



PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DE SANTA CATARINA - PERH/SC

CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS REGIÕES HIDROGRÁFICAS DE SANTA CATARINA

RH3 – Vale do Rio do Peixe

Relatório
Preparado para:



(Janeiro/2017)

IDENTIFICAÇÃO E CODIFICAÇÃO DO RELATÓRIO

Código do Documento:	PERH_SC_RH3_CERTI-CEV_2017_final
Título do Relatório	Caracterização Geral das Regiões Hidrográficas de Santa Catarina RH3 – Vale do Rio do Peixe
Aprovação Inicial por:	
Data de aprovação inicial:	

Controle de Revisões				
Revisão n°	Natureza	Aprovação		
		Data	Nome	Rubrica
0	Minuta	08/08/2016		
1	Relatório Final	10/10/2016		
2	Relatório Final	30/01/2017		

CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS REGIÕES HIDROGRÁFICAS DE SANTA CATARINA

RH3 – Vale do Rio do Peixe

SUMÁRIO

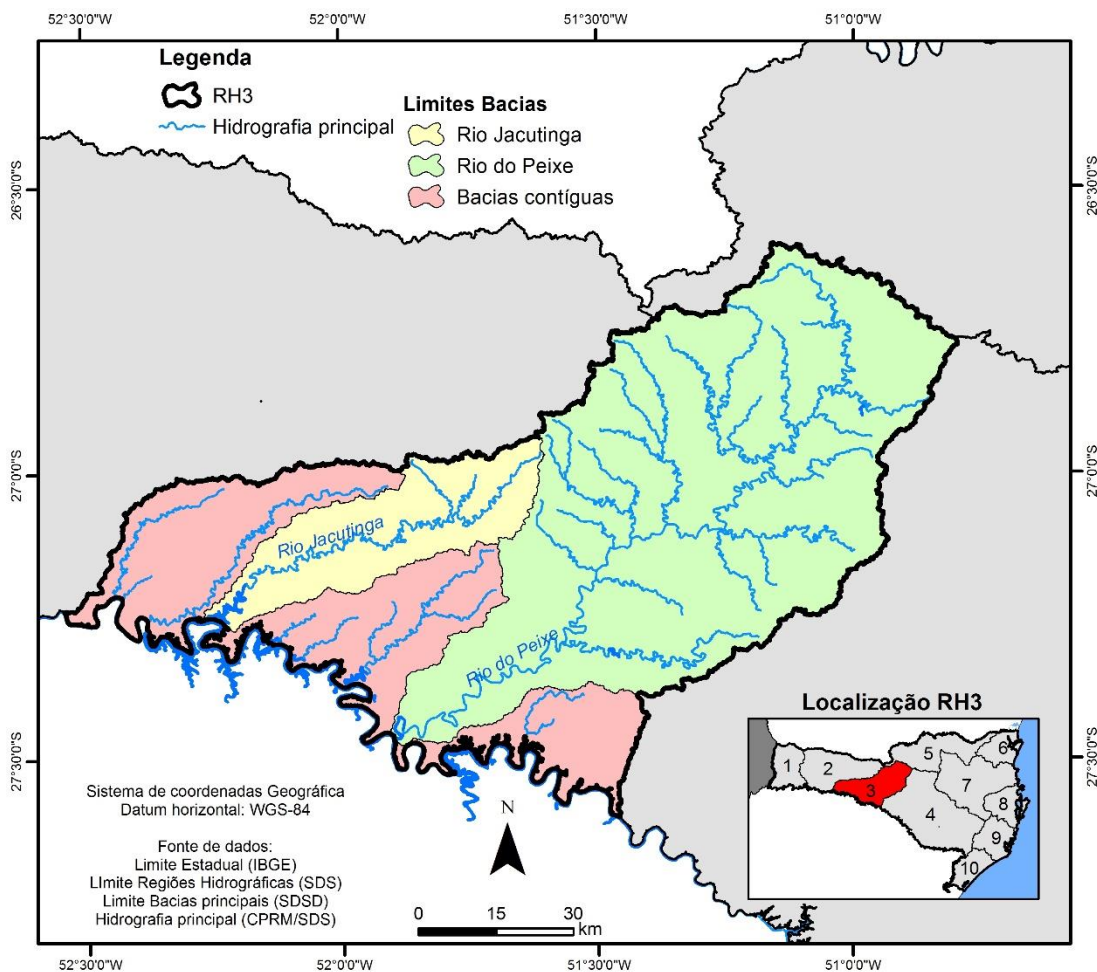
1.	CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS REGIÕES HIDROGRÁFICAS DE SANTA CATARINA: RH3 – VALE DO RIO DO PEIXE	1
1.1.	Caracterização do Meio Físico	2
1.1.1.	Fisiografia das Bacias Hidrográficas Pertencentes a RH3	2
1.1.2.	Recursos Hídricos Superficiais.....	4
1.1.3.	Recursos Hídricos Subterrâneos	5
1.1.4.	Clima	7
1.1.5.	Eventos Hidrológicos Críticos e Ocorrência de Desastres Naturais	8
1.1.6.	Relevo	11
1.1.7.	Geologia e Recursos minerais.....	11
1.1.8.	Pedologia.....	14
1.2.	Caracterização do Meio Biótico	15
1.2.1.	Regiões Fitoecológicas e Remanescentes de Vegetação.....	15
1.2.2.	Unidades de Conservação e outras Áreas Protegidas por Lei	16
1.2.3.	Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade.....	17
1.3.	Caracterização do Meio Antrópico.....	17
1.3.1.	Abrangência Municipal	18
1.3.2.	Estrutura Administrativa.....	19
1.3.3.	Estrutura Fundiária	20
1.3.4.	Demografia e Dinâmica Populacional.....	20
1.3.5.	Uso e Ocupação do Solo.....	21
1.3.6.	Atividades Econômicas.....	22
1.3.7.	Caracterização da Infraestrutura	24
1.3.8.	Indicadores de Qualidade de Vida.....	27
2.	SÍNTESE RH3	28
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30

1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS REGIÕES HIDROGRÁFICAS DE SANTA CATARINA: RH3 – VALE DO RIO DO PEIXE

1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS REGIÕES HIDROGRÁFICAS DE SANTA CATARINA: RH3 – VALE DO RIO DO PEIXE

A Região Hidrográfica do Vale do Rio do Peixe (RH3) está localizada entre as coordenadas 26,596° Sul 50,800° Oeste e 27,530° Sul 52,444° Oeste, abrangendo a área de duas bacias hidrográficas do Estado de Santa Catarina: a Bacia Hidrográfica do Rio Jacutinga e a Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe, além de bacias contíguas com sistemas de drenagem independentes. A RH3 possui uma área total de aproximadamente 8.541 km² e um perímetro de 1.073 km, englobando a área, total ou parcial, de 42 municípios catarinenses. A Figura 1.1 apresenta o mapa de localização da RH3, bem como o limite das bacias hidrográficas que a compõe.

Figura 1.1. Localização da RH3 e das bacias hidrográficas que a compõe.



Nos itens que seguem são apresentadas as principais características do meio físico (item 1.1), meio biótico (item 1.2) e meio antrópico (item 1.3) da RH3 e das bacias hidrográficas que a compõe.

1.1. Caracterização do Meio Físico

Na caracterização do meio físico da RH3, foram considerados aspectos referentes a fisiografia das bacias hidrográficas (subitem 1.1.1), recursos hídricos superficiais (subitem 1.1.2), recursos hídricos subterrâneos (subitem 1.1.3), clima (subitem 1.1.4), ocorrências de eventos hidrológicos extremos (subitem 1.1.5), relevo (subitem 1.1.6), geologia e recursos minerais (subitem 1.1.7) e pedologia (subitem 1.1.8). Tais informações são cruciais para o planejamento estratégico de recursos hídricos e subsidiarão as demais etapas de elaboração do PERH/SC.

1.1.1. Fisiografia das Bacias Hidrográficas Pertencentes a RH3

Dados fisiográficos podem ser considerados todos aqueles que podem ser extraídos de mapas, fotografias aéreas e imagens de satélite (TUCCI, 2007). De acordo com Back (2014) as características fisiográficas de uma bacia hidrográfica (p.ex., tamanho, forma e declividade) exercem grande influência sobre seu comportamento hidrológico, podendo impactar a velocidade e tempo de escoamento superficial. A Tabela 1.1 apresenta um resumo das características fisiográficas das bacias hidrográficas que compõe a RH3.

Tabela 1.1. Resumo das características fisiográficas das bacias principais que compõe a RH3.

Índice	Bacia Hidrográfica	
	Rio Jacutinga	Rio do Peixe
Área (km ²)	1.007	5.240
Perímetro (km)	291	627
Comprimento axial bacia (km)	73	134
Largura média (km)	14	39
Altitude máxima (m)	1.289	1.383
Altitude mínima (m)	280	364
Altitude média (m)	686	874
Altitude mediana (m)	675	882
Declividade máxima (%)	118	76
Declividade média (%)	22	19
Coefficiente de Compacidade (Kc) ¹	2,59	2,44
Fator de Forma (Kf) ²	0,19	0,29
Índice de Circularidade (Ic) ³	0,15	0,17
Razão de Elongação (Re) ⁴	0,49	0,61

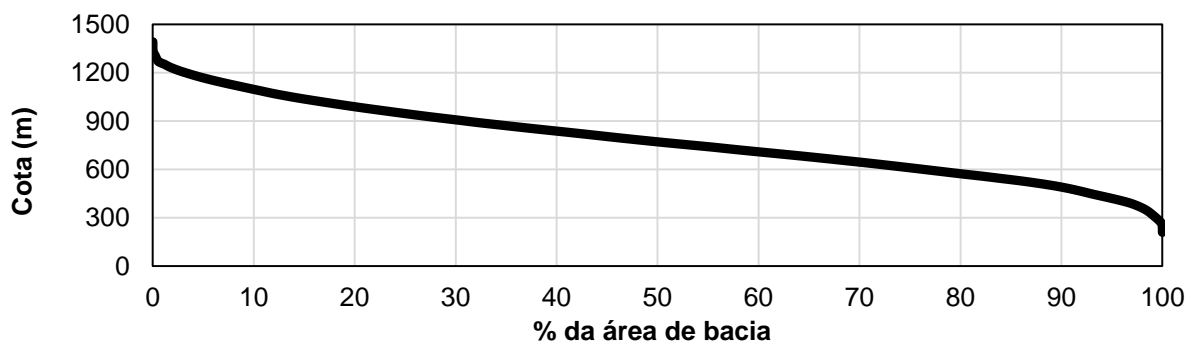
Elaboração própria. ¹ Relação entre o perímetro da bacia (P) e a circunferência de um círculo de área igual a da bacia (A_c); ² Razão entre a área da bacia (A) e o comprimento axial (L) da mesma; ³ Relação entre a área total da bacia (A) e a área de um círculo de mesmo perímetro (A_c); ⁴ Relação entre o diâmetro do círculo de área igual à área da bacia e o comprimento do eixo da bacia hidrográfica.

Como observado na Tabela 1.1, a Bacia Hidrográfica do Rio Peixe ocupa a maior parte da RH3 (aproximadamente 5.240 km² ou 61,36% da área total da RH3), abrangendo a área total ou parcial de 28 municípios. Já a Bacia Hidrográfica do Rio Jacutinga ocupa 11,78% da área total da RH3 (1.007 km²), abrangendo a área total ou parcial de 10 municípios. As bacias contíguas com drenagens independentes somam cerca de 2.294 km², 26,86% da área total da RH3.

Com relação a sua altimetria, a RH3 apresenta amplitude altimétrica de aproximadamente 1.103 m, com valores de altitude variando entre 280 m e 1.375 m. Os picos mais altos são observados na Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe, na porção norte da RH3, enquanto os locais mais baixos são observados na porção sul e sudoeste da RH3, próximos a calha principal do Rio Uruguai. A altitude média da RH3 é 780 m, sendo que cerca de 50% de sua área está acima da cota 765 m.

O Mapa 1 do Apêndice A apresenta o modelo digital de elevação (MDE) das RH do Estado, extraído a partir dos dados da missão SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*, van Zyl, 2001), enquanto que a Figura 1.2 apresenta a curva hipsométrica da RH3, derivada a partir do MDE SRTM.

Figura 1.2. Curva hipsométrica da RH3.



Elaboração própria.

Com relação a declividade do terreno, a RH3 apresenta valores variando entre 0% e 118% e média de 21%. Analisando as bacias hidrográficas separadamente, observa-se que a Bacia Hidrográfica do Rio Jacutinga apresenta a declividade média ligeiramente maior do que a Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe, com valores de 22% e 19%, respectivamente. O Mapa 2 do Apêndice A apresenta a distribuição espacial das declividades, derivada a partir do MDE, para as RH e bacias hidrográficas do Estado de Santa Catarina.

A análise integrada de todos os índices físicos calculados para a RH3, e para cada uma das bacias hidrográficas que a compõe separadamente, indica que esta é, em geral, uma região pouco propensa a ocorrência de grandes enchentes. Além de ser uma região que apresenta o relevo pouco acidentado, o formato alongado de suas bacias também contribui com a menor ocorrência deste tipo de evento. Os valores de coeficiente de compacidade (K_c) superior a 1,50, fator de forma (K_f) inferior a 0,5, e índice de circularidade (I_c) inferior a 0,51, nas duas bacias hidrográficas da RH3 (ver Tabela 1.1), corroboram com esta observação (BACK, 2014). Contudo, cabe ressaltar que estes índices não são os únicos fatores condicionantes para ocorrência de enchentes, devendo ser utilizados com cautela.

1.1.2. Recursos Hídricos Superficiais

Como já descrito no subitem anterior, a RH3 é composta pelas bacias hidrográficas do Rio Jacutinga e do Rio do Peixe, localizadas na vertente do interior, na bacia do Rio Uruguai. A RH3 possui aproximadamente 15.166 km de cursos d'água, o que resulta em uma alta densidade de drenagem na região, aproximadamente 1,77 km/km². O Mapa 3 do Apêndice A apresenta a rede hidrográfica das RH e das bacias hidrográficas do Estado de Santa Catarina.

Com relação ao Rio Jacutinga, suas nascentes estão localizadas no município de Água Doce, na porção nordeste da bacia, e sua foz na margem direita do Rio Uruguai, entre os municípios de Concórdia e Itá, ao sul da bacia. Trata-se de um rio muito sinuoso, que possui comprimento de 174 km. Constituem essa bacia hidrográfica os rios Arroio Jundiáí, Arroio Vinte e Quatro de Fevereiro, Córrego Cedro, Córrego Lorenzatt, Lajeadozinho, Lajeado Catanduvas, Lajeado do Cascalho, Lajeado dos Pintos, Lajeado Frágoso, Lajeado Guarani, Lajeado Silvana ou Vitória, Lajeado Três Barras, Ribeirão Três Galhos, Ribeirão Tunalzinho, Rio Coração, Rio Jacutinga, Rio Moinho Velho e Rio Pingador.

O Rio do Peixe possui suas nascentes nos municípios de Calmon, ao norte da bacia, desaguando no Rio Uruguai, no município de Alto Bela Vista, ao sul da bacia. Trata-se de um rio muito sinuoso, com um comprimento de aproximadamente 326 km. Seus principais afluentes são os rios Bom Retiro, das Pedras, do Tigre, Limeira,

Preto, Quinze de Novembro, São Bento, Barra Verde, Bonito, Cerro Azul, Leão e Veado.

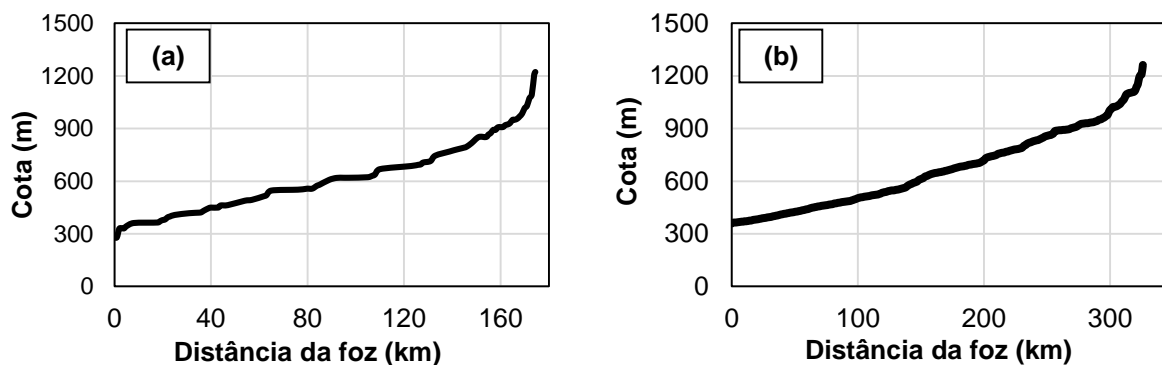
Além disso, existem outros rios na RH3 que não afluem ao Rio Jacutinga nem ao Rio do Peixe, como os rios Engano, Rancho Grande, Ariranha, dos Queimados e Suruvi localizados em bacias contíguas às bacias principais. A Tabela 1.2 apresenta o resumo das características hidrográficas das bacias que compõe a RH3, enquanto que a Figura 1.3 apresenta o perfil topográfico dos Rios Jacutinga e do Peixe.

Tabela 1.2. Resumo das características hidrográficas dos principais rios da RH3.

Característica	Bacia Hidrográfica	
	Rio Jacutinga	Rio do Peixe
Nome do rio principal	Jacutinga	do Peixe
Comprimento do rio principal ¹ (km)	174	326
Comprimento total de cursos d'água (km)	1.948	8.843
Densidade de drenagem (km/km ²)	1,94	1,69
Classe	Muito sinuosos	Muito sinuoso

Elaboração própria. ¹ Considerando a distância entre a foz e sua nascente mais distante.

Figura 1.3. Perfil topográfico: (a) Rio Jacutinga e (b) Rio do Peixe.



Elaboração própria.

1.1.3. Recursos Hídricos Subterrâneos

Do ponto de vista dos recursos hídricos subterrâneos, a RH3 encontra-se inserida na Unidade Hidroestratigráfica da Serra Geral, sob o domínio do Aquífero Serra Geral, apresentando as seguintes zonas aquíferas (CPRM, 2013): (1) aquíferos fraturados com boa produtividade, com vazões típicas de 5 a 40 m³/h, e de grande importância hidrogeológica local (af1_2); (2) aquíferos fraturados com média a baixa produtividade, com vazões típicas de 2 a 15 m³/h, e de grande a média importância hidrogeológica local (af3); (3) aquíferos pouco produtivos, com vazão média de 3

m³/h, de pequena importância hidrogeológica local (app); (4) não aquíferos (i.e., aquíferos e aquícludes) de produtividade desprezível e pouca importância hidrogeológica local (na_2); e (5) não aquíferos de produtividade desprezível e pouca importância hidrogeológica local (na_3).

A zona aquífera do tipo af1_2 é a que ocupa a maior parte da RH3, abrangendo uma área de aproximadamente 7.467 km² (87,43%), seguido das zonas aquíferas do tipo na_3 (622 km² ou 7,29%), app (366 km² ou 4,29%), af3 (77 km² ou 0,91%) e na_2 (7 km² ou 0,09%). A Tabela 1.3 apresenta um resumo da distribuição das zonas aquíferas na RH3 e nas bacias que a compõe.

Tabela 1.3. Resumo das zonas aquíferas presentes na RH3 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Bacia Hidrográfica	Área (% da área total da bacia ou região)				
	af1_2	af3	app	na_2	na_3
Rio Jacutinga	79,81	0,00	10,39	0,00	9,80
Rio do Peixe	94,17	0,00	0,00	0,14	5,69
RH3	87,43	0,91	4,29	0,09	7,29

Fonte: CPRM (2013). Elaboração própria.

Com relação à utilização dos recursos hídricos subterrâneos, atualmente existem 1.763 poços instalados e cadastrados na RH3 (cerca de 1 poço a cada 4,8 km²), sendo 244 localizados na Bacia Hidrográfica do Rio Jacutinga, 787 na Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe e 732 nas bacias contíguas (SIAGAS/CPRM, 2016).

O maior número de poços encontra-se dentro dos limites da zona aquífera do tipo af1_2, com 1.620 poços ou 92% do total. Nesta zona aquífera a densidade de poços chega a valores próximos de 1 poço a cada 4 km². Nos limites da zona aquífera do tipo na_3 o número de poços é 76 (5% do total), com densidade média de 1 poço a cada 8 km². Os 67 poços restante estão localizados na zona aquífera do tipo app, o que representa uma densidade média de 1 poço a cada 5 km² nesta zona.

Levando em conta a distribuição por municípios, Concórdia, localizado na porção sudoeste da RH3, é o que apresenta o maior número de poços instalados, 239 (13,6% do total), o que representa uma densidade de 1 poço a cada 3,3 km² neste município.

Com relação a áreas termais, não é verificada a ocorrência de zonas térmicas na RH3 (CPRM, 2013). O Mapa 4 do Apêndice A apresenta a distribuição espacial das zonas aquíferas e a delimitação das áreas termais presentes nas RH e bacias hidrográficas do Estado de Santa Catarina enquanto que o Mapa 5 apresenta a distribuição de poços.

1.1.4. Clima

De acordo com os dados publicados no Atlas Climatológico de Santa Catarina (PANDOLFO et al., 2002), e levando em conta o esquema de classificação climática proposta por Köppen, a RH3 apresenta 2 (dois) tipos de clima: o subtropical mesotérmico úmido com verões quentes (Cfa) e o subtropical mesotérmico úmido com verões amenos (Cfb).

O clima do tipo Cfa é caracterizado por temperaturas médias maiores que 10°C no mês mais frio e maiores que 22°C no mês mais quente, ocorrendo na menor parte da RH3 (40,06% da área total). Já o clima do tipo Cfb é caracterizado por temperaturas médias do ar menores que 22°C no mês mais quente, ocorrendo na maior parte da RH3 (59,94% da área total). A Tabela 1.4 apresenta o resumo da classificação do clima na RH3, bem como nas bacias hidrográficas principais.

Tabela 1.4. Resumo da classificação climática da RH3 e nas bacias hidrográficas principais.

Bacia Hidrográfica	Área (% da área total da bacia ou região)	
	Cfa	Cfb
Rio Jacutinga	61,18	38,83
Rio do Peixe	22,16	77,84
RH3	40,06	59,94

Fonte: Pandolfo et al. (2002). Elaboração própria.

A temperatura média anual do ar apresenta um comportamento semelhante nas duas bacias que compõe a RH3, com um gradiente crescente no sentido norte-sul, com as maiores temperaturas observadas na porção sul/sudoeste (19,5°C) e as menores na porção norte/noroeste (15,5°C), sendo o valor médio de 17°C para toda RH3.

Com relação à precipitação total anual, é observado um comportamento distinto entre as duas bacias que compõe a RH3. Na Bacia do Rio do Peixe a precipitação varia entre 1.300 mm e 1.900 mm, com menor volume precipitado na região central

da bacia. Já na Bacia do Rio Jacutinga, a precipitação varia entre 1.500 mm e 2.100 mm, com maior volume precipitado na porção oeste da bacia.

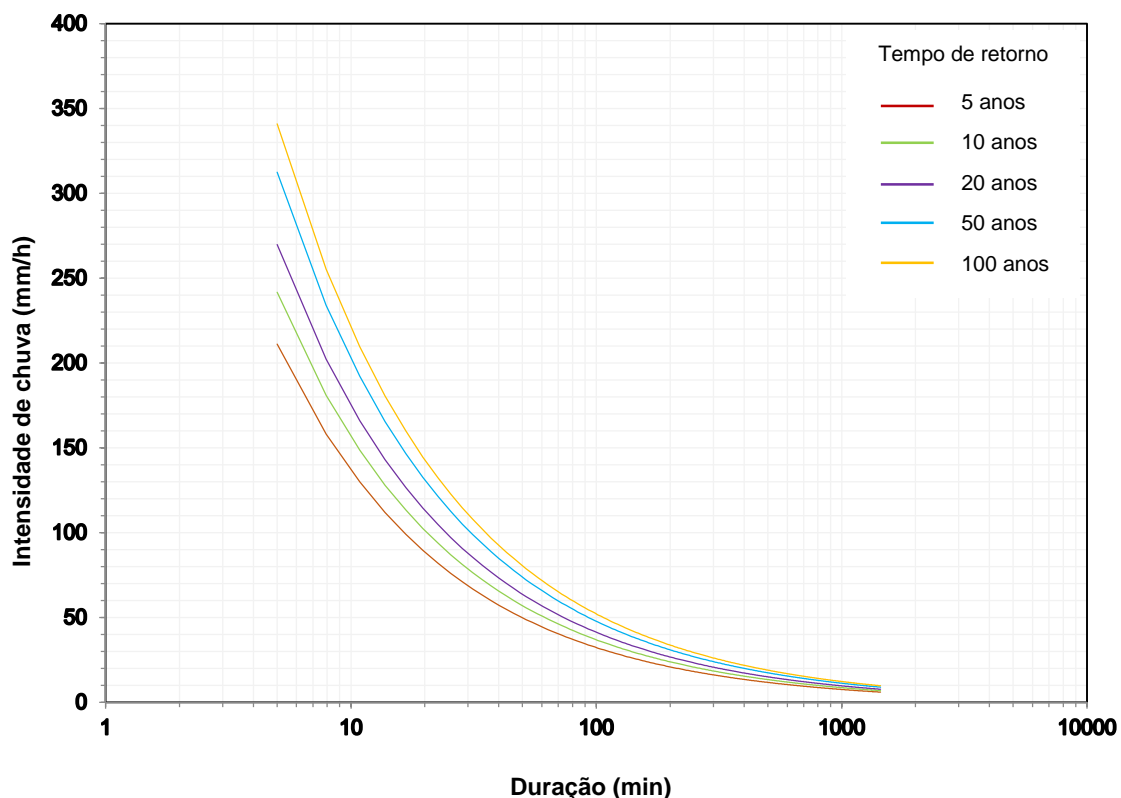
Os Mapas 6 e 7 do Apêndice A apresentam, respectivamente, a distribuição espacial da precipitação total anual e a temperatura média anual do ar nas RH e bacias hidrográficas do Estado de Santa Catarina.

1.1.5. Eventos Hidrológicos Críticos e Ocorrência de Desastres Naturais

1.1.5.1. Relação Intensidade-Duração-Frequência (I-D-F)

O estudo das relações intensidade-duração-frequência (IDF) das precipitações extremas é de grande interesse para o planejamento dos recursos hídricos devido à frequente aplicação na estimativa das vazões de projeto para dimensionamento de obras de engenharia e em estudos de prevenção de desastres naturais. Para elaboração da curva I-D-F para a RH3 foi feita a média das curvas I-D-F das estações pluviométricas localizadas na região hidrográfica. A Figura 1.4 apresenta a média das curvas I-D-F das estações pluviométricas da RH3.

Figura 1.4. Curva I-D-F da RH3.



Para todas as estações analisadas na RH3 as curvas IDF apresentaram um comportamento típico, com a intensidade da chuva inversamente proporcional à sua duração e diretamente proporcional ao período de retorno. Para um tempo de retorno de 5 anos, a intensidade média da precipitação na RH3 varia entre 160 mm/h (duração de 5 minutos) e 5 mm/h (duração de 1 dia). Para um período de retorno de 100 anos, a intensidade média da precipitação na RH3 varia entre 258 mm/h (duração de 5 minutos) e 8 mm/h (duração de 1 dia).

Com relação à variação espacial das chuvas intensas, o município de Ipumirim, a oeste da RH3, é o que apresenta as maiores intensidades de chuva. Já as regiões dos municípios de Joaçaba, ao centro da RH3, e Caçador, ao norte da RH3, são as que apresentam as menores intensidades de chuva.

1.1.5.2. Eventos de inundações e seca

De acordo com os dados disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos da Agência Nacional de Águas (SNIRH/ANA, 2016), entre os anos de 2003 e 2015 ocorreram 207 eventos de seca na RH3, uma média de, aproximadamente, 16 eventos por ano na região. Os municípios mais afetados por este tipo de evento no período foram Piratuba e Presidente Castello Branco, com 7 (sete) ocorrências registradas. O município de Calmon foi o menos afetado, com apenas 2 registros de secas entre 2003 e 2015.

Com relação aos eventos de inundações, os dados disponibilizados no SNIRH/ANA mostram que entre 2003 e 2015 houve a ocorrência de 80 eventos na RH3, o que representa uma média de 6 eventos por ano nesta região (SNIRH/ANA, 2016). O município mais afetado por eventos de inundação foi Tangará, com 7 eventos registrados no período. Já os municípios de Água Doce, Capinzal, Fraiburgo, Ibiam, Ibicaré, Lacerdópolis, Luzerna, Paial, Peritiba, Salto Veloso, Treze Tílias, Vargem Bonita e Zortéa não registraram nenhum evento no período analisado.

Analisando os eventos de seca por bacia hidrográfica, nota-se que a Bacia do Rio do Peixe é mais propensa a ocorrência deste tipo de evento do que a do Rio Jacutinga e bacias contíguas, apresentando à ocorrência de 106 eventos de seca (51% do total na RH3) entre 2003 e 2015. Com relação aos eventos de inundações, a Bacia

do Rio do Peixe também é a que apresenta a maior frequência de ocorrência, com 41 eventos (51% do total) registrados entre 2003 e 2015.

A Tabela 1.5 apresenta um resumo dos eventos de seca e inundações ocorridos na RH3 e nas bacias hidrográficas principais que a compõe, entre os anos de 2003 e 2015. Os Mapas 8 e 9 do Apêndice A apresentam a distribuição espacial do número de eventos de seca e inundação, respectivamente, por município das RH e bacias hidrográficas do Estado de Santa Catarina.

Tabela 1.5. Resumo da ocorrência de eventos de seca e inundação entre 2003 e 2015 na RH3 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Bacia Hidrográfica ¹	Número de eventos entre 2003 e 2015	
	Secas	Inundações
Rio Jacutinga	17	8
Rio do Peixe	106	41
RH3	207	80

Fonte: SNIRH/ANA (2016). Elaboração própria. ¹ Os eventos foram separados por bacia utilizando como critério a posição da sede municipal.

De acordo com os dados disponibilizados pelo Centro Universitário de Estudos e Pesquisas em Desastres da Universidade Federal de Santa Catarina (CEPED/UFSC, 2013), que considera os documentos de decreto estadual ou municipal de situação de emergência para compilação dos desastres naturais, entre os anos de 1991 e 2012 ocorreram 360 eventos de seca e 49 eventos de inundação na RH3. A Tabela 1.6 apresenta um resumo dos eventos de seca e inundações ocorridos na RH3 e nas bacias hidrográficas principais que a compõe, entre 1991 e 2012.

Tabela 1.6. Resumo da ocorrência de eventos de seca e inundação entre 1991 e 2012 na RH3 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Bacia Hidrográfica ¹	Número de eventos entre 1991 e 2012	
	Secas	Inundações
Rio Jacutinga	38	3
Rio do Peixe	175	32
Bacias Contíguas	147	14
RH3	360	49

Fonte: CEPED/UFSC (2013). Elaboração própria. ¹ Os eventos foram separados por bacia utilizando como critério a posição da sede municipal.

1.1.6. Relevo

Levando em conta a classificação do relevo com base na declividade do terreno, proposta pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 1979), observa-se que a RH3 apresenta cerca de 43,18% ou 3.673 km² de sua área com relevo classificado como fortemente ondulado, com declividades variando entre 20% e 45%. Outros 38,36% da RH3, aproximadamente 3.346 km², apresentam relevo classificado como ondulado, e 13,09% (1.110 km²) apresentam relevo suavemente ondulado. As classes de relevo plano, montanhoso e fortemente montanhoso representam, no conjunto, apenas 5,38% da área da RH3.

A Bacia do Rio Jacutinga apresenta a maior parte de sua área (51,5% ou 518 km²) com relevo do tipo fortemente ondulado. Igualmente, a Bacia do Rio do Peixe apresenta grande parte de sua área (40,7% ou 2.133 km²) com relevo do tipo fortemente ondulado.

A Tabela 1.7 apresenta um resumo das classes de relevo presentes na RH3 e nas bacias que a compõe, enquanto que o Mapa 2 do Apêndice A apresenta a distribuição espacial das classes de relevo para as RH e bacias hidrográficas de Santa Catarina.

Tabela 1.7. Resumo das classes de relevo presente na RH3 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Bacia Hidrográfica	Área (% da área total da bacia ou região)					
	Plano	Suavemente Ondulado	Ondulado	Fortemente Ondulado	Montanhoso	Fortemente Montanhoso
	0-3%	3-8%	8-20%	20-45%	45-75%	>75%
Rio Jacutinga	2,30	10,20	33,20	51,50	2,70	0,10
Rio do Peixe	3,50	14,40	40,70	39,40	2,00	0,00
RH3	3,13	13,09	38,36	43,18	2,22	0,03

Elaboração própria.

1.1.7. Geologia e Recursos minerais

De acordo com o Departamento Nacional de Pesquisa Mineral (DNPM, 1986), a RH3 apresenta 4 (quatro) diferentes unidades litoestratigráficas em sua área: (1) Fácies Chapecó; (2) Fácies Esmeralda; (3) Formação Paranapanema; e (4) Formação Serra Geral. A Unidade Formação Serra Geral ocupa cerca de 49,88% da área total (4.261 km²) da RH3. Já a Unidade Formação Paranapanema ocupa 46,83% da área

total da RH3, cerca de 4.000 km². As Unidades Fácies Chapecó e Fácies Esmeralda ocorrem em apenas 3,28% RH3.

Com relação as bacias hidrográficas que compõe a RH3, na Bacia Hidrográfica do Rio Jacutinga predomina a ocorrência da Unidade Formação Paranapanema, com 80,32% da área desta bacia (808 km²). Já na Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe a Unidade Formação Serra Geral é a que predomina, ocupando 71,46% da área total da bacia (3.745 km²). O Mapa 10 do Apêndice A apresenta a distribuição espacial das unidades litoestratigráficas presentes nas RH e Bacias Hidrográficas do Estado. A Tabela 1.8 apresenta um resumo das unidades litológicas presentes na RH3 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Tabela 1.8. Resumo das unidades litoestratigráficas presentes na RH3 e nas bacias que a compõe.

Bacia Hidrográfica	Área (% da área total da bacia ou região)			
	Fácies Chapecó	Fácies Esmeralda	Formação Paranapanema	Formação Serra Geral
Rio Jacutinga	2,57	0,34	80,32	16,77
Rio do Peixe	1,13	0,03	27,38	71,46
RH3	3,04	0,24	46,83	49,88

Fonte: DNPM (1986). Elaboração própria.

Nesta região hidrográfica destaca-se a ocorrência de extensos lineamentos estruturais, sendo estes de extrema importância para a recarga local do Sistema Aquífero Serra Geral. A maior densidade de fraturas é observada na porção sul e leste da RH3, sendo estas áreas consideradas de importância estratégica para a conservação dos recursos superficiais e subterrâneos, merecendo, portanto, cuidados especiais, sobretudo no que diz respeito ao seu uso e ocupação do solo.

1.1.7.1. Exploração mineral

De acordo com o DNPM, atualmente, existem 160 requerimentos de exploração mineral na RH3, compreendendo uma área de 12.398,88 hectares, o que representa 1,5% da área total desta região hidrográfica (SIGMINE/DNPM, 2016). As Tabelas 1.9, 1.10 e 1.11 apresentam dados relativos a exploração mineral na RH3, com um resumo do número de requerimentos de exploração por fase do processo, número de processos por tipo de mineral explorado, e o tamanho da área requerida por substância explorada.

Tabela 1.9. Resumo do número de processos de exploração mineral por fase do processo.

Fase do processo	Bacia Hidrográfica		RH3
	Rio Jacutinga	Rio do Peixe	
Autorização de pesquisa	9	31	52
Concessão de lavra	1	9	12
Disponibilidade	2	5	7
Licenciamento	4	22	29
Registro de extração	4	8	24
Requerimento de lavra	2	5	7
Requerimento de licenciamento	2	12	15
Requerimento de pesquisa	0	3	8
Requerimento de registro de extração	2	2	6
Total	26	97	160

Fonte: SIGMINE/DNPM (2016). Elaboração própria.

Do total de 160 requerimentos registrados na RH3, 60,63% são para exploração mineral na Bacia do Rio do Peixe, 16,25% são para exploração na Bacia do Rio Jacutinga, sendo o restante nas bacias contíguas (23,13%). O número de requerimentos de exploração mineral na RH3 que estão em fase de autorização de pesquisa são 32,5% do total, seguido por licenciamento (18,13%) e registro de extração (15%).

Com relação a área total requerida para exploração, 66,28% (8.217,97 hectares) estão localizadas na Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe, 14,87% (1.844,27 hectares) estão localizadas na Bacia Hidrográfica do Rio Jacutinga, e 18,85% (2.336,64 hectares) nas bacias contíguas. A substância que requer maior área para exploração mineral na RH3 é a argila, com 6.071,99 hectares requeridos (48,97% da área total de exploração).

Tabela 1.10. Resumo do número de processos por substância mineral explorada.

Substância Explorada	Bacia Hidrográfica		RH3
	Rio Jacutinga	Rio do Peixe	
Água Mineral	2	14	26
Argila	5	10	20
Argila refratária	0	1	1
Basalto	14	55	85
Basalto para brita	0	1	1
Cascalho	3	6	15
Não cadastrado	2	5	7
Diábase	0	1	1
Saibro	0	4	4
Total	26	97	160

Fonte: SIGMINE/DNPM (2016). Elaboração própria.

Tabela 1.11. Resumo das áreas requeridas, em hectares, por substância mineral explorada.

Substância Explorada	Bacia Hidrográfica		RH3
	Rio Jacutinga	Rio do Peixe	
Água Mineral	69,48	508,17	916,63
Argila	1.427,29	2.897,13	6.071,99
Argila refratária	0,00	799,38	799,38
Basalto	275,79	2.818,21	3.321,94
Basalto para brita	0,00	2,70	2,70
Cascalho	2,35	68,08	92,59
Não cadastrado	69,37	1.063,83	1.133,20
Diábase	0,00	48,96	48,96
Saibro	0,00	11,50	11,50
Total	1.844,27	8.217,97	12.398,88

Fonte: SIGMINE/DNPM (2016). Elaboração própria.

Levando em conta os recursos hídricos da RH3, a exploração destas substâncias minerais possui alto potencial de impacto sobre a disponibilidade hídrica, tanto no que diz respeito à quantidade quanto à qualidade da água. Os principais impactos citados na literatura associados a este tipo de atividade são: aumento da turbidez nos corpos d'água, assoreamento de rios e canais, contaminação das águas por substâncias químicas utilizadas durante o processo de mineração, rebaixamento do nível dos aquíferos e contaminação das águas subterrâneas. O Mapa 11 do Apêndice A apresenta a distribuição espacial das áreas com requerimento de exploração mineral as RH e bacias do Estado de Santa Catarina.

1.1.8. Pedologia

De acordo com EMBRAPA (2004), a RH3 apresenta 6 (seis) diferentes variedades de solos, sendo: Cambissolo Háplico, Cambissolo Húmico, Latossolo Bruno, Neossolo Litólico, Nitossolo Háplico, e Nitossolo Vermelho. A variedade mais abundante é o Nitossolo Vermelho, que cobre cerca de 32,62% da área total da RH3 (aproximadamente 2.786 km²), seguido pelo Cambissolo Háplico (29,61% ou 2.529 km²), Neossolo Litólico (14,15% ou 1.209 km²) e Nitossolo Háplico (13,76% ou 1.176 km²). Todos os demais tipos de solo cobrem cerca de 8,98% da área da RH3.

O Mapa 12 do Apêndice A apresenta a distribuição espacial das variedades de solo nas RH e bacias hidrográficas do Estado, enquanto que a Tabela 1.12 apresenta um resumo das variedades de solo presentes na RH3.

Tabela 1.12. Resumo das variedades de solo presentes na RH3 e suas bacias hidrográficas.

Variedade de solo	Área (% da área total da bacia ou região)		
	Rio Jacutinga	Rio do Peixe	RH3
Cambissolo Háptico	46,41	13,65	29,61
Cambissolo Húmico	21,15	4,44	6,17
Latossolo Bruno	1,37	2,86	2,80
Neossolo Litólico	0,00	22,31	14,15
Nitossolo Háptico	14,93	19,10	13,76
Nitossolo Vermelho	16,13	36,53	32,62
Outros/Sem informação ¹	0,01	1,11	0,87

Fonte: EMBRAPA (2004). Elaboração própria. ¹ Inclui áreas de corpos d'água e urbanizadas.

1.2. Caracterização do Meio Biótico

Na caracterização do meio biótico da RH3, bem como de suas bacias hidrográficas, foram considerados aspectos referentes às regiões fitoecológicas e remanescentes do bioma Mata Atlântica (subitem 1.2.1), áreas protegidas por lei (subitem 1.2.2) e áreas prioritárias para conservação da biodiversidade (subitem 1.2.3).

1.2.1. Regiões Fitoecológicas e Remanescentes de Vegetação

Levando em conta os dados disponibilizados pelo Inventário Florístico e Florestal de Santa Catarina (IFFSC, 2016), tendo como base o mapa fitogeográfico de Klein (1978), a RH3 possui sua área distribuída em 3 (três) regiões fitoecológicas distintas (KLEIN, 1978): (1) Floresta Estacional Decidual; (2) Floresta Ombrófila Mista; e (3) Campos com Capões, Floresta Ciliares e Bosque de Pinheiros. A maior parte da RH3 está inserida na região fitoecológica das Florestas Ombrófila Mista (70,47% ou 6.019 km²), seguida pela região das Florestas Estacional Decidual (24,48% ou 2.091 km²), e os Campos com Capões, Florestas Ciliares e Bosque de Pinheiros (4,37% ou 373 km²). A Tabela 1.13 apresenta um resumo das regiões fitoecológicas presentes na RH3 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Tabela 1.13. Resumo das regiões fitoecológicas presentes na RH3 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Bacia Hidrográfica	Área (% da área total da bacia ou região)			
	Floresta Estacional Decidual	Floresta Ombrófila Mista	Campos com Capões, Florestas Ciliares e Bosque de Pinheiros	Sem informação
Rio Jacutinga	22,75	77,25	0,00	0,00
Rio do Peixe	16,31	80,88	1,79	1,02
RH3	24,48	70,47	4,37	0,68

Fonte: IFFSC (2016). Elaboração própria.

Do ponto de vista espacial, as regiões fitoecológicas apresentam um gradiente no sentido nordeste-sudoeste, seguindo o gradiente altimétrico da RH3, com a fitorregião de Campos com Capões, Floresta Ciliares e Bosque de Pinheiros localizadas nas porções mais elevadas ao norte/nordeste, a fitorregião da Floresta Ombrófila Mista na porção central, e a fitorregião da Floresta Estacional Decídua nas porções mais baixas, ao sul/sudeste.

De acordo com os dados mais recentes publicados pelo SOS Mata Atlântica (SOS Mata Atlântica, 2014), a RH3 apresenta cerca de 1.098 km² (12,8% da área total) de remanescentes florestais e 29 km² (0,3% da área total) de remanescentes naturais não florestais. Deste total de remanescentes florestais, 60% estão localizados na Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe (cerca de 663 km²), 15% estão localizados na Bacia Hidrográfica do Rio Jacutinga (cerca de 161 km²), e 25% (274 km²) estão localizados nas bacias contíguas.

Os Mapas 13 e 14 do Apêndice A apresentam os limites das regiões fitoecológicas e a distribuição espacial dos remanescentes de Mata Atlântica presentes nas RH e bacias hidrográficas do Estado de Santa Catarina, respectivamente.

1.2.2. Unidades de Conservação e outras Áreas Protegidas por Lei

Com relação às áreas especiais protegidas por lei no Brasil (i.e., unidades de conservação, terras indígenas, e áreas quilombolas), foi verificado no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), disponibilizado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), a existência de 2 (duas) Unidades de Conservação (UC) localizadas dentro dos limites da RH3, sendo uma federal e outra estadual (CNUC/MMA, 2016): (1) Floresta Nacional de Caçador; e (2) Parque Estadual Fritz Plaumann. Além disso, foi verificado a existência de 1 (uma) UC criada no âmbito particular, a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Gralha Azul (SIM-RPPN/ICMBio, 2016).

Com relação às UC que não se enquadram no CNUC, não foram verificadas informações confiáveis para a RH3, contudo existem referências a uma Reserva Ecológica no município de Videira (FATMA, 2004). Já em relação à existência de terras indígenas (TI) é verificada a existência de uma área demarcada, na divisa com a RH3, no município de Seara.

Todas estas áreas protegidas somam cerca de 4.867 hectares, o que representa menos do que 1% da área total da RH3. A Tabela 1.14 apresenta um resumo das UC e outras áreas protegidas existentes na RH3. O Mapa 15 do Apêndice A apresenta a distribuição espacial das áreas protegidas nas RH e bacias hidrográficas do Estado.

Tabela 1.14. Resumo das áreas protegidas por lei existentes na RH3 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Tipo	Nome	Município	Esfera	Área (ha)	Data de Criação	Bacia Hidrográfica
UC-Floresta Nacional	Caçador	Caçador	Federal	700	1968	Rio do Peixe
UC-Parque Estadual	Fritz Plaumann	Concórdia	Estadual	724	2003	Área Contígua
UC-RPPN	Gralha Azul	Água Doce	Particular	59	2010	Rio do Peixe
UC-Reserva Ecológica	Videira	Videira	Municipal	N.D. ¹	N.D.	Rio do Peixe
TI	Toldo Pinhal	Seara	Federal	3.443	2007	Área Contígua

Fonte: CNUC/MMA (2016); SIM-RPPN/ICMBio (2016); FATMA (2004). Elaboração própria. ¹ N.D.: Informação não disponível.

1.2.3. Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade

De acordo com os dados divulgados pelo Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO), coordenado pelo MMA, existem 5 (cinco) áreas prioritárias para conservação da biodiversidade na RH3: (1) Fragmentos Concórdia; (2) Corredor do Rio Uruguai (Leste); (3) Parque Estadual Fritz Plaumann; (4) Estação Embrapa; e (5) Terra Indígena Toldo Pinhal.

Tais áreas prioritárias somam aproximadamente 390 km² de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade mapeadas no interior da RH3, o que representa 4,7% de sua área total, sendo 2 (duas) com prioridade muito alta (Corredor Uruguai Leste e Fragmentos Concórdia) e 3 (três) com prioridade alta (Parque Estadual Fritz Plaumann, Estação Embrapa e Terra Indígena Toldo Pinhal) (PROBIO/MMA, 2007). O Mapa 16 do Apêndice A apresenta a distribuição das áreas prioritárias para conservação da biodiversidade nas RH e nas bacias hidrográficas do Estado.

1.3. Caracterização do Meio Antrópico

Neste item são apresentados aspectos referentes a abrangência municipal (subitem 1.3.1), estrutura administrativa (subitem 1.3.2), estrutura fundiária (subitem 1.3.3),

demografia e dinâmica populacional (subitem 1.3.4), uso e ocupação do solo (subitem 1.3.5), atividades econômicas (subitem 1.3.6), caracterização da infraestrutura (subitem 1.3.7), e indicadores de qualidade de vida (subitem 1.3.8) da RH3 e das bacias que a compõe.

1.3.1. Abrangência Municipal

A RH3 abrange, total ou parcialmente, 42 municípios catarinenses. Deste total, 10 estão inseridos, total ou parcialmente, na Bacia do Rio Jacutinga, sendo que 4 possuem a sede nesta bacia. Já na Bacia do Rio do Peixe estão inseridos, total ou parcialmente, 28 municípios, sendo que 22 tem sede nesta bacia. A Tabela 1.15 apresenta um resumo dos municípios inseridos nas bacias que compõe a RH3, enquanto que o Mapa 17 do Apêndice A apresenta a abrangência municipal das RH e bacias hidrográficas do Estado.

Tabela 1.15. Resumo da abrangência municipal da RH3 e das bacias que a compõe.

Município	Área do município (km ²)	Área do município na Bacia do Rio Jacutinga (%)	Área do município na Bacia do Rio do Peixe (%)	Área do município em Bacias Contíguas (%)	Área do município na RH3 (%)
Água Doce ^{1,2}	1.306,58	0,90	17,37	0,00	18,28
Alto Bela Vista ^{1,4}	102,13	0,00	16,14	83,86	100,00
Arabutã ^{1,3}	132,78	43,31	0,00	56,69	100,00
Arroio Trinta ^{1,2}	94,23	0,00	100,00	0,00	100,00
Arvoredo ⁵	90,74	0,00	0,00	16,35	16,35
Caçador ^{1,2}	983,14	0,00	86,39	0,00	86,39
Calmon ⁵	637,66	0,00	18,64	0,00	18,64
Campos Novos ⁵	1.717,86	0,00	17,99	7,31	25,30
Capinzal ^{1,2}	244,00	0,00	44,18	55,82	100,00
Catanduvas ^{1,3}	197,16	100,00	0,00	0,00	100,00
Concórdia ^{1,4}	797,83	34,49	0,00	65,51	100,00
Eral Velho ^{1,2}	207,20	0,00	100,00	0,00	100,00
Fraiburgo ⁵	547,41	0,00	22,27	0,00	22,27
Herval d'Oeste ^{1,2}	217,17	0,00	100,00	0,00	100,00
Ibiam ^{1,2}	146,60	0,00	100,00	0,00	100,00
Ibicare ^{1,2}	155,67	0,00	100,00	0,00	100,00
Iomerê ^{1,2}	113,67	0,00	100,00	0,00	100,00
Ipira ^{1,2}	154,47	0,00	93,23	6,77	100,00
Ipumirim ^{1,4}	247,25	19,74	0,00	45,01	64,75
Irani ^{1,3}	325,54	50,99	0,00	22,69	73,68
Itá ^{1,4}	164,85	14,46	0,00	85,54	100,00
Jaborá ^{1,4}	182,04	46,54	2,20	51,26	100,00
Joaçaba ^{1,2}	241,94	0,00	100,00	0,00	100,00
Lacerdópolis ^{1,2}	68,84	0,00	100,00	0,00	100,00
Lindóia do Sul ^{1,4}	188,54	28,35	0,00	48,23	76,59

Continuação... Município	Área do município (km ²)	Área do município na Bacia do Rio Jacutinga (%)	Área do município na Bacia do Rio do Peixe (%)	Área do município em Bacias Contíguas (%)	Área do município na RH3 (%)
Luzerna ^{1,2}	118,30	0,00	100,00	0,00	100,00
Macieira ^{1,2}	259,44	0,00	96,23	0,00	96,23
Ouro ^{1,2}	213,43	0,00	84,34	15,66	100,00
Paial ^{1,4}	85,28	0,00	0,00	56,65	56,65
Peritiba ^{1,4}	95,78	0,00	29,23	70,77	100,00
Pinheiro Preto ^{1,2}	61,41	0,00	100,00	0,00	100,00
Piratuba ^{1,2}	144,51	0,00	49,82	50,18	100,00
Presidente Castelo Branco ^{1,4}	65,56	0,00	0,00	100,00	100,00
Rio das Antas ^{1,2}	317,75	0,00	100,00	0,00	100,00
Salto Veloso ^{1,2}	104,99	0,00	100,00	0,00	100,00
Seara ^{1,4}	311,28	0,00	0,00	91,21	91,21
Tangará ^{1,2}	388,08	0,00	100,00	0,00	100,00
Treze Tílias ^{1,2}	186,50	0,00	100,00	0,00	100,00
Vargem Bonita ^{1,3}	298,30	33,33	0,00	0,00	33,33
Videira ^{1,2}	384,22	0,00	100,00	0,00	100,00
Xavantina ^{1,4}	216,61	0,00	0,00	47,98	47,98
Zortéa ^{1,4}	189,40	0,00	0,00	100,00	100,00

Elaboração própria. ¹ Municípios com sede inserida dentro RH3. ² Municípios com sede inserida dentro da Bacia do Rio do Peixe. ³ Município com sede inserida na Bacia do Rio Jacutinga. ⁴ Município com sede nas bacias contíguas. ⁵ Municípios com sede fora da RH3.

1.3.2. Estrutura Administrativa

A estrutura administrativa da RH3 é composta por 6 (seis) Agências de Desenvolvimento Regional (ADR): Caçador, Campos Novos, Concórdia, Joaçaba, Videira e Seara. A Tabela 1.16 apresenta um resumo das ADR inseridas na RH3.

Tabela 1.16. Resumo das ADR inseridas na RH3, cidades polo e municípios que a compõe.

Cidade Polo ¹	Municípios Integrantes da ADR
Caçador ²	Calmon ² , Lebon Régis, Macieira ² , Matos Costa, Rio das Antas ² e Timbó Grande
Campos Novos ²	Abdon Batista, Brunópolis, Celso Ramos, Ibiá ² , Monte Carlos, Vargem e Zortéa ²
Concórdia ²	Alto Bela Vista ² , Ipira ² , Irani ² , Peritiba ² , Piratuba ² e Presidente Castelo Branco ²
Joaçaba ²	Água Doce ² , Capinzal ² , Catanduvas ² , Erval Velho ² , Herval d'Oeste ² , Ibicaré ² , Jaborá ² , Lacerdópolis ² , Luzerna ² , Ouro ² , Treze Tílias ² e Vargem Bonita ²
Videira ²	Arroio Trinta ² , Fraiburgo ² , Iomerê ² , Pinheiro Preto ² , Salto Veloso ² e Tangará ²
Seara ²	Arabutã ² , Ipumirim ² , Itá ² , Lindóia do Sul ² , Paial ² e Xavantina ²

Elaboração própria. ¹ Denominação segundo Santa Catarina (2007). ² Municípios da ADR que estão inseridos na RH3.

Com relação às associações municipais, existem 4 (quatro) associações que integram as ações políticas e administrativas dos municípios inseridos na RH3 (FECAM, 2016): a Associação dos Municípios do Alto Uruguai Catarinense (AMAUC), Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense (AMMOC), Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP), e Associação dos Municípios do Planalto Sul de Santa Catarina (AMPLASC). Os limites das ADR que integram a RH3 e demais RH do Estado são apresentados no Mapa 17 do Apêndice A, juntamente com o mapa de abrangência municipal das RH.

1.3.3. Estrutura Fundiária

De acordo com os dados disponibilizados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), os municípios inseridos na RH3 possuem módulo fiscal variando entre 12 e 24 hectares (INCRA, 2013). O Mapa 18 do Apêndice A apresenta a distribuição dos municípios, segundo a dimensão do módulo fiscal, para as RH e bacia do Estado.

Os dados mais atualizados disponibilizados pelo INCRA indicam a existência de um total de 38.248 imóveis rurais cadastrados na RH3, sendo 4.845 localizados na Bacia Hidrográfica do Rio Jacutinga, 18.268 localizados na Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe e 20.164 localizado nas bacias contíguas (INCRA, 2016). Também é verificada a existência de 7 (sete) assentamentos da reforma agrária na RH3, sendo 3 (três) localizados na Bacia do Rio Jacutinga e 4 (quatro) na Bacia do Rio do Peixe, totalizando uma área de 61,43 km². A localização espacial dos assentamentos também é apresentada no Mapa 18 do Apêndice A.

1.3.4. Demografia e Dinâmica Populacional

Segundo o último censo demográfico brasileiro, realizado no ano de 2010, a RH3 possui uma população total de 408.768 habitantes (IBGE, 2010), o que resulta em uma densidade demográfica de 48 habitantes/km². Deste total, 316.568 habitantes (77% do total) residem na área urbana, e 92.199 habitantes (23% do total) na área rural.

Dentre os municípios abrangidos pela RH3, Caçador, Joaçaba e Concórdia são importantes como polos regionais. Caçador é o município que apresenta o maior

número de habitantes, 69.904 habitantes, sendo também o que apresenta maior número de habitantes na área urbana (64.457 habitantes). Concórdia é o município que apresenta o maior número de habitantes na área rural (13.759 habitantes).

A Tabela 1.17 apresenta um resumo da população residente na RH3 e nas bacias hidrográficas que a compõe enquanto que a o Mapa 19 do Apêndice A apresenta a distribuição populacional, por município nas RH e bacias do Estado.

Tabela 1.17. Resumo da população residente na RH3 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Bacia Hidrográfica	Número de habitantes			Densidade demográfica (habitantes/km ²)
	Urbano ¹	Rural ²	Total	
Rio Jacutinga	18.598	12.746	31.344	31
Rio do Peixe	214.353	46.590	260.943	50
Bacias Contíguas	83.617	32.863	116.480	49,7
RH3	316.568	92.199	408.768	48

Fonte: IBGE (2010). Elaboração própria. ¹ A população urbana foi contabilizada levando em conta a posição da sede municipal dentro da área analisada. ² A população rural foi contabilizada levando em conta a porcentagem da área do município na região e bacias analisadas.

1.3.5. Uso e Ocupação do Solo

No que diz respeito ao uso e ocupação do solo da RH3, cerca de 84,13% da área desta região encontra-se com usos antrópicos, com presença de áreas de cultivo, pastos, área com atividades de mineração e reflorestamento com espécies exóticas, indicando a intensa atividade humana na região. Apenas 13,19% da área total da RH3 apresenta cobertura vegetal nativa. Áreas urbanas representam em torno de 0,92% da área total da RH3 e lâminas d'água representam cerca de 1,77%. A Tabela 1.18 apresenta um resumo das classes de uso e ocupação do solo, enquanto o Mapa 20 do Apêndice A apresenta a distribuição espacial das classes de uso e ocupação do solo das RH e bacias do Estado.

Tabela 1.18. Resumo das classes de uso e ocupação do solo existentes na RH3 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Bacia Hidrográfica	Área (% da área total da bacia ou região)			
	Área urbana	Áreas antropizadas ¹	Vegetação nativa	Lâmina d'água ²
Rio Jacutinga	0,41	81,70	15,95	1,94
Rio do Peixe	1,03	84,37	12,91	1,69
RH3	0,92	84,13	13,19	1,77

Fonte: SOS Mata Atlântica (2014). Elaboração própria. ¹ Inclui áreas de pastagem, uso agrícola, reflorestamento com espécies exóticas, áreas de mineração, e outros usos associados a atividade humana. ² Calculado de acordo com o comprimento total de cursos d'água na região ou bacia, considerando uma largura média para todos os cursos d'água.

1.3.6. Atividades Econômicas

O setor de serviços é o mais importante na economia da RH3. Os serviços correspondem a aproximadamente 33% do Produto Interno Bruto (PIB) da região hidrográfica, seguido da agropecuária, com 27% (SIDRA/IBGE, 2016). Em relação às unidades locais dos setores secundários e terciários, destacam-se as atividades ligadas ao comércio, transporte, indústria de transformação, alojamento, agroindustrial e serviços (SIDRA/IBGE, 2016).

Com relação à produção agrícola, os principais produtos cultivados em lavouras temporárias na região, em termos de área plantada, são o milho e a soja, com um total de 86.397 e 41.232 hectares, respectivamente (SIDRA/IBGE, 2016). Já em relação às lavouras permanentes destacam-se a erva-mate e a uva, com um total de 3.333 e 2.222 hectares, respectivamente (SIDRA/IBGE, 2016). As Tabelas 1.19 e 1.20 apresentam o resumo da área plantada com lavouras temporárias e permanentes, respectivamente, segundo o tipo de produto cultivado na RH3.

Tabela 1.19. Resumo dos produtos agrícolas, provenientes de lavouras temporárias, cultivados na RH3 e nas bacias que a compõe.

Produto	Área cultivada em hectares ^{1,2}			
	Rio Jacutinga	Rio do Peixe	Bacias Contíguas	Total RH3
Alho	2,90	122,57	14,48	139,92
Amendoim	5,83	1,20	22,07	29,10
Arroz	4,78	85,27	25,93	115,94
Aveia	15,45	29,89	52,03	97,37
Batata-doce	39,09	10,55	114,78	164,42
Batata-inglesa	36,91	212,13	40,48	289,48
Cana-de-açúcar	140,75	57,52	480,74	679,00
Cebola	22,95	580,66	47,95	651,56
Cevada	0,00	143,90	58,49	202,39
Feijão	175,80	3.994,72	1.320,54	5.490,97
Fumo	96,96	380,74	124,25	601,82
Mandioca	69,75	348,25	279,78	697,75
Melancia	19,65	10,34	88,59	118,57
Melão	4,64	1,29	14,48	20,41
Milho	8.191,40	53.114,76	25.100,38	86.396,69
Soja	1.742,97	25.844,27	13.646,24	41.231,86
Tomate	1,76	835,93	8,40	846,25
Trigo	215,92	5.020,08	3.218,67	8.454,59

Fonte: SIDRA/IBGE (2016). Elaboração Própria. ¹ Dados referentes ao ano de 2014 disponibilizados agregados por município. ² A área cultivada foi contabilizada levando em conta o percentual da área dos municípios dentro da região e bacias analisadas.

Tabela 1.20. Resumo dos produtos agrícolas, provenientes de lavouras permanentes, cultivados na RH3 e nas bacias que a compõe.

Produto	Área cultivada em hectares ^{1,2}			Total RH3
	Rio Jacutinga	Rio do Peixe	Bacias Contíguas	
Abacate	0,69	0,00	1,31	2,00
Banana	5,17	0,00	15,74	20,91
Caqui	5,22	130,82	11,94	147,98
Erva-mate	1.210,48	1.009,63	1.113,52	3.332,91
Figo	2,79	0,00	13,24	16,03
Goiaba	0,00	0,00	0,91	0,91
Laranja	134,82	239,28	460,00	834,07
Maçã	5,38	987,48	0,31	992,92
Pera	1,03	3,22	1,97	6,22
Pêssego	13,50	893,16	40,68	947,35
Tangerina	24,09	45,06	99,71	168,84
Uva	67,12	1.949,81	204,67	2.221,66

Fonte: SIDRA/IBGE (2016). Elaboração Própria. ¹ Dados referentes ao ano de 2014 disponibilizados agregados por município. ² A área cultivada foi contabilizada levando em conta o percentual da área dos municípios dentro da região e bacias analisadas.

Com relação à produção pecuária, os dados mais recentes (2014) indicam que o maior efetivo na RH3 é o de aves, apresentando um total de 46.769.397 aves, seguido pelos suínos, com 2.266.426 cabeças, e bovinos, com 519.534 cabeças. A Tabela 1.21 apresenta um resumo dos efetivos animais presentes na RH3. O Mapa 21 do Apêndice A apresenta a distribuição dos efetivos animais por município das RH e bacias do Estado.

Tabela 1.21. Resumo dos efetivos animais na RH3 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Efetivo	Número de cabeças ^{1,2}			Total RH3
	Rio Jacutinga	Rio do Peixe	Bacias Contíguas	
Bovino	65.376	264.530	189.678	519.534
Bubalino	28	40	707	775
Caprino	754	5.120	2.846	8.720
Codornas	1.203	153.300	4.886	159.389
Equino	1.186	5.351	2.477	9.013
Galináceos	6.821.226	24.163.512	15.791.036	46.769.397
Ovino	5.663	23.167	11.286	40.110
Suíno	329.875	1.028.769	907.994	2.266.426

Fonte: SIDRA/IBGE (2016). Elaboração Própria. ¹ Dados referentes ao ano de 2014 disponibilizados agregados por município. ² O número de cabeças foi contabilizado levando em conta o percentual da área dos municípios dentro da região e bacias analisadas.

Em relação à aquicultura, segundo dados da Pesquisa Pecuária Municipal (2014), a RH3 produziu um total de 1.596.564kg de produtos oriundos da aquicultura, nos quais incluem-se as produções de peixes, camarões, ostras, vieiras e mexilhões. A

Bacia hidrográfica do Rio do Peixe contribui com a maior parte da produção aquícola, representando 73,89% do total da produção da região. A Bacia do Rio Jacutinga contribui e as bacias contíguas contribuem com, respectivamente, 5,57% e 20,83% da produção da RH3.

A Tabela 1.22 apresenta um resumo da produção aquícola presentes na RH3. O Mapa 22 do Apêndice A apresenta a distribuição da produção aquícola por município das RH e bacias do Estado.

Tabela 1.22. Resumo da produção aquícola na RH3 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Produção	Produção Aquícola em quilogramas ²			
	Rio do Peixe	Rio Jacutinga	Bacias Contíguas	Total RH3
Produção Aquícola (kg)	1.179.764	84.152	332.612	1.596.564

Fonte: SIDRA/IBGE (2016). Elaboração Própria. ¹ Dados referentes ao ano de 2014 disponibilizados agregados por município. ² A produção aquícola foi contabilizada levando em conta o percentual da área dos municípios dentro da região e bacias analisadas.

1.3.7. Caracterização da Infraestrutura

A infraestrutura e os indicadores sociais abordados neste item contemplam a caracterização dos sistemas de abastecimento de água, coleta e tratamento do esgotamento sanitário, coleta e tratamento dos resíduos sólidos e do sistema viário presentes na RH3 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

1.3.7.1. Abastecimento de Água

Com relação ao tipo de abastecimento de água nos domicílios da RH3, os dados mais recentes publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram que as formas predominantes de abastecimento são rede geral canalizada (80,82%), poços ou nascente na propriedade (13,33%), e poços ou nascentes fora da propriedade (5,70%) (IBGE, 2010). Além disso, são verificadas outras formas de abastecimento como utilização de carro pipa ou captação de água da chuva, e captação em rios, lagos ou igarapés, que representam menos de 1% dos domicílios.

Com relação às bacias dos Rios Jacutinga e do Peixe, observa-se um padrão semelhante em relação às formas predominantes de abastecimento de água.

A Tabela 1.23 apresenta um resumo das formas de abastecimento de água nos domicílios da RH3.

Tabela 1.23. Resumo das formas de abastecimento de água na RH3 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Tipo de abastecimento de água	% de domicílios ^{1,2}			
	Rio Jacutinga	Rio do Peixe	Bacias Contíguas	RH3
Rede geral	69,12	83,29	78,31	80,82
Poço ou nascente na propriedade	21,36	11,80	14,69	13,33
Poço ou nascente fora da propriedade	9,33	4,82	6,75	5,70
Outros tipos de captação	0,19	0,08	0,25	0,14

Fonte: IBGE (2010). Elaboração própria. ¹ Dados referentes ao ano de 2010. ² Número de domicílios urbanos contabilizados levando em conta a posição da sede municipal e domicílios rurais contabilizado de acordo com a porcentagem do município na região e bacias analisadas.

O Mapa 23 do Apêndice A apresenta a porcentagem de domicílios atendidos, em cada município das RH e bacias do Estado, por tipo de abastecimento.

1.3.7.2. Esgotamento Sanitário

Com relação ao sistema de esgotamento sanitário, os dados mais recentes publicados pelo IBGE mostram que as formas predominantes utilizadas nos domicílios da RH3 são fossa (78,36) e rede geral de esgoto ou pluvial (19,09%) (IBGE, 2010). Além disso, são verificadas outras formas de esgotamento sanitário em cerca de 2,29% dos domicílios da RH3, como a utilização de valas, esgotamento feito diretamente em rios, lagos e outros corpos d'água, e outros tipos não identificados.

Com relação às bacias hidrográficas que compõe a RH3 é verificado o mesmo padrão com relação às formas predominantes de esgotamento sanitário.

A Tabela 1.24 apresenta um resumo dos tipos de esgotamento sanitário predominantes na RH3, enquanto que o Mapa 24 do Apêndice A apresenta a porcentagem de domicílios atendidos, nos municípios das RH e bacias do Estado.

Tabela 1.24. Resumo das formas de esgotamento sanitário na RH3 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Tipo de esgotamento sanitário	% de domicílios ^{1,2}			
	Rio Jacutinga	Rio do Peixe	Bacias Contíguas	RH3
Rede geral de esgoto ou pluvial	22,43	21,77	12,37	19,09
Fossa	75,28	75,39	85,65	78,36
Outro tipo de esgotamento	1,91	2,57	1,77	2,29
Sem esgotamento	0,37	0,27	0,22	0,26

Fonte: IBGE (2010). Elaboração própria. ¹ Dados referentes ao ano de 2010. ² Número de domicílios urbanos contabilizados levando em conta a posição da sede municipal e domicílios rurais contabilizado de acordo com a porcentagem do município na região e bacias analisadas.

1.3.7.3. Resíduos Sólidos

De acordo com os dados mais recentes publicados pelo IBGE, o manejo dos resíduos sólidos nos domicílios da RH3 é realizado predominantemente das seguintes formas: coleta de resíduo por serviço de limpeza (88,50%), resíduo queimado na propriedade (7,32%) e resíduo enterrado na propriedade (2,84%) (IBGE, 2010). Além disso, são verificadas outras formas de coleta e disposição final dos resíduos sólidos, tais como, resíduo jogado em terrenos baldios e logradouros, resíduo jogado em rios, lagos e outros corpos d'água, e resíduo tendo outro destino. Todas estas outras formas de destinação dos resíduos somam cerca de 1,34% dos domicílios da RH3. Com relação as bacias hidrográficas que compõe a RH3, o mesmo padrão é observado em relação às formas de coleta e disposição final dos resíduos sólidos nos domicílios. A Tabela 1.25 apresenta um resumo das formas de coleta e disposição final dos resíduos sólidos nos domicílios da RH3.

Tabela 1.25. Resumo das formas de coleta e disposição final dos resíduos sólidos na RH3 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Tipo de coleta e disposição de resíduo sólido	% de domicílios ^{1,2}			
	Rio Jacutinga	Rio do Peixe	Bacias Contíguas	RH3
Coleta de resíduo por serviço de limpeza	73,89	89,75	89,00	88,50
Resíduo queimado na propriedade	15,63	6,61	7,04	7,32
Resíduo enterrado na propriedade	8,01	2,39	2,66	2,84
Resíduo tem outro destino	2,47	1,25	1,29	1,34

Fonte: IBGE (2010). Elaboração própria. ¹ Dados referentes ao ano de 2010. ² Número de domicílios urbanos contabilizados levando em conta a posição da sede municipal e domicílios rurais contabilizado de acordo com a porcentagem do município na região e bacias analisadas.

O Mapa 25 do Apêndice A apresenta a porcentagem de domicílios atendidos, em cada município das RH e bacias do Estado, por tipo de coleta e disposição final dos resíduos sólidos.

1.3.7.4. Sistema Viário

A principal rodovia federal existente na RH3 é a BR 282. Esta rodovia interliga a RH3 ao litoral do Estado de Santa Catarina, sendo, portanto, a principal via utilizada para escoar os produtos produzidos na região. Além disso, permite o acesso de turistas vindos de outros países do continente sul-americano ao litoral catarinense.

Além da BR 282 existem rodovias estaduais, como a SC 467 e SC 283. A SC 283, localizada ao sul da RH3 permite o acesso ao Estado do Rio Grande do Sul. O Mapa 26 apresenta o mapa viário do Estado no contexto das RH e bacias hidrográficas.

1.3.8. Indicadores de Qualidade de Vida

1.3.8.1. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)

De acordo com os dados mais recentes publicados pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), a RH3 apresenta um IDHM médio de 0,763, classificado como alto (entre 0,700 – 0,799) (PNUD, 2013). Comparando com o Estado de Santa Catarina (0,774), verifica-se que a RH3 apresenta o IDHM médio ligeiramente menor.

A análise do IDHM por bacia hidrográfica indica que a Bacia do Rio do Peixe possui um IDHM ligeiramente superior ao da Bacia do Rio Jacutinga, sendo 0,757 (alto) e 0,738 (alto), respectivamente. Assim como observado para toda a RH3, o IDHM longevidade é o que apresenta maiores índices nas duas bacias, com valores de 0,867 (Rio do Peixe) e 0,834 (Rio Jacutinga). A Tabela 1.26 apresenta um resumo da análise do IDHM para toda RH3 e para suas bacias hidrográficas.

Tabela 1.26. Resumo da análise do IDHM na RH3 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Bacia Hidrográfica	IDHM renda ¹	IDHM longevidade ¹	IDHM educação ¹	IDHM ¹
Rio Jacutinga	0,731	0,834	0,662	0,739
Rio do Peixe	0,756	0,867	0,663	0,757
RH3	0,759	0,865	0,677	0,763

Fonte: PNUD (2013). Elaboração própria. ¹ Dados referentes ao ano de 2010.

2. SÍNTESE RH3

A RH3 está localizada no oeste do Estado de Santa Catarina, fazendo divisa com a RH5 ao norte e Rio Grande do Sul ao sul, com a RH2 a oeste, e com a RH4 a leste. Com uma área total de aproximadamente 8.541 km² é a 5ª maior RH de Santa Catarina, ficando atrás das regiões hidrográficas RH4, RH7, RH5 e RH2. Do ponto de vista hidrológico, a RH3 engloba a área de duas bacias hidrográficas principais do Estado de Santa Catarina, a Bacia Hidrográfica do Rio Jacutinga e a Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe, além de bacias contíguas com sistemas de drenagem independentes.

Com relação aos recursos hídricos superficiais, a RH3 apresenta 15.166 km de cursos d'água, o que resulta em uma alta densidade de drenagem na região (1,77 km/km²). A análise comparativa com as demais RH aponta que está e a região com a 8ª maior densidade de drenagem do Estado, ficando a frente das regiões hidrográficas RH2 e RH10.

No que se refere à ocorrência de eventos hidrológicos extremos na RH3, as secas são os eventos mais frequentes na região, ocorrendo uma média de 16 eventos por ano, sendo Piratuba e Presidente Castelo Branco os municípios mais afetados. Trata-se, portanto, da 2ª RH com maior número de eventos de secas registrados entre 2003 e 2015 no Estado de Santa Catarina (207 eventos). Por outro lado, os eventos de inundação ocorrem 80 vezes nesse período, ficando a RH3 na 6ª posição em comparação as outras RH do Estado.

Com relação ao meio biótico, as informações levantadas neste relatório indicam que a RH3 está inserida majoritariamente na região fitoecológica das Florestas Ombrófila Mista, possuindo cerca de 1.098 km² (10% da área total) de remanescentes florestais. Trata-se da 3ª RH com menor cobertura vegetal nativa de Santa Catarina (em números absolutos), ficando à frente apenas da RH1 e RH8. Trata-se também de uma das RH com menor número de áreas protegidas, sendo identificadas apenas 2 UC em seus domínios.

Com relação a sua abrangência municipal, estrutura administrativa e demografia, a RH3 abrange a área de 42 municípios catarinenses e 6 ADR, podendo ser citadas com destaque as cidades polo de Caçador, Campos Novos, Concórdia, Joaçaba,

Videira e Seara. Estes municípios possuem, em conjunto, cerca de 56% da população residente na RH3. A população total residente na RH3 é de aproximadamente 408.768 habitantes, sendo 77% urbana e 23% rural. A densidade demográfica é de 48 habitantes/km². Trata-se da RH com a 7ª maior densidade demográfica do Estado.

Do ponto de vista econômico, a RH3 apresenta o mesmo comportamento de outras RH de Santa Catarina (p.ex. RH1 e RH2), sendo o setor de serviços e agropecuário os mais importantes para a economia da região. Estes dois setores representam, em conjunto, cerca de 60% do PIB da RH3. Os principais produtos agrícolas cultivados são o milho e a soja e os principais rebanhos são os de aves (galináceos) e suínos.

No que se refere à infraestrutura de saneamento, a RH3 apresenta indicadores semelhantes à média do Estado para os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos, sendo predominante o abastecimento de água por rede (81% dos domicílios), o esgotamento sanitário por fossas (78% dos domicílios) e a coleta de resíduos por meio de serviço de limpeza ou caçamba (88% dos domicílios).

Por fim, com relação à qualidade de vida, os municípios inseridos na área de abrangência da RH3 apresentam um IDHM médio de 0,763, que pode ser classificado como alto de acordo com o PNUD. Comparando com as demais RH do Estado, a RH3 fica na 4ª posição com relação ao IDHM. Já a comparação com o IDHM do Estado de Santa Catarina indica que esta é uma região com desenvolvimento humano abaixo da média estadual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS (SNIRH). **Eventos hidrológicos críticos**. Disponível em: <http://www3.snirh.gov.br/portal/snirh/snirh-1/aceso-tematico/eventos-hidrologicos-criticos>. Acessado em: 30/03/2016.

BACK, A. J. **Bacias Hidrográficas**: classificação e caracterização física (com o programa HidroBacias para cálculos). Florianópolis: Epagri, 2014, 162 p.

CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES (CEPED). UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). **Atlas brasileiro de desastres naturais 1991 a 2012**. 2 ed. Florianópolis: CEPED/UFSC, 2013, 168 p.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (CPRM). **Cartas Hidrogeológicas Estaduais**. CD-ROM. 2013.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (CPRM). SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (SIAGAS). **SIAGAS Web**. Disponível em: http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/visualizar_mapa.php. Acessado em 10/03/2016.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL (DNPM). **Mapa geológico do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: DNPM, 1986.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL (DNPM). SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA DA MINERAÇÃO (SIGMINE). **Processos minerários**. Disponível em: <http://sigmine.dnrm.gov.br/webmap/>. Acessado em 03/03/2016.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Mapa de solos de Santa Catarina**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2004.

FEDERAÇÃO CATARINENSE DE MUNICÍPIOS (FECAM). **Associações municipais**. Disponível em: <http://www.fecam.org.br/associacoes/index.php>. Acessado em: 03/03/2016.

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA (FATMA). **Cartograma áreas protegidas em Santa Catarina – 2004**. Disponível em: http://www.fatma.sc.gov.br/upload/ucs/araucarias/Anexo1_%C3%81REAS%20PROTEGIDAS%20EM%20SC_06_2004.pdf. Acessado em: 25/02/2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo 2010**. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/>. Acessado em: 03/03/2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA)**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>. Acessado em 25/02/2016.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). SISTEMA INFORMATIZADO DE MONITORIA DE RPPN (SIMRPPN).

Reservas Particulares do Patrimônio Natural de Santa Catarina. Disponível em: <http://sistemas.icmbio.gov.br/simrppn/publico/rppn/SC/>. Acessado em: 03/03/2016.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Sistema nacional de cadastro rural – Tabela módulo fiscal 2013.** Disponível em: <http://www.incra.gov.br/tabela-modulo-fiscal>. Acessado em: 25/02/2016.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Acervo fundiário.** Disponível em: www.acervofundiario.incra.gov.br/. Acessado em: 25/02/2016.

INVENTÁRIO FLORÍSTICO FLORESTAL DE SANTA CATARINA (IFFSC). **Mapa das regiões fitoecológicas de Santa Catarina.** Disponível em: http://circam.epagri.sc.gov.br/circam_arquivos/arquivos/iff/zip/regioes_fitoecologicas_klein.zip. Acessado em: 25/02/2016.

KLEIN, R. M. **Flora ilustrada catarinense:** mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1978. 24 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). CADASTRO NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (CNUC). **Dados georreferenciados.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protetidas/cadastro-nacional-de-ucs/dados-georreferenciados>. Acessado em 04/03/2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). PROJETO DE CONSERVAÇÃO E UTILIZAÇÃO SUSTENTÁVEL DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA BRASILEIRA (PROBIO). **Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/projetos-sobre-a-biodiversidade/projeto-de-conservacao-e-utilizacao-sustentavel-da-diversidade-biologica-brasileira-probio-i/areas-prioritarias>. Acessado em: 25/02/2016.

NERILO, N. **Chuvas intensas no Estado de Santa Catarina.** Nerilton Nerilo, Péricles A. Medeiros, Ademir Cordero. Florianópolis: Editora da UFSC ; Blumenau: Editora da FURN, 2002. 156 p.

PANDOLFO, C.; BRAGA, H. J.; SILVA JÚNIOR, V. P.; MASSIGNAM, A. M.; PEREIRA, E. S.; THOMÉ, V. M. R.; VIEIRA, V. **Atlas Climatológico do Estado de Santa Catarina.** Florianópolis: Epagri, 2002, CD-ROM.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Ranking IDHM municípios 2010.** Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx>. Acesso em: 15/03/2016.

SANTA CATARINA. **Lei Complementar n.º 381, de 07 de maio de 2007.** Disponível em: <http://www.sea.sc.gov.br/>. Acessado em: 25/02/2016.

SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas dos remanescentes da Mata Atlântica 2013-2014.** Disponível em: <https://www.sosma.org.br/projeto/atlas-da-mata-atlantica/>. Acessado em: 25/02/2016.

TUCCI, C. E. M. **Hidrologia**: ciência e aplicação. Organizado por Carlos E. M. Tucci ; André L. L. da Silveira... [et al.]. 4.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH, 2007, 943 p.

VAN ZYL. The Shuttle Radar Topography Mission (SRTM): a breakthrough in remote sensing of topography. **Acta Astronautica**, v. 48, n. 5, pp. 559-565, 2001.