tabela de índices urbanísticos. Tais definições visavam garantir o cumprimento da função social da terra urbana pública e privada e o bem-estar dos habitantes.

Ainda conforme Rio dos Cedros (2013b), o território foi dividido nas Macrozonas de Interesse Turístico e Ambiental (MZI), Macrozona de Ocupação Rarefeita (MZII) e Macrozona de Ocupação Urbana (MZIII), que pode ser identificada na Figura 31 apresentada na sequência. A MZI tem o objetivo de controlar a ocupação, adensamento e uso do solo, disponibilizar áreas de atividades turísticas, implementar chácaras de lazer e atividades turísticas, englobando as áreas de contribuição das barragens do Pinhal e Rio Bonito e foi dividida em 4 zonas: Zona de Preservação Permanente, Área Especial de Interesse Turístico e Ambiental do Pinhal, Área Especial de Interesse Turístico e Ambiental do Rio Bonito e Zona Especial de Ocupação Controlada, cada uma com índices compatíveis com o objetivo proposto e usos controlados.

Já a MZII foi dividida em 3 zonas: Zona de Preservação Permanente, Zona de Ocupação Controlada e a Zona de Ocupação Rarefeita, englobando áreas que possuem razoável infraestrutura, apresentam certa fragilidade ambiental e contam com uma grande área sem ocupação urbana.

Finalmente, com o objetivo de favorecer o adensamento populacional em área com infraestrutura existente e cumprir a função social da propriedade, a Macrozona de Ocupação Urbana foi dividida em Eixo Estruturador de Comércio e Serviços, Eixo Lindeiro à Rodovia SC-416, Zona de Adensamento Prioritário, Zona de Adensamento Secundário, Zona Industrial e Zona de Preservação Permanente.

Figura 31 - Macrozoneamento do município de Rio Dos Cedros

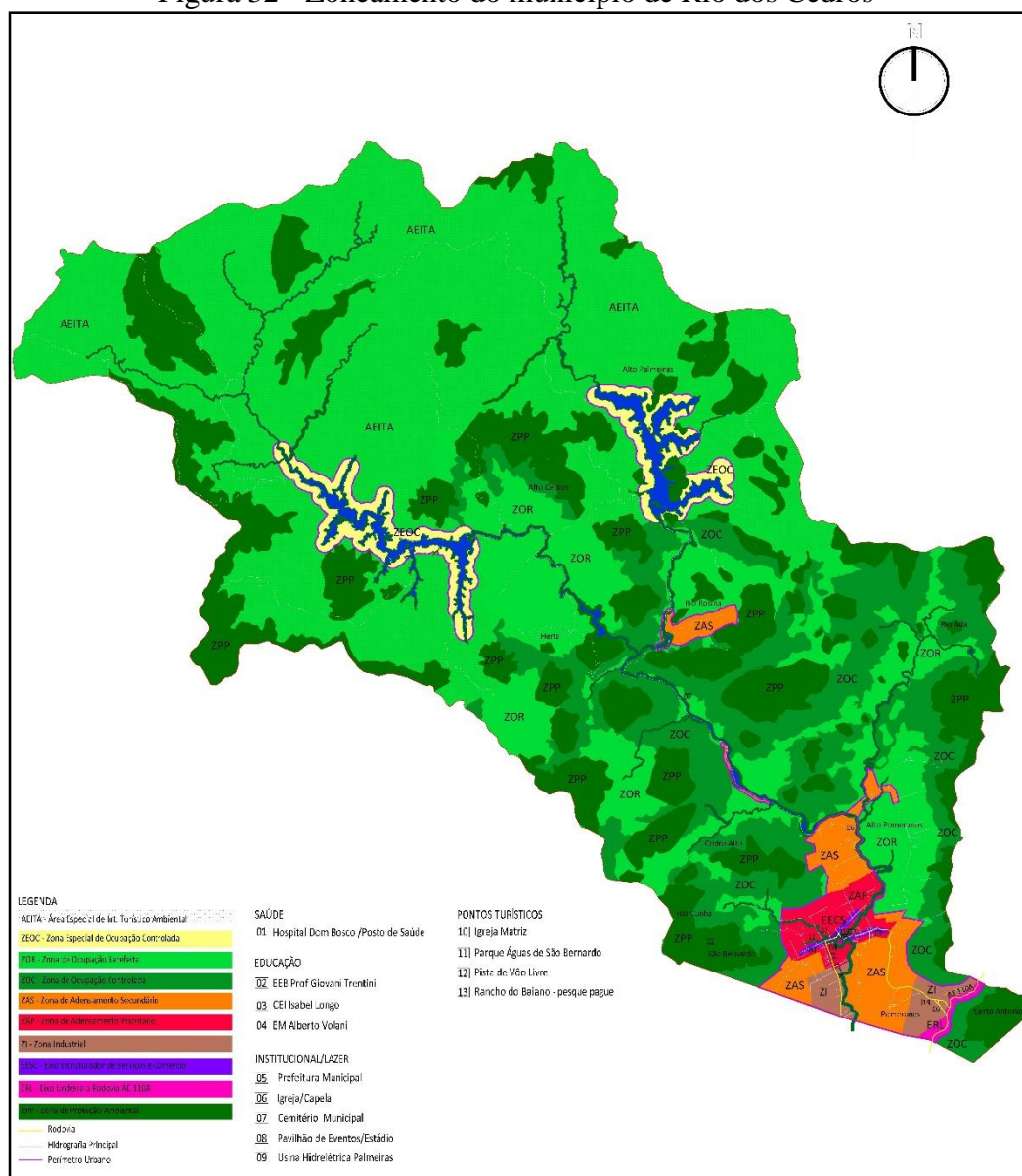


Fonte: Rio dos Cedros (2013b)

O zoneamento municipal estabelece critérios para o uso e a ocupação do solo no Município de Rio dos Cedros em cada uma das zonas criadas, objetivando consolidar e otimizar a infraestrutura básica instalada e concentrar o adensamento de maneira a evitar a expansão desnecessária da malha urbana e preservar as áreas ambientalmente mais frágeis. Este zoneamento contempla as zonas de Preservação Permanente, de Áreas

Especiais de Interesse Turístico e Ambiental, Especiais de Ocupação Controlada, de Ocupação Controlada, de Ocupação Rarefeita, do Eixo Estruturador de Comércio e Serviços, do Eixo Lindeiro à Rodovia, da Zona de Adensamento Prioritário, das Zonas de Adensamento Secundário, das Zonas Industriais, das Zonas Especiais de Interesse Social (RIO DOS CEDROS, 2013b), conforme apresentado na Figura 32.

Figura 32 - Zoneamento do município de Rio dos Cedros



Fonte: Rio dos Cedros (2013b)

1.9.6 Áreas com fauna e biodiversidade abundante

As áreas que possuem fauna ou biodiversidade abundante são as localidades de São Bernardo e Alto São Bernardo, Rio Cunha, Rio Herta, Rio Ada e toda a região serrana. Já as áreas de interesse que integra o rol de áreas reconhecidas para fins de Conservação Biológica são as localidades de São Bernardo e Alto São Bernardo

(informação verbal)⁴.

1.10 INFRAESTRUTURA URBANA

FERRARI (2004 apud EMURB, 2014) considera infraestrutura urbana como “conjunto de obras públicas e serviços de utilidade pública da cidade, que representa o capital fixo social urbano. Exemplo: vias urbanas, rede de água, rede de esgoto, rede telefônica, rede de gás, rede de energia elétrica, edifícios públicos e de utilidade pública e outros”.

A infraestrutura cumpre papel fundamental na estruturação do espaço urbano. A abertura de ruas, ao longo das quais serão instaladas as redes de saneamento e de energia elétrica, é o primeiro passo do processo de urbanização. O que caracteriza os lotes urbanos, no interior do qual serão erguidas as edificações é a conexão às redes de infraestrutura, que permite o acesso aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, distribuição de energia elétrica, telecomunicações e transportes (EMURB, 2014).

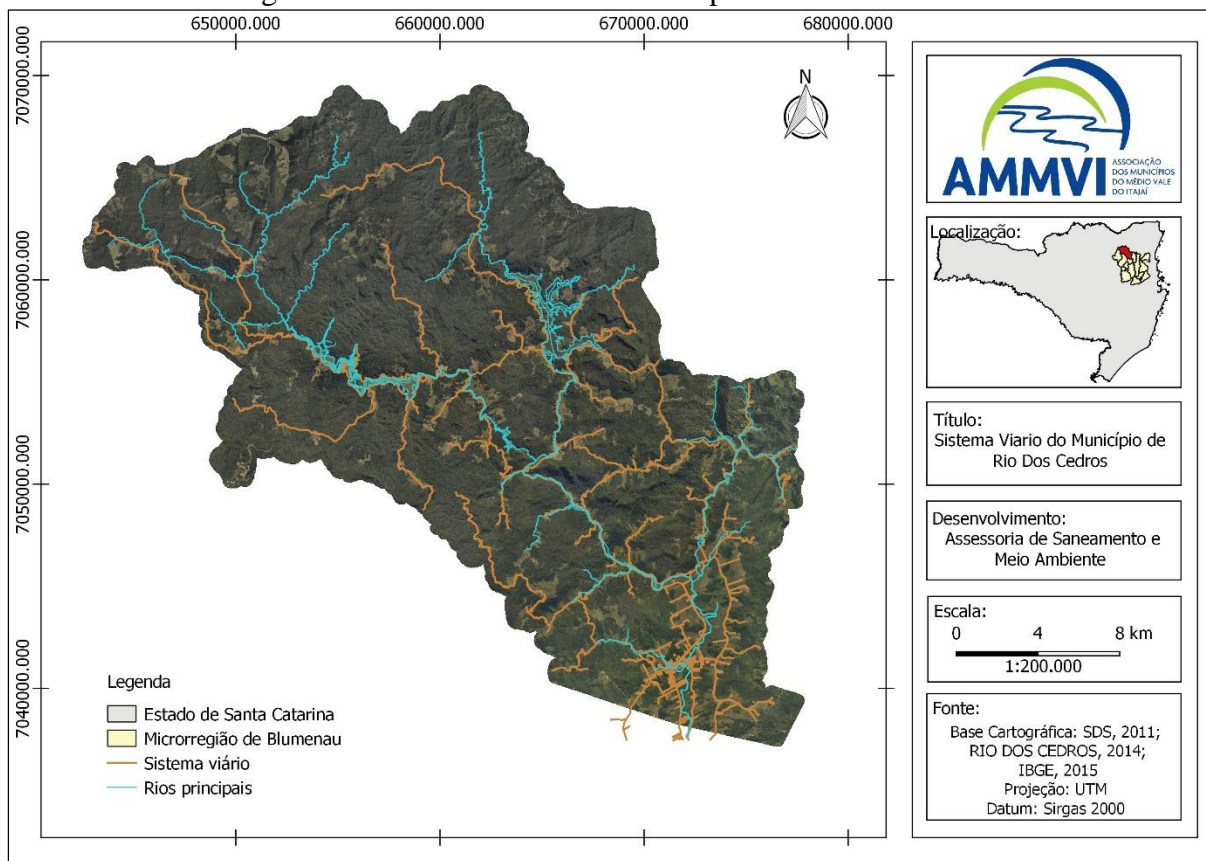
A disponibilidade dessas redes é fator indispensável para a aferição de qualidade de vida das populações urbanas no que se refere às condições de moradia e trabalho. A presença ou ausência dos serviços de infraestrutura tem impactos diretos sobre os processos de inclusão ou exclusão social (SÃO PAULO, 2016).

1.10.1 Sistema Viário

A existência de vias urbanas oficiais é característica inicial, conforme a legislação, para a análise de uma área em relação à sua consolidação. O município de Rio Dos Cedros possui aproximadamente 377.555,90 metros de ruas oficiais. Dessas, aproximadamente 1.900,00 metros pertencem a AE 477 A e aproximadamente 4.300,00 metros pertencem a AE 110.

⁴ Informação fornecida por Lidia Mara Floriane e Pedro Claudino dos Santos, servidores públicos do Município de Rio dos Cedros, em outubro de 2016.

Figura 33 - Sistema viário do Município de Rio dos Cedros



Fonte: SDS (2011); RIO DOS CEDROS (2013-2014)

As principais vias da área central do município são também as vias onde estão localizadas as edificações em APP, são elas, Avenida Tiradentes, Rua Sete de Setembro, Rua São Bernardo e Rua Dom Pedro II, todas criadas pela lei municipal nº 50 de 31 de janeiro de 1967 e as vias foram criadas a partir de outras Leis e Decretos.

1.10.2 Abastecimento de Água

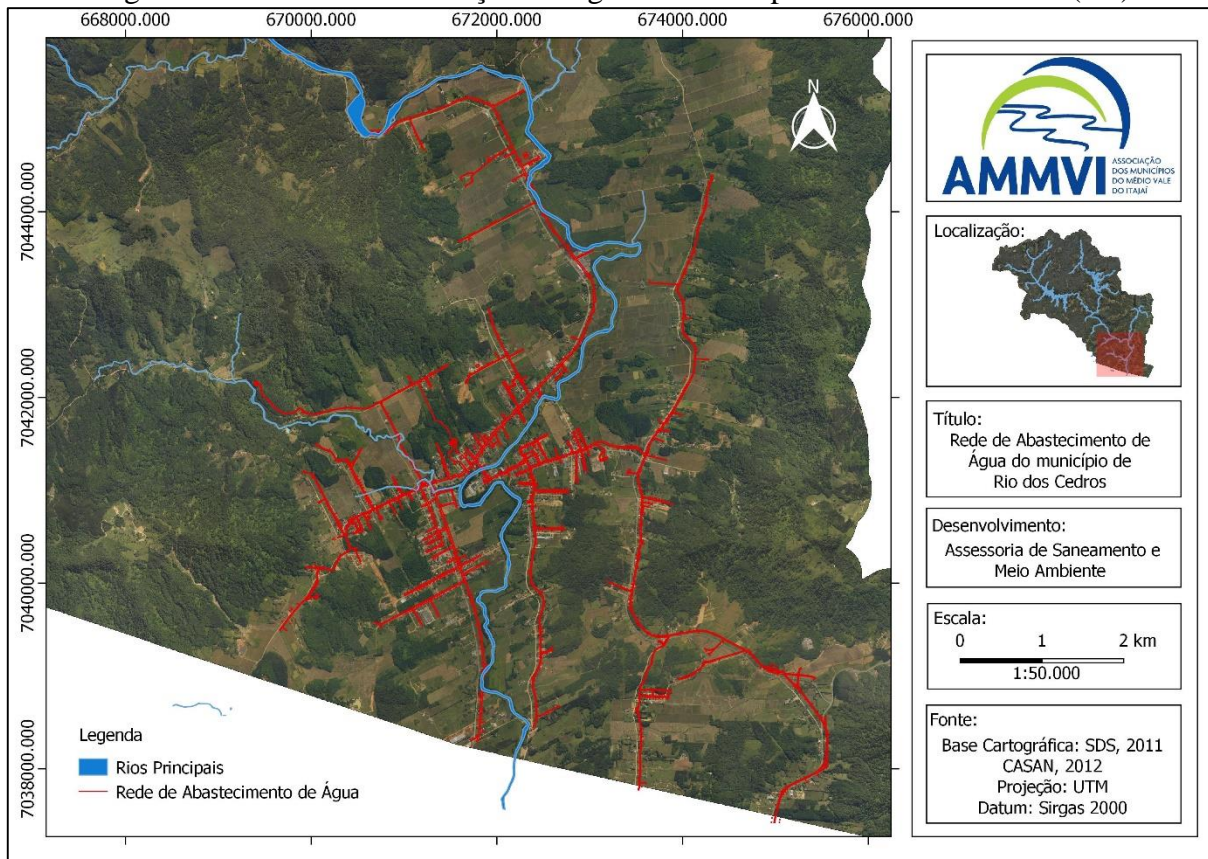
O sistema de abastecimento de água do município de Rio dos Cedros é atualmente operado pela Companhia Catarinense de Águas e Saneamento - CASAN, que detém a concessão dos serviços de água no município, com índice de cobertura dos serviços sobre a população urbana de 100% (RIO DOS CEDROS, 2011).

Segundo Rio dos Cedros (2011), o sistema de tratamento de água conta com duas unidades independentes, sendo uma para atender o centro e quatro localidades da área rural, cuja captação é o Rio São Bernardo e uma segunda para atender somente o Loteamento Vivendas do Paraíso, cuja captação é através de um poço profundo. A rede de distribuição de água do município está apresentada na Figura 34.

De acordo com a CASAN, no ano de 2016, o município de Rio dos Cedros possui 2.237 unidades consumidoras, com um consumo médio mensal de 23.500 m³, fechando

o ano com 281.726 m³.

Figura 34 - Rede de Distribuição de Água do município de Rio Dos Cedros (SC)



Fonte: Adaptado CASAN, 2012

1.10.3 Esgotamento Sanitário

O Município de Rio dos Cedros não possui sistema de coleta e tratamento de esgotos, sendo que os esgotos domésticos do município são via de regra lançados atualmente em sistemas individuais constituídos por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouros, e após encaminhados às galerias de águas pluviais ou diretamente aos corpos d'águas da região (RIO DOS CEDROS, 2011).

A CASAN é a responsável pelos serviços de esgotamento sanitário em Rio dos Cedros. Entretanto, a Companhia não realizou, até o ano de 2010, qualquer investimento no que se refere à implantação de rede coletora e tratamento coletivo de esgoto no município (RIO DOS CEDROS, 2011).

Projeto técnico elaborado pela empresa MPB, contratada pela FUNASA. Projeto em estágio final de licenciamento ambiental (LAP/LAI).

1.10.4 Sistemas Individuais

Sistemas individuais de Tratamento de Esgoto “consistem no lançamento dos

esgotos domésticos gerados em uma unidade habitacional, usualmente em fossa séptica, seguida de dispositivo de infiltração no solo” (MONTEIRO JUNIOR E RENDEIRO NETO, 2011, p. 35). Segundo a SANESUL (2015) as habitações devem ser esparsas, lotes com elevada porcentagem de área livre; o solo deve apresentar boas condições de infiltração; o nível de água subterrânea encontra-se a uma profundidade adequada, de forma a evitar o risco de contaminação por microrganismos transmissores de doenças (BRASIL, 2006).

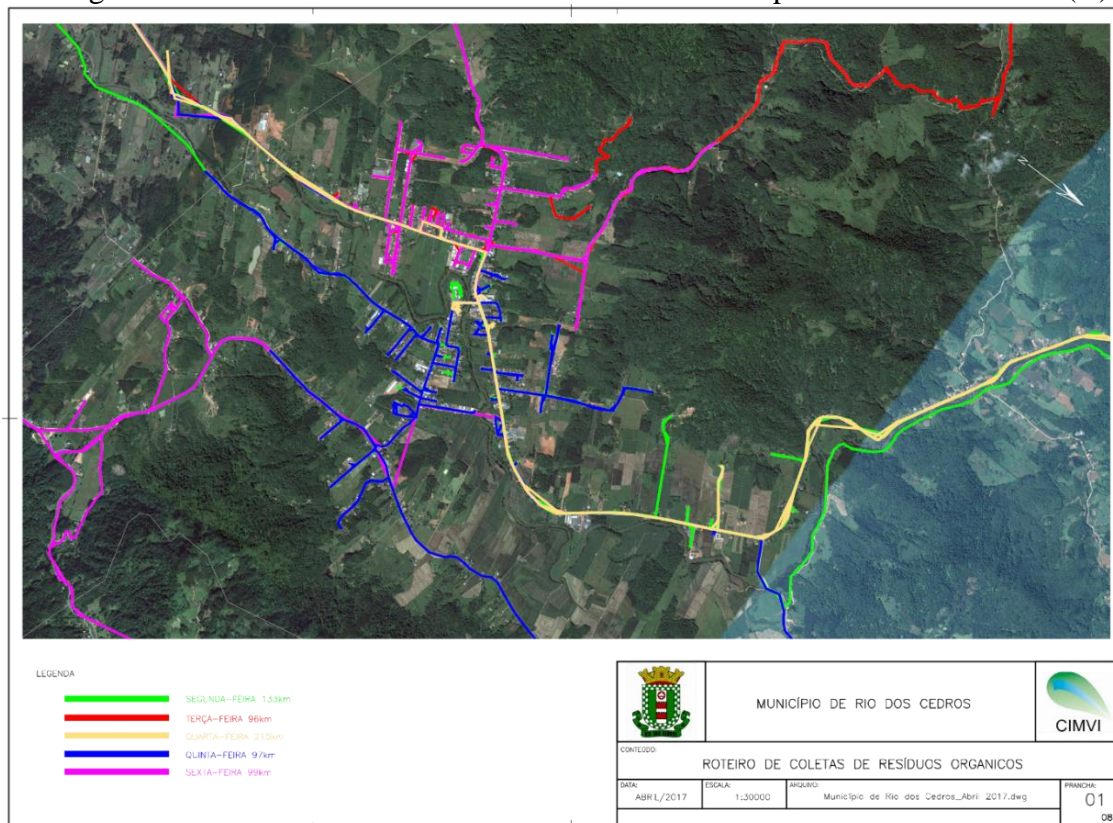
Usualmente os sistemas individuais de tratamento de esgoto doméstico são sistemas de tratamento primário, onde prevalecem mecanismos físicos como decantação, flotação e biológicos com a digestão dos sólidos, sistemas secundários, que compreendem atividades de redução de contaminantes biológicos e sistemas de tratamento terciário, que compreendem atividades complementares ao tratamento secundário, como remoção de nutrientes, desinfecção e remoção de complexos orgânicos (MONTEIRO JUNIOR; RENDEIRO NETO, 2011).

Na pesquisa realizada no município de Rio dos Cedros verificou-se uma que uma grande parcela das residências (75,98%) possui tanque séptico instalado. O maior problema encontrado foi a baixa parcela de residências (45,67) que realiza a limpeza periódica dos sistemas, fato que prejudica a eficiência do tratamento do esgoto doméstico.

1.10.5 Limpeza Urbana, Coleta e Manejo de Resíduos Sólidos

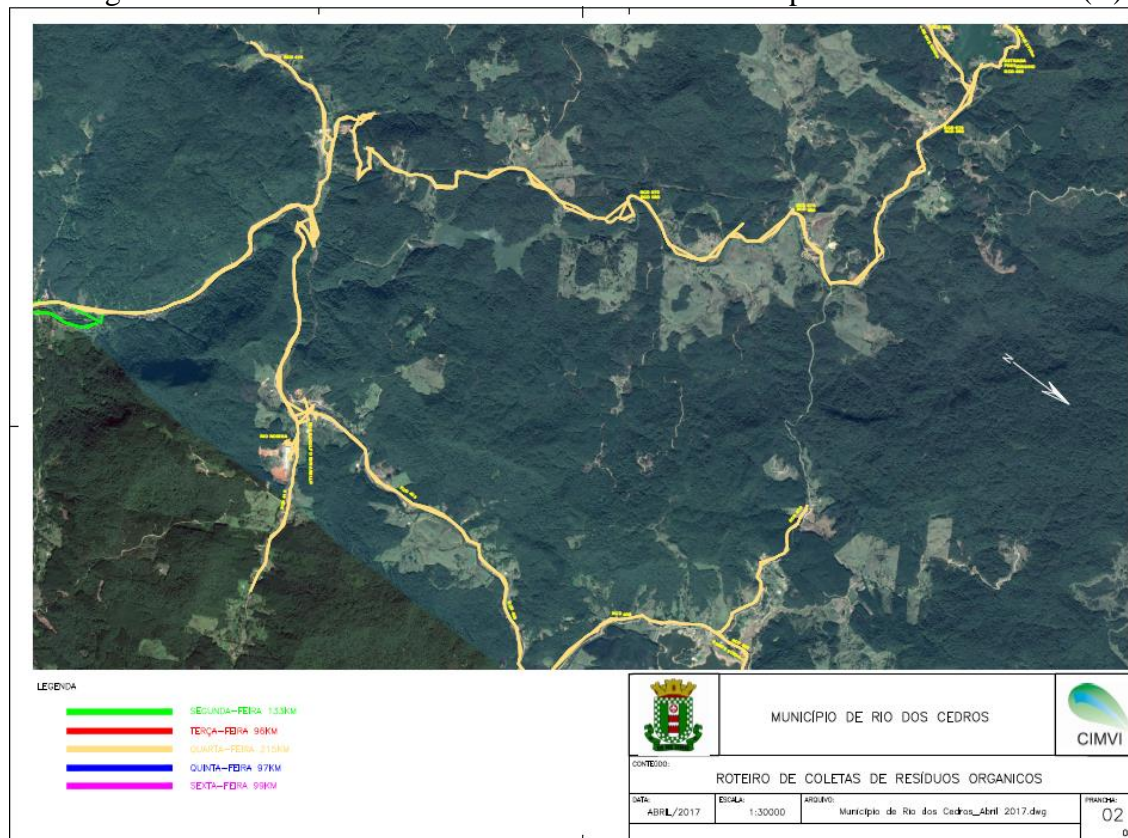
Atualmente, a prefeitura responsabiliza-se diretamente pela execução dos serviços de coleta e transporte dos resíduos sólidos urbanos (RSU) até a disposição final, que é feita em aterro sanitário sob responsabilidade do Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí (CIMVI), localizado no Município de Timbó, a aproximadamente 13 km da sede municipal de Rio dos Cedros (RIO DOS CEDROS, 2011). No ano de 2016 foram depositadas 1.432,05 toneladas de resíduos sólidos no aterro sanitário.

Figura 35 - Rota Coleta de Resíduos Sólidos no Município de Rio dos Cedros (A)



Fonte: CIMVI, 2017

Figura 36 - Rota Coleta de Resíduos Sólidos no Município de Rio dos Cedros (B)



Fonte: CIMVI, 2017

1.10.6 Drenagem de Águas Pluviais

Segundo Rio dos Cedros (2011), no que diz respeito ao sistema de drenagem de águas pluviais, o município tem como característica importante o fato de sua infraestrutura de drenagem ter sido implantada ao longo dos anos sem maiores critérios técnicos, ou seja, sem qualquer planejamento. Nunca houve, por parte da administração pública, uma preocupação em compatibilizar um sistema de drenagem com o contexto global de bacias de contribuição, fator que resultou em um sistema onde predominam sempre as soluções pontuais.

Fatores relacionados ao crescimento urbano como o aumento do grau de impermeabilização do solo, dos desmatamentos para usos urbanos, da erosão, das 171 ocupações indevidas em locais sob a influência das águas (fundos de vales, leitos secundários de rios e encostas de morros), entre outros, contribuem para o agravamento do mau funcionamento do sistema.

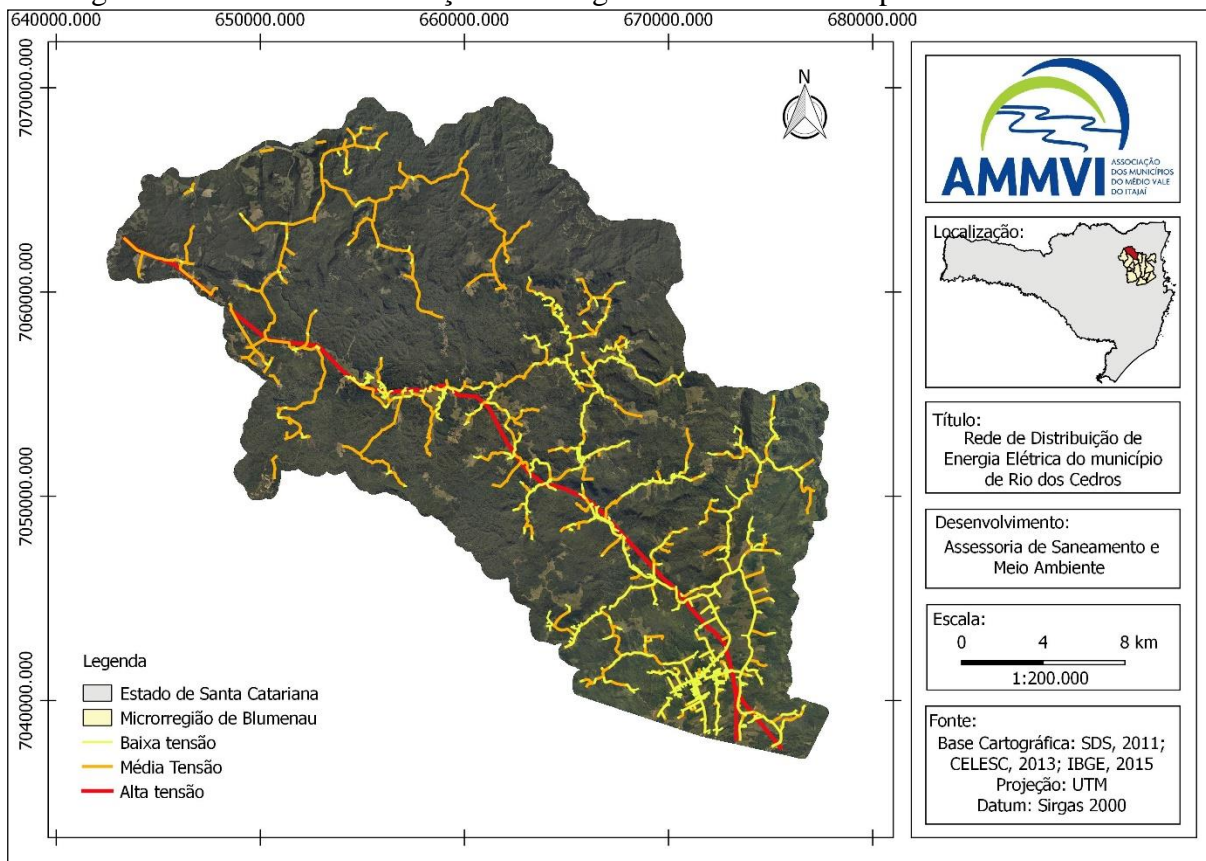
No ano de 2016 foram colocados em média 1.000 novos tubos, ampliando e melhorando a rede de drenagem existente na área urbana. Toda a tubulação existente está sendo mapeada e irá compor um mapa juntamente com as projeções de futuras redes.

1.10.7 Distribuição de Energia Elétrica

O fornecimento de energia elétrica na área central e em outras localidades do Município de Rio dos Cedros é de responsabilidade das Centrais Elétricas de Santa Catarina SA – CELESC, empresa de economia mista do Estado de Santa Catarina (RIO DOS CEDROS, 2011).

Em 2016, segundo a CELESC, o número de unidades consumidoras de energia elétrica em Rio dos Cedros era de 4.503, com um consumo total de 26.845.343 kW/h (RIO DOS CEDROS, 2013b).

Figura 37 - Rede de Distribuição de Energia Elétrica no Município de Rio dos Cedros



Fonte: SDS (2011); Celesc, 2013

1.11 IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS DE RISCO

1.11.1 Áreas Suscetíveis a Inundações

O Município de Rio dos Cedros se localiza em um vale montanhoso, por isso todas as áreas do município estão sujeitas a Deslizamentos e Enxurradas (RIO DOS CEDROS, 2017)

Ao longo destes 150 anos de colonização do Vale do Itajaí, foram registradas 66 enchentes, algumas causando perda total de lavouras e animais, de casas e propriedades industriais, provocando uma reflexão sobre a relação entre o homem e a natureza. Dessas enchentes 11 (onze) foram até 1900, 20 (vinte) nos 50 anos subsequentes e 35 nos últimos 43 anos. Em Rio dos Cedros as mais marcantes foram as de 1911, 1957, 1975, 1983, 1984, maio de 1992 (9,25 metros), novembro de 2008, 2011, 2014 com (8,96 metros), 2015 e 2016. A prefeitura municipal de Rio dos Cedros em seu site tem registrado enchentes nas datas apresentadas na Tabela 5 (RIO DOS CEDROS, 2017).

Tabela 5 – Enchentes registradas no Município de Rio Dos Cedros

Ano	Nível do Rio Dos Cedros (m)
28/05/1992	9,25
12/11/2008	6,43
22/11/2008	7,94
28/09/2009	6,42
26/04/2010	6,98
08/05/2010	6,19
14/02/2011	6,18
11/03/2011	7,27
30/08/2011	6,50
08/09/2011	7,73
08/06/2014	8,96
22/10/2015	7,69

Fonte: RIO DOS CEDROS (2017)

Para quantificar a execução da GRAC, a prefeitura utiliza as seguintes definições:

ATENÇÃO: Sinal de atenção, neste ponto são reunidas as autoridades na sede da Defesa Civil para organizarem (prontidão para o acontecimento).

ALERTA: Sinal de vigilância usado para avisar uma população vulnerável sobre uma situação em que o perigo ou o risco é previsível em curto prazo;

ALARME: Sinal e informação oficial que tem por finalidade avisar sobre perigo ou risco iminente, que deve ser dado quando existir certeza de ocorrência da enchente.

Tabela 6 - Escala para situação do nível do rio

Medidas	Situação
5,70	Alarme
5,30	Alerta
4,80	Atenção

Fonte: Rio Dos Cedros, 2017

- De zero a 4,80 metros: rio dentro da calha principal, estado normal;
- De 4,80 a 5,30 metros: a água começa a ocupar as várzeas de maneira gradativa, estado de atenção. Ter cautela ao repassar os avisos para evitar estado de pânico desnecessário;

- Mais de 5,70 metros: emissão através de meios de comunicação do sinal oficial de alarme; nesse nível começa primeiro a aparecer água em bocas de lobo no centro da cidade.

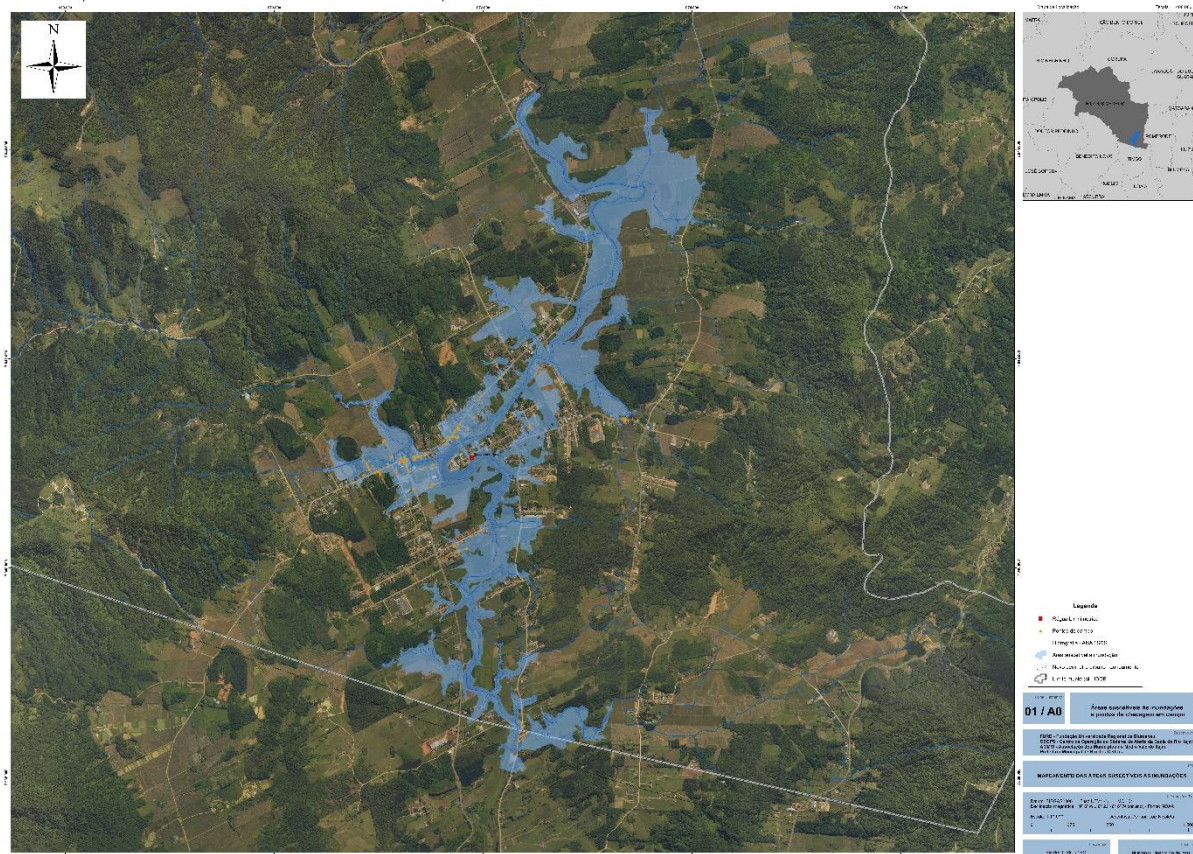
Mapeamento das áreas suscetíveis a inundação

O aumento populacional tem ocasionado a ocupação de áreas inundáveis essa ocupação desordenada, o processo de urbanização e industrialização, aliado à falta de planejamento urbano, vêm fazendo com que os números de registros de desastres sejam mais frequentes. Para diminuir a vulnerabilidade nestas áreas e reduzir danos materiais e humanos é importante a realização de estudos que possibilitem efetuar ações de planejamento e gestão das áreas de riscos. Neste sentido, os mapas de riscos são fundamentais, pois além de auxiliar na análise para a minimização de danos, podem apoiar na mitigação dos desastres naturais (SEVERO; MOMO, 2016).

Ainda segundo os autores, para os Municípios que não possuem mapas de risco de inundação, o modelo HAND pode ser utilizado para realizar um mapeamento das áreas com suscetibilidade, simulando a mancha de inundação para várias cotas do tempo de recorrência. Utilizando dados topográficos provenientes de sensoriamento remoto, o modelo HAND permite mais rapidez e menor custo operacional em comparação ao método tradicional.

Neste trabalho foram utilizados dados do levantamento aerofotogramétrico de alta resolução espacial proveniente da SDS-SC e a metodologia HAND para simular as áreas urbanas suscetíveis à inundação no município de Rio dos Cedros. Foram simuladas as manchas de inundação na cota de 8,96 m, referente ao evento cheia ocorrido em junho de 2014. Com base neste estudo, foi verificado que o tempo recorrência para esta cota é de aproximadamente de 50 anos. Os resultados deste trabalho estão apresentados na Figura 38 abaixo.

Figura 38 - Mapa de suscetibilidade à inundação do Município de Rio dos Cedros



Fonte: SEVERO; MOMO, 2016

Cotas de Enchente

O sistema utilizado até o momento tem como referência a Régua de aferição utilizada pela ANA (Agencia Nacional das Águas) localizada na Rua Nereu Ramos, (Propriedade Alcides Longo), e ainda a régua eletrônica do sistema CEOPS FURB, sendo esse o identificador utilizado pela população e Defesa Civil até o momento. Em 2014 foi realizada a relação ortométrica entre a escala utilizada ANA em relação ao nível do mar como segue na Figura 39 abaixo.

Figura 39 – Relação ortométrica entre a escala utilizada ANA em relação ao nível do mar

RELATORIO DE COTAS ORTOMÉTRICAS DAS REGUAS DO NIVEL DO RIO DOS CEDROS

ALTURA DA REGUA	COTA ORTOMÉTRICA
NIVEL DO RIO NORMAL	63.578 m
REGUA – 1 METRO	64.578 m
REGUA – 2 METROS	65.578 m
REGUA – 3 METROS	66.584 m
REGUA – 4 METROS	67.567 m
REGUA – 5 METROS	68.574 m
REGUA – 6 METROS	69.590 m
REGUA – 7 METROS	70.590 m
REGUA – 8 METROS	71.590 m
REGUA – 9 METROS	72.590 m

INFORMAÇÕES:

Cotas obtidas através do transporte de referencia de nível (RN 1402P) IBGE, conforme monografia em anexo.

Equipamentos Utilizados:

Par de GPS – Spectra Precision, EPOCH 50 – GNSS.

Nível Optico – NA720 Leica.

1.11.2 Áreas Suscetíveis a Movimentos de Massa

A ocupação urbana e rural neste município se estabeleceu sobre a planície de inundação do rio Dos Cedros, com porções de vales em U, ocupando também a base de encostas. As áreas de várzeas são áreas naturalmente sujeitas ao processo de inundação. Já a base de encostas, são áreas naturalmente sujeitas a deslizamentos (CPRM, 2015)

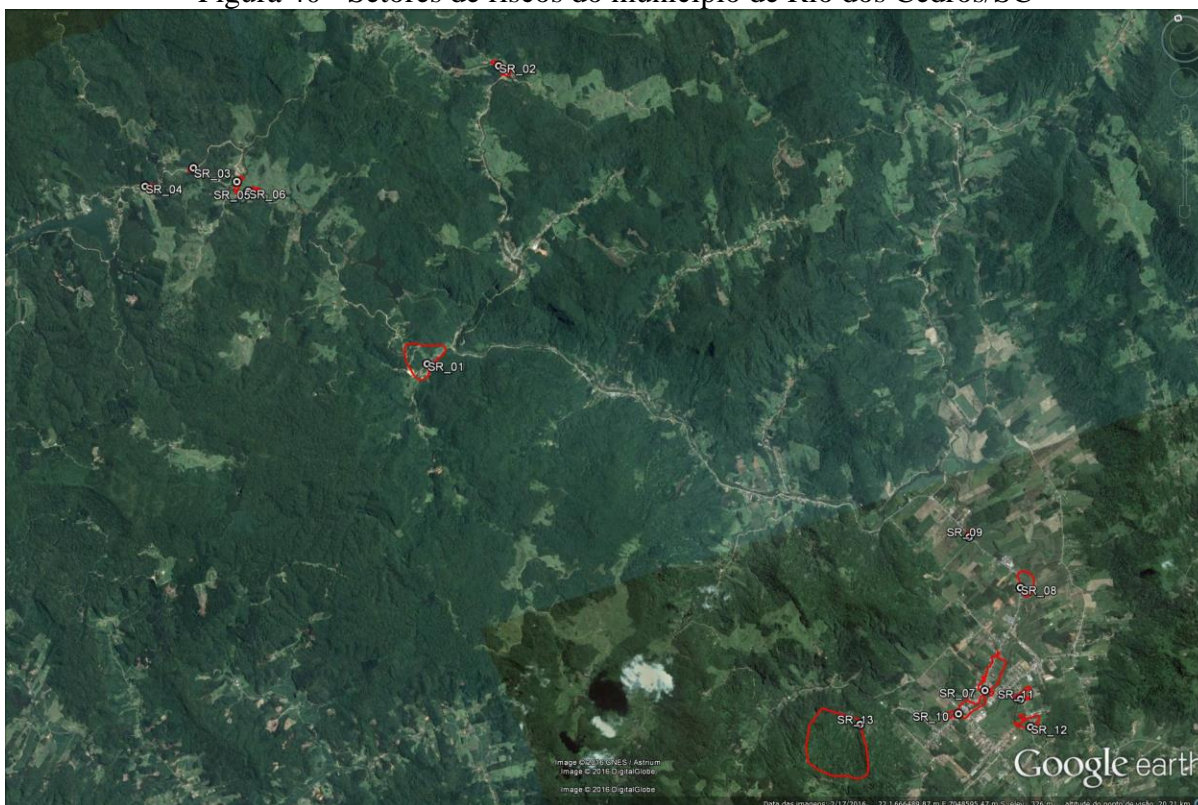
As ocupações destas áreas, preferencialmente com manejo incorreto destes solos, caracterizam as áreas de risco do município. Os setores de risco da área urbana e rural do município de Rio dos Cedros foram divididos conforme a Tabela 7 e a espacialização destes setores são apresentadas na Figura 40 (CPRM, 2015).

Tabela 7 – Setores de riscos do município de Rio dos Cedros

LOCAL	SETOR	TIPOLOGIA	LOCAL
Comunidade Rio Herta, Serra Alto Cedro	SC_RIODOSC_SR_01_CPRM	Deslizamento planar no contato solo-solo; inundação brusca	Rural
Comunidade Palmeira Central	SC_RIODOSC_SR_02_CPRM	Inundação	Rural
Comunidade Alto Cedros	SC_RIODOSC_SR_03_CPRM	Inundação	Rural
Comunidade Alto Cedros	SC_RIODOSC_SR_04_CPRM	Inundação	Rural
Comunidade Alto Cedros	SC_RIODOSC_SR_05_CPRM	Inundação	Rural
Comunidade Alto Cedros	SC_RIODOSC_SR_06_CPRM	Inundação	Rural
Rua Nereu Ramos/ Avenida Tiradentes	SC_RIODOSC_SR_07_CPRM	Inundação	Urbana
Avenida Tiradentes	SC_RIODOSC_SR_08_CPRM	Inundação	Urbana
Avenida Expedicionário A.Leitempergher	SC_RIODOSC_SR_09_CPRM	Inundação	Urbana
Rua 7 de Setembro / Avenida Tiradentes	SC_RIODOSC_SR_10_CPRM	Inundação	Urbana
Rua 1º de Maio, B. Cruzeiro	SC_RIODOSC_SR_11_CPRM	Inundação	Urbana
Rua 1º de Maio, B. Cruzeiro	SC_RIODOSC_SR_12_CPRM	Inundação	Urbana
Ribeirão do Ouro	SC_RIODOSC_SR_13_CPRM	Deslizamento de solo; queda de blocos	Urbana

Fonte: Adaptado de CPRM, 2015

Figura 40 - Setores de riscos do município de Rio dos Cedros/SC



Fonte: CPRM, 2015

O município apresenta 13 (treze) setores de risco segundo a Tabela 6, onde a ocupação nos setores 2, 3, 4, 5 e 6 é rural e esparsa. Destacam-se residências de um pavimento, normalmente, construídas em alvenaria, madeira ou com carácter misto, apresentando grau de vulnerabilidade moderado a alto. As vias não são pavimentadas, não possuem drenagem pluvial e o sistema de esgotamento sanitário é do tipo filtro-fossa sanitária (CPRM, 2015).

Figura 41 - Residências Ribeirinhas no SR 03 e Tipo de Ocupação no SR 02



Fonte: CPRM, 2015

Já na área urbana do município foram descritos 6 setores de risco à inundação.

A inundação atinge boa parte do centro da cidade, causando danos em edifica es residenciais, comerciais e de serviços, como o hospital, posto de saúde, rodoviária, dentre outros. As edifica es, de modo geral, apresentam vulnerabilidade moderada, com alguns casos isolados de vulnerabilidade mais alta. As edifica es são construídas em alvenaria ou são mistas, predominantemente. As vias são comumente pavimentadas e apresentam rede de drenagem pluvial. Por padrão, o sistema para esgotamento sanitário   do tipo filtro-fossa sanitária, não havendo rede municipal para coleta e tratamento de esgoto sanitário (CPRM, 2015).

Figura 42– Inunda o no Centro de Rio dos Cedros



Fonte: CPRM, 2015

O setor 1, descrito na Comunidade Rio Herta, além de um risco   inunda o brusca ou mesmo a um processo de enxurrada (que não há registro de ocorrência), apresenta uma encosta em processo de deslizamento planar de solo no contato solo-solo, e mesmo após realizadas obras de conten o, o processo continua avançando. Na base desta encosta, há uma ocupa o rural de baixa densidade. A presença de linhas de drenagem   intensa e o volume de água   considerável e suficiente para manter o solo saturado, aumentando o risco de novos pulsos de deslizamento (CPRM, 2015).

Figura 43 – Deslizamento no Setor 01 do município de Rio Dos Cedros



Fonte: CPRM, 2015

O setor 13, localizado no Ribeirão do Ouro, já na área urbana do município de Rio dos Cedros, é um anfiteatro de alta declividade, com linhas de drenagem convergindo para a base ocupada da encosta. Além da caracterização geomorfológica da encosta, a ocupação desordenada se deu com cortes verticais de terreno e aterros para aplainar os lotes. Há presença de blocos soltos e imersos em solo. Esta área é uma área de invasão, cujas residências são de pequeno porte, na grande maioria são de madeira ou mistas, e apresentam grau de vulnerabilidade alto. Já houve ocorrência de pequenos deslizamentos nos taludes e solapamento de aterro (CPRM, 2015).

Figura 44 – Tipo de Ocupação no Setor 13 no município de Rio Dos Cedros



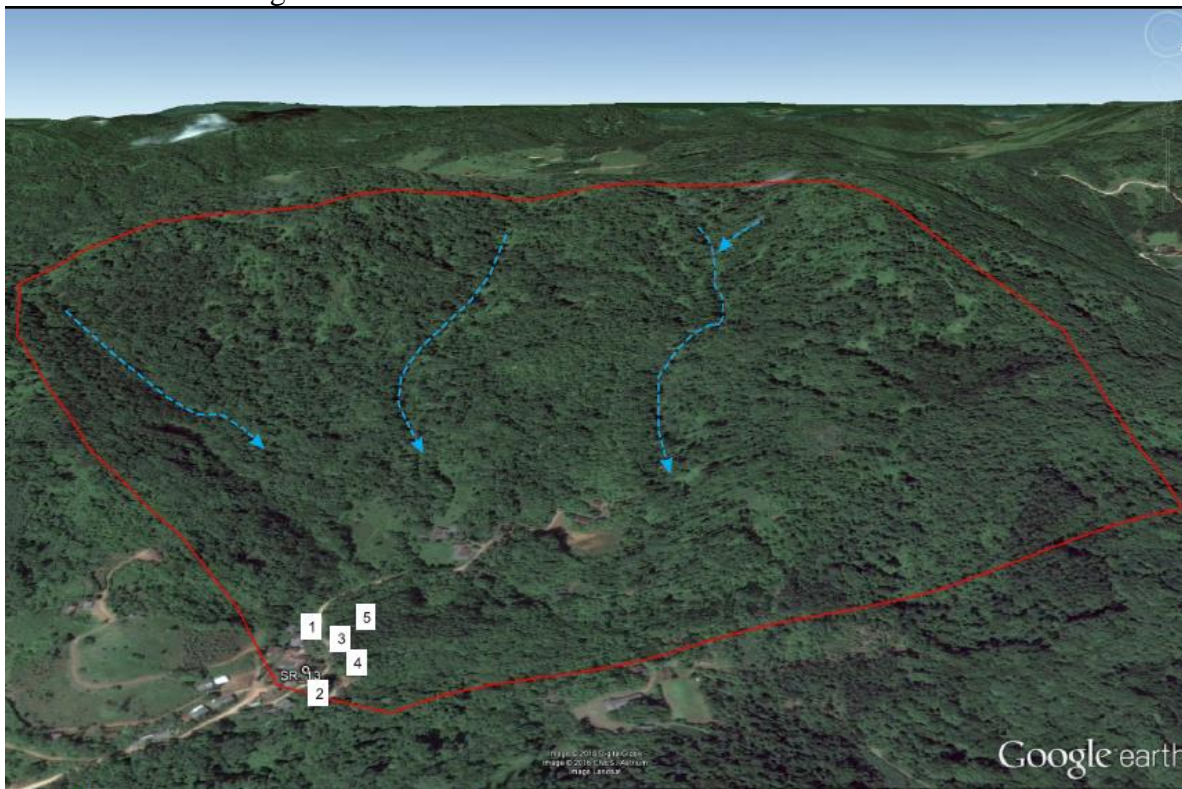
Fonte: CPRM, 2015

Figura 45 – Setor de risco 01 – localidade de Rio Herta



Fonte: CPRM, 2015

Figura 46 – Setor de risco 13 – localidade Ribeirão do Ouro



Fonte: CPRM, 2015

1.12 ESPECIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO CONSOLIDADA

Embora o conceito de área urbana consolidada já contasse com largo uso na doutrina em virtude da Lei Federal nº 11.977, de 7 de julho de 2009 (Lei da Minha Casa, Minha Vida), com a entrada em vigor da Lei Federal nº 13.465, de 11 de julho de 2017, que dispõe sobre a regularização fundiária urbana e rural, referido conceito que vinha previsto no Capítulo III, foi expressamente revogado.

Ao tratar das áreas consolidadas em APP, a Lei Federal nº 12.651/12, diferenciava (até a edição da Lei Federal nº 13.465/17) expressamente áreas rurais consolidadas e áreas urbanas consolidadas ou área urbana de ocupação consolidada, nos seus artigos 61-A a 65. Com a entrada em vigor da Lei Federal nº 13.465/17, foram promovidas alterações na redação da Lei Federal nº 12.651/12, especificamente nos artigos 64 e 65, suprimindo as expressões “área urbana de ocupação consolidada” e “área urbana consolidada”, respectivamente, substituindo-as por Núcleo Urbano Informal. A Lei Federal nº 13.465/17 em seu art. 11 traz alguns conceitos importantes para essa temática, quais sejam:

Art. 11. Para fins desta Lei, consideram-se:

I – núcleo urbano: assentamento humano, com uso e características urbanas, constituído por unidades

imobiliárias de área inferior à fração mínima de parcelamento prevista na Lei nº 5.868, de 12 de dezembro de 1972, independentemente da propriedade do solo, ainda que situado em área qualificada ou inscrita como rural;

II – núcleo urbano informal: aquele clandestino, irregular ou no qual não foi possível realizar, por qualquer modo, a titulação de seus ocupantes, ainda que atendida a legislação vigente à época de sua implantação ou regularização.

III – núcleo urbano informal consolidado: aquele de difícil reversão considerados o tempo da ocupação, a natureza das edificações, a localização das vias de circulação e a presença de equipamentos públicos, entre outras circunstâncias a serem avaliadas pelo Município.

Nesse sentido, este estudo buscou identificar o núcleo urbano, o núcleo urbano informal e o núcleo urbano informal consolidado do Município de Rio dos Cedros.

Como a Lei Federal nº 13.465/17 considera núcleo urbano todo assentamento humano, com uso e características urbanas, independente do fato de o imóvel estar situado em área qualificada ou inscrita como rural, ao se proceder o levantamento do núcleo urbano do Município de Rio dos Cedros, cuja metodologia vem devidamente descrita no Anexo VIII, chegou-se a definição de duas tipologias: (1) Núcleo Urbano Previamente Identificado (NUR-PI), e, (2) Núcleo Urbano Mediante Análise (NUR-MA).

O Núcleo Urbano Previamente Identificado (NUR-PI) determina a área já consolidada do município, considerando as características urbanas, a densidade demográfica (hab/ha) dos setores censitários, o uso misto das edificações e sua difícil reversão, a presença de vias de circulação e de no mínimo três equipamentos de infraestrutura urbana implantados:

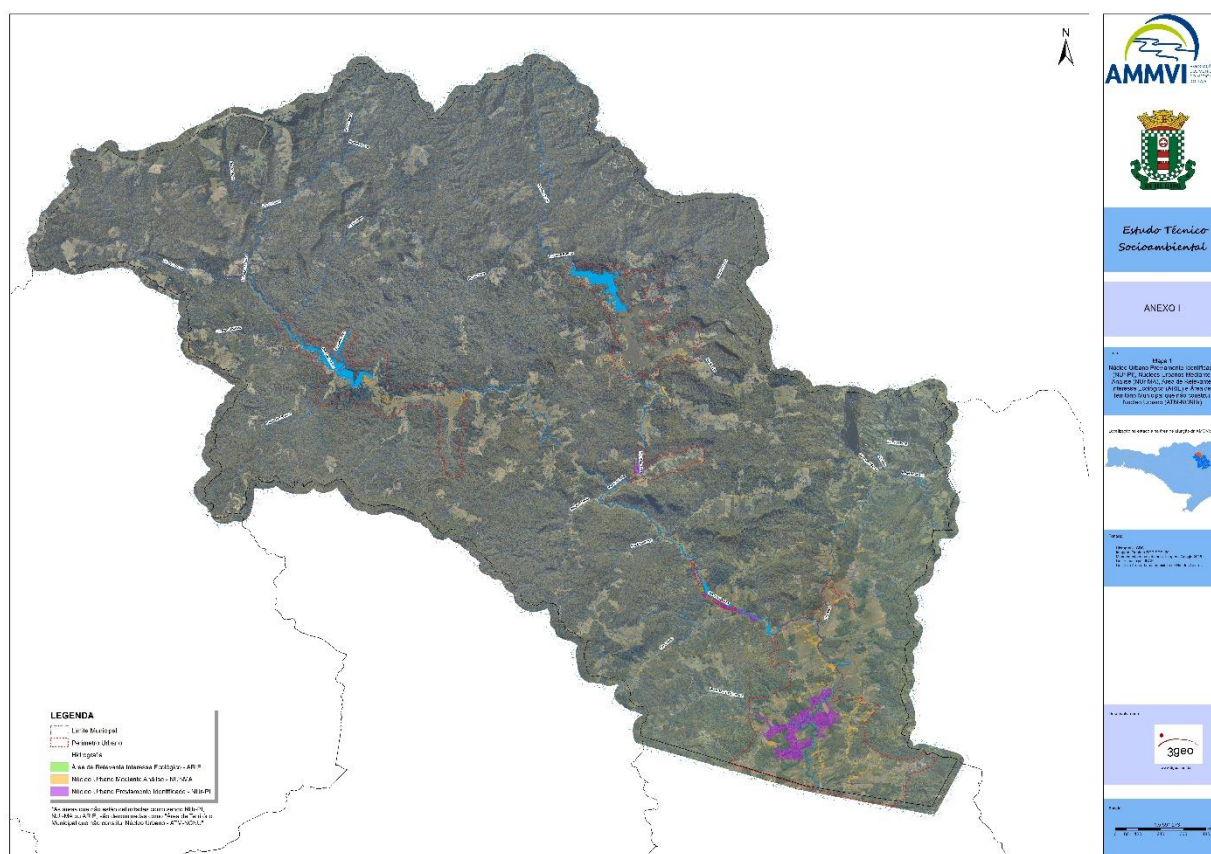
- a) abastecimento de água potável;
- b) distribuição de energia elétrica; e
- c) limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos.

O Núcleo Urbano Mediante Análise (NUR-MA) é constituído pelas áreas do município não incluídas no NUR-PI, porém já edificadas até 22 de dezembro de 2016, (que se caracterizem pelo uso misto das edificações e sua difícil reversão, a presença de vias de circulação e de no mínimo três equipamentos de infraestrutura urbana

implantados), as quais são passíveis de serem consideradas como Núcleo Urbano, desde que suas unidades imobiliárias possuam área inferior à fração mínima de parcelamento prevista na Lei nº 5.868, de 12 de dezembro de 1972. Para a determinação de Núcleos Urbanos nas áreas classificadas como NUr-MA será necessária a análise da Comissão de Análise Prévia de Núcleo Urbano do município, bem como, a aprovação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA).

A Figura 47 ilustra o resultado final da identificação dos núcleos urbanos do Município de Rio dos Cedros, classificados em NUr-PI e NUr-MA.

Figura 47 - Núcleo Urbano Previamente Identificado e Núcleo Urbano Mediante Análise do Município de Rio dos Cedros



1.13 INDICAÇÃO DAS FAIXAS DE APP A SEREM RESGUARDADAS

O Código Florestal, Lei nº 12.651/12, determina as áreas protegidas que restringem à ocupação urbana por serem de Preservação Permanente. O Art. 3º define Área de Preservação Permanente (APP) como: 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. De acordo com a lei

supracitada faixas marginais devem ser mantidas, as quais variam de 30 a 500 metros conforme a largura do curso d'água. No entanto, a mesma lei nos Art. 64 e 65 possibilita nos núcleos urbanos informais a flexibilização destas faixas, a partir da realização de estudo técnico.

Ressalta-se que o maior conflito da ocupação do município de Rio dos Cedros está relacionado aos recursos naturais, em especial a ocupação humana em APP dos cursos d'água naturais. Desde a colonização, as margens dos rios foram ocupadas pelos que se instalaram no município, a proximidade do rio facilitava as atividades agrícolas e auxiliava no dia a dia das famílias, esse fato perdurou e parcialmente se mantém até os dias de hoje através das edificações antigas já consolidadas principalmente na área central do município.

As metragens de flexibilização das APP foram definidas a partir da identificação das APP não ocupadas e do cálculo da média dessa não ocupação naqueles cursos d'água de margem dupla, conforme base hidrográfica ottocodificada do Levantamento Aerofotogramétrico elaborado em 2010 pela SDS, que formam polígonos de massas d'água e estão situados dentro do território do Município de Rio dos Cedros, quais sejam: Braço Direito do Ribeirão São Bernardo, ribeirão São Bernardo, rio Cunha, rio dos Cedros e rio Palmeiras. A metodologia utilizada nesse procedimento vem devidamente descrita no Anexo VIII. O resultado desse levantamento gerou o estabelecimento da Linha Limite de Ocupação em APP (LLO-APP) para os rios acima mencionados, tendo em vista que estes são os principais cursos d'água do município pois são alimentados por diversos afluentes, o que exige um maior grau de proteção. Os demais cursos d'água existentes no Município de Rio dos Cedros, não mencionados acima, e que constam como linha simples na base hidrográfica ottocodificada do Levantamento Aerofotogramétrico elaborado em 2010 pela SDS, foram considerados com até 10 metros de largura, traçando-se para os mesmos um buffer que representa a distância de 15 metros da borda da calha do leito regular do rio, o que deu origem a Linha Limite de 15 metros (LL-15). A metodologia utilizada nesse procedimento vem devidamente descrita no Anexo VIII.

A Tabela 8 apresenta os valores de LLO-APP para o Braço Direito do Ribeirão São Bernardo, ribeirão São Bernardo, rio Cunha, rio dos Cedros e rio Palmeiras.

Tabela 8 - Valores da Linha Limite de Ocupação de Área de Preservação Permanente (LLO-APP) para os principais cursos d'água do Município de Rio dos Cedros

Curso d'água	NUR	Margem do curso d'água	LLO-APP
Braço Direito do Ribeirão São Bernardo	PI	Esquerda	21
	PI	Direita	22
Ribeirão São Bernardo	PI	Esquerda	29
	PI	Direita	25
Rio Cunha	PI	Esquerda	29
	PI	Direita	29
Rio dos Cedros	PI	Esquerda	46
	PI	Direita	28
Rio Palmeiras	PI	Esquerda	41
	PI	Direita	26

* No caso da largura do curso d'água até 10 metros, o valor de LLO-APP adotada será de 30 metros.

Para os casos de regularização ambiental de edificações construídas até 22 de dezembro de 2016, será admitida a flexibilização de 15 metros para todos os cursos d'água do município.

As flexibilizações das APP definidas estão vinculadas a medidas de compensação através da cobrança de recursos monetários ou da aquisição de áreas e/ou execução de obras e serviços, podendo o Poder Público adquirir áreas de interesse ecológico ou de risco para a implementação de parques urbanos.

Além disso, outra ação necessária à recuperação das APP definidas na lei municipal, será a condução de regeneração natural e/ou plantio de espécies nativas e/ou a regularização sanitária mediante a implantação e manutenção de sistema local de tratamento de esgoto e/ou ligação a rede coletiva de tratamento de esgoto.

A partir da condução de regeneração natural e/ou plantio de espécies nativas, estima-se que no NurPI, 0,27 km² de APP serão recuperadas, o que representa 8% do NurPI e 0,05 % da área total do município.

Desta forma, as APP flexibilizadas irão propiciar uma melhor integração entre a função ambiental da propriedade, o desenvolvimento urbano e o bem-estar da população local.

Tabela 9 – Análise da APP de margem de curso d'água em Rio dos Cedros

Descrição	km²	%
Área do município	555,47	100,00
Área de APP de margem de curso d'água	203,74	36,68
Área de APP de margem de curso d'água com ocupação de difícil reversão ¹	9,90	1,78
Área do NurPI	3,34	0,60
Área de APP de margem de curso d'água no NurPI	0,80	0,14
Área de APP de margem de curso d'água com remanescente florestal no NurPI ²	0,12	0,02
Área de App de margem de curso d'água com possibilidade de ser recuperada no NurPI ³	0,27	0,05

¹erro de 1,37%

²erro de 2,13%

³erro 2,84%

2 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAPTITA, M.; CARDOSO, A. Rios e Cidades: uma longa e sinuosa história... **Revista UFMG**, v. 20, n.2, p. 124-153, Belo Horizonte, jul./dez. 2013.

BARBANTI O. J. **Conflitos sócio ambientais: teorias e práticas**. 2010. Disponível em: http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro1/gt/dimensoes_socio_politicas/CONFLITOS%20SOCIOAMBIENTAIS%20-%20TEORIAS%20E%20PRATICAS.PDF. Acesso em: 22 de novembro de 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**.

BRASIL. **Lei 10.257** de 10 de julho de 2001 – Estatuto Das Cidades.

BRASIL. **Lei nº 9.985**, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

BRASIL. **Lei 6.766** de 19 de dezembro de 1979 – Parcelamento do Solo Urbano e outras providências.

BRASIL. **Lei 9.433** de 8 de janeiro de 1997 - Política Nacional de Recursos Hídricos

BRASIL. **Lei nº 11.977**, de 07 de Julho de 2009 - PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas.

BRASIL. **Lei nº 12.651**, de 25 de maio de 2012 – Código Florestal.

CASAN – Companhia Catarinense de Águas e Saneamento. **Relatório Anual de Qualidade da Água Distribuída**. Disponível em: <https://www.casan.com.br/ckfinder/userfiles/files/rel_anu_qual_agua_2018/SRN/Pi%C3%A7arras/rio%20dos%20cedros.pdf>. Acesso em: 04 de Abril de 2019.

CEDIBH – Centro de Disseminação de Informações para Gestão de Bacias Hidrográficas. **Regiões Hidrográficas de Santa Catarina**. Disponível em: <<http://www.caminhodasaguas.ufsc.br/santa-catarina>>. Acesso em: 12 de agosto de 2016.

CIMVI – Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí. **Roteiro de Coletas de Resíduos Orgânicos**. 2017.

COMITE DO ITAJAÍ. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Itajaí**. Santa Catarina, 2010.

CONSÓRCIO EMPRESARIAL SALTO PILÃO. **A obra: localização**. Disponível em: <<http://www.usinasaltopilao.com.br/obra/obra.asp>>. Acesso em 10/08/2016.

CORREA. R; RUIZ. M, S; ROINC. E; **Conflitos Socioambientais Relacionados aos Impactos do Uso e Ocupação do Solo pela Mineração Subterrânea de Carvão em Criciúma – SC**. Rio de Janeiro. 2014.

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Ação emergencial para reconhecimento de áreas de alto e muito alto risco a movimentos de massa, enchente e inundação.** Santa Catarina, 2015.

EMURB – EMPRESA MUNICIPAL DE URBANIZAÇÃO. **Infraestrutura Urbana.** Disponível em: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/arquivos/EIA_Capitulo_II_MeioSocioeconomico_parte5.pdf. Acesso em: 29 de Setembro de 2016.

FATMA. **Portaria** nº 088 /2012. Publicada no DOE nº 19.337, 22/05/2012. Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual, RESERVA DE FONTES E VERDES. Santa Catarina, 2012.

FECAM. **Índices do Município de Rio dos Cedros - 2018. 2018.** Disponível em: <<https://indicadores.fecam.org.br/indice/exportar-dados-municipio/codMunicipio/217/ano/2018>>. Acesso em: 10 abr. 2019.

GOOGLE, INC. Google Maps. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps>>. Acesso em: 21 jul. 2017

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Base de Informações do Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo por Setor Censitário.** Rio de Janeiro, 2011.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010.** 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Santa Catarina: Rio dos Cedros. 2016. Disponível em: < <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=421470>>. Acesso em 27 de setembro de 2016.

IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos.** Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/sgpa/cnsa_detalhes.php?22298>. Acesso em 31 jul. 2017.

JUNIOR, J.C.G. **Conflitos Sócio Ambientais na Área de Preservação Permanente da Lagoa Formosa em Planaltina de Goiás-GO.** Goiás. 2016. Disponível em: http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=16877&revista_caderno=5. Acesso em: 05 de Janeiro de 2016.

MARTINS, L. MARENZI, R. LIMA, A. **Levantamento e representatividade das Unidades de Conservação instituídas no Estado de Santa Catarina.** Brasil, 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – CADASTRO NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. **Unidades de Conservação.** Brasília, 2016. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protetidas/cadastro-nacional-de-ucs/consulta-gerar-relatorio-de-uc>. Acesso em: 28/09/2016.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação x Áreas de Risco.** Brasília, 2011.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Download de dados geográficos. Disponível em: <<http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm>>. Acesso em: 15 set. 2016.

MMA – MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE. **Biodiversidade – Fauna**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/mma-em-numeros/biodiversidade>. Acesso em: 26 de maio de 2017.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Corredores Ecológicos**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/instrumentos-de-gestao/corredores-ecologicos>>. Acesso em: 27 de outubro de 2017.

MONTEIRO JUNIOR, A. P.; RENDEIRO NETO, R. F. **Sistema individual de tratamento de esgoto fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro uma alternativa para o tratamento sanitário em comunidades de baixa renda do município de Belém**. (Trabalho de Conclusão de curso) Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET) Curso de Engenharia Civil. Universidade da Amazônia (UNAMA), Belém – PA, 2011.

MPSC – MINISTÉRIO PÚBLICO DE SANTA CATARINA. **Enunciados de Delimitação de APP's em Áreas Urbanas Consolidadas**. Santa Catarina, 2014.

PAES J. P. L. Estudo sobre responsabilidade ambiental. JurisWay, 2011. Disponível em: http://www.jurisway.org.br/v2/dhall.asp?id_dh=6273. Acesso em 05 jan, 2014.

PELLIN, V. **A atividade Turística como alternativa para promover o desenvolvimento local sustentável: O caso do município de Rio Dos Cedros – SC**. Blumenau, 2004.

RIO DOS CEDROS. **Apresentação**. 2014. Disponível em: <<http://www.riodoscedros.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaItem/46518#.WXIBf4TysdU>>. Acesso em 21 jul. 2017.

RIO DOS CEDROS. **Defesa Civil**. 2016. Disponível em: <http://gpm.fecam.org.br/riodoscedros/cms/pagina/ver/codMapaItem/46459>. Acesso em 13 de Setembro de 2016.

RIO DOS CEDROS. **Imigração**. 2013a. Disponível em: <<http://www.riodoscedros.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaItem/21550>>. Acesso em: 16 de Agosto de 2016.

RIO DOS CEDROS. **Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável**. 2013.

RIO DOS CEDROS. **Plano Municipal De Saneamento Básico (PMSB) de Rio dos Cedros**. Santa Catarina, 2011.

SANTOS JUNIOR, Pedro Claudino dos. **Cultura do Arroz Irrigado**. 2014. Disponível em: <<https://www.riodoscedros.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaItem/46834>>. Acesso em: 10 abr. 2019.

SANESUL. Empresa de Saneamento do Mato Grosso do Sul. **Esgotamento sanitário**. Disponível em: <<http://www.sanesul.ms.gov.br/default.aspx>>. Acesso em: 19 de junho de 2019.

SÃO PAULO – PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. **Infraestrutura Urbana**. Disponível em: http://www9.prefeitura.sp.gov.br/sempla/md/index.php?texto=introducao&ordem_tema=4&ordem_subtema=9. Acesso em: 29 de Setembro de 2016.

SDS – SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL. **Levantamento Aerofotogramétrico**. Santa Catarina, 2011.

SEPLAN - SECRETARIA DE ESTADO DE CORDENAÇÃO GERAL E PLANEJAMENTO. **Atlas de Santa Catarina**. Rio de Janeiro, 1991.

SEVEGNANI. L; SCHROEDER. E. **Biodiversidade Catarinense: Características Potencialidades Ameaças**. Blumenau, Edifurb, 2013.

SOS MATA ATLÂNTICA – FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Remanescentes de Vegetação**. Disponível em: <http://mapas.sosma.org.br/>. Acesso em: 22 de setembro de 2016. São Paulo, 2014.

VOITINA. C. **Aves Catarinenses - Registro fotográfico de Rio Dos Cedros**. Disponível em: <http://www.avescatarinenses.com.br/cidades/220>. Acesso em: 26 de maio de 2017.