



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

CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS REGIÕES HIDROGRÁFICAS DE SANTA CATARINA

RH2 – Meio Oeste

Relatório
Preparado para:



(Janeiro/2017)

IDENTIFICAÇÃO E CODIFICAÇÃO DO RELATÓRIO

Código do Documento:	PERH_SC_RH2_CERTI-CEV_2017_final
Título do Relatório	Caracterização Geral das Regiões Hidrográficas de Santa Catarina Tomo II: RH2 – Meio Oeste
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 RH2 – Meio Oeste

SUMÁRIO

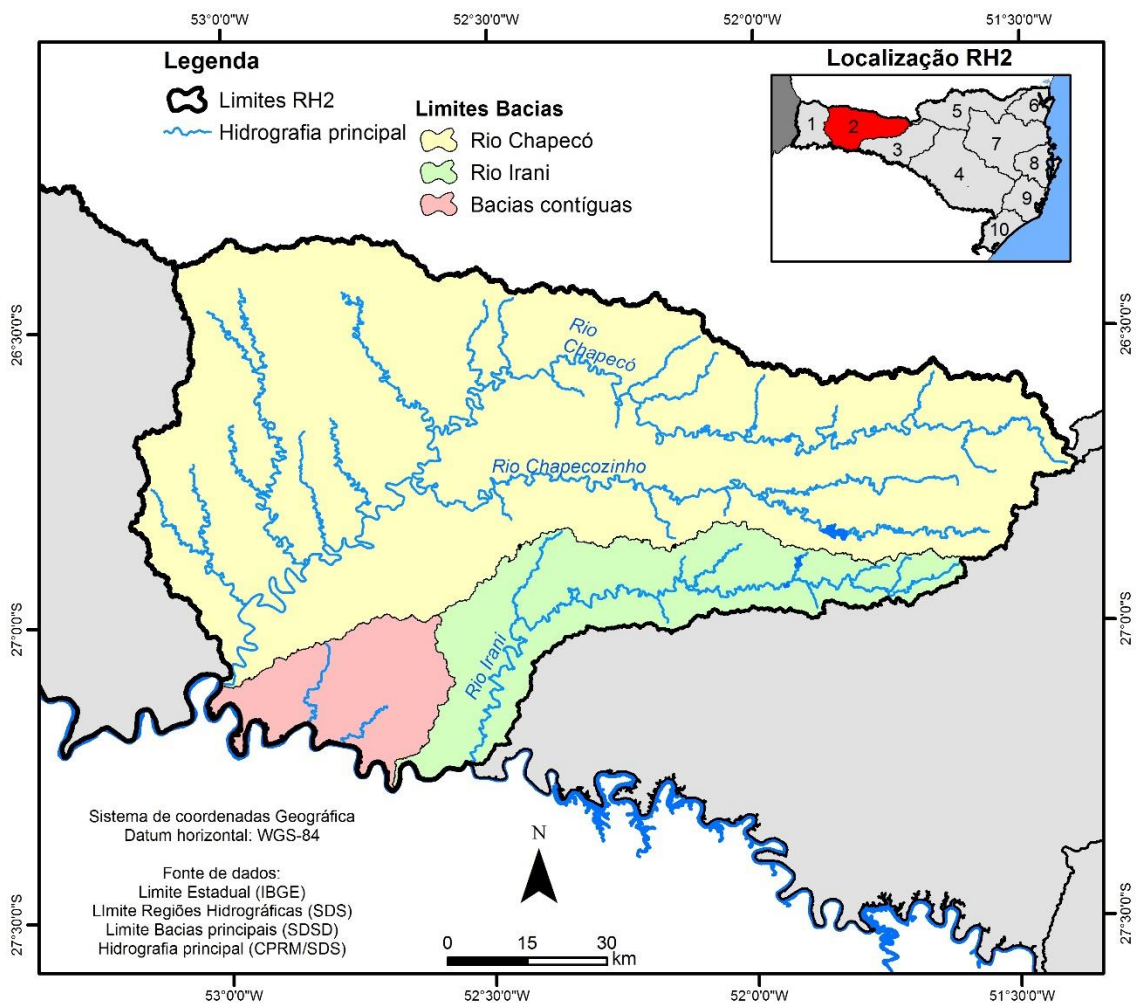
1.	CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS REGIÕES HIDROGRÁFICAS DE SANTA CATARINA: RH2 - MEIO OESTE.....	1
1.1.	Caracterização do Meio Físico	2
1.1.1.	Fisiografia das Bacias Hidrográficas Pertencentes a RH2	2
1.1.2.	Recursos Hídricos Superficiais.....	4
1.1.3.	Recursos Hídricos Subterrâneos	5
1.1.4.	Clima	7
1.1.5.	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.....	18
1.3.	Caracterização do Meio Antrópico.....	18
1.3.1.	Abrangência Municipal	19
1.3.2.	Estrutura Administrativa.....	20
1.3.3.	Estrutura Fundiária	21
1.3.4.	Demografia e Dinâmica populacional	22
1.3.5.	Uso e Ocupação do Solo.....	22
1.3.6.	Atividades Econômicas.....	23
1.3.7.	Caracterização da Infraestrutura	26
1.3.8.	Indicadores de Qualidade de Vida.....	28
2.	SÍNTESE RH2	30
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32

**1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS REGIÕES
HIDROGRÁFICAS DE SANTA CATARINA: RH2 - MEIO
OESTE**

1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS REGIÕES HIDROGRÁFICAS DE SANTA CATARINA: RH2 - MEIO OESTE

A Região Hidrográfica do Meio Oeste (RH2) está localizada entre as coordenadas 26,341° Sul 51,392° Oeste e 27,284° Sul 53,182° Oeste, abrangendo a área de duas bacias hidrográficas do Estado de Santa Catarina, a Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó e a Bacia Hidrográfica do Rio Irani, além de bacias contíguas com sistemas de drenagem independentes. A RH2 possui uma área total de aproximadamente 10.784 km² e um perímetro de 911 km, englobando a área, total ou parcialmente, de 59 municípios catarinenses. A Figura 1.1 apresenta o mapa de localização da RH2, bem como o limite das bacias hidrográficas que a compõe.

Figura 1.1. Localização da RH2 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 RH2 e das bacias hidrográficas que a compõe.

1.1. Caracterização do Meio Físico

Na caracterização do meio físico da RH2, 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 RH2

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 RH2.

Tabela 1.1. Resumo das características fisiográficas das bacias principais que compõe a RH2.

Índice	Bacia Hidrográfica	
	Rio Chapecó	Rio Irani
Área (km ²)	8.302	1.690
Perímetro (km)	856	498
Comprimento axial bacia (km)	166	100
Largura média (km)	50	17
Altitude máxima (m)	1.375	1.288
Altitude mínima (m)	229	258
Altitude média (m)	748	787
Altitude mediana (m)	707	788
Declividade máxima (%)	87	88
Declividade média (%)	15	21
Coefficiente de Compacidade (Kc) ¹	2,65	3,42
Fator de Forma (Kf) ²	0,30	0,17
Índice de Circularidade (Ic) ³	0,14	0,09
Razão de Elongação (Re) ⁴	0,62	0,46

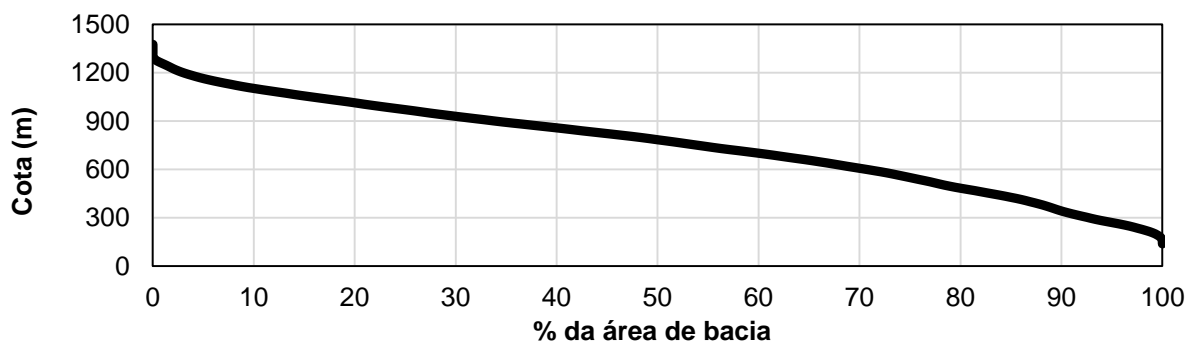
Elaboração própria. ¹ Relação entre o perímetro da bacia (P) e a circunferência de um círculo de área igual a da bacia (A_c); ² Razão entre a área da bacia (A) e o comprimento axial (L) da mesma; ³ Relação entre a área total da bacia (A) e a área de um círculo de mesmo perímetro (A_c); ⁴ Relação entre 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 Chapecó ocupa a maior parte da RH2 (aproximadamente 8.302 km² ou 77% da área total da RH2), abrangendo a área total ou parcial de 50 municípios. Já a Bacia Hidrográfica do Rio Irani ocupa 16% da área total da RH2 (1.690 km²), abrangendo a área total ou parcial de 16 municípios. As bacias contíguas com drenagens independentes somam cerca de 792 km², 7% da área total da RH2.

Com relação a sua altimetria, a RH2 apresenta amplitude altimétrica de aproximadamente 1.146 m, com valores de altitude variando entre 229 m e 1.375 m. Os picos mais altos são observados na Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó, na porção nordeste da RH2, enquanto os locais mais baixos são observados na porção sul da RH2, próximos as calhas dos rios Chapecó, Irani e Uruguai. A altitude média da RH2 é 758 m, sendo que cerca de 50% de sua área está acima da cota 775 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 RH2, derivada a partir do MDE SRTM.

Figura 1.2. Curva hipsométrica da RH2.



Elaboração própria.

Com relação a declividade do terreno, a RH2 apresenta valores de declividade variando entre 0% e 88% e média de 18%. Analisando as bacias hidrográficas separadamente, observa-se que a bacia hidrográfica do Rio Irani apresenta a declividade média maior do que a bacia hidrográfica do Rio Chapecó, com valores de 21% e 15%, 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 RH2, 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 RH2 (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 RH2 é composta pelas bacias hidrográficas do Rio Chapecó, Rio Irani e bacias contíguas, localizadas na vertente do interior, na bacia do Rio Uruguai. A RH2 possui aproximadamente 17.563 km de cursos d'água, o que resulta em uma densidade de drenagem mediana na região, aproximadamente 1,63 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 Chapecó, suas nascentes estão localizadas no município de Água Doce, na divisa entre os Estados de Santa Catarina e Paraná, desaguando no Rio Uruguai, entre os municípios de São Carlos e Águas de Chapecó, na divisa entre Santa Catarina e o Rio Grande do Sul. Trata-se de um rio muito sinuoso, com comprimento total de 460 km. Seus principais afluentes são o Rio Chapecozinho, na margem esquerda, e os rios Feliciano, do Ouro, Santo Antônio do Pinhal, Pesqueiro e Saudade, na margem direita.

O Rio Irani possui suas principais nascentes nos municípios de Água Doce e Vargem Bonita, e desagua no Rio Uruguai, entre os municípios de Chapecó e Paial, na divisa entre os Estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul. Trata-se de um rio muito sinuoso, com um comprimento 236 km. Seus principais afluentes são os Rios Xanxerê e Bahia, na margem direita, e o Rio Bonito, na margem esquerda.

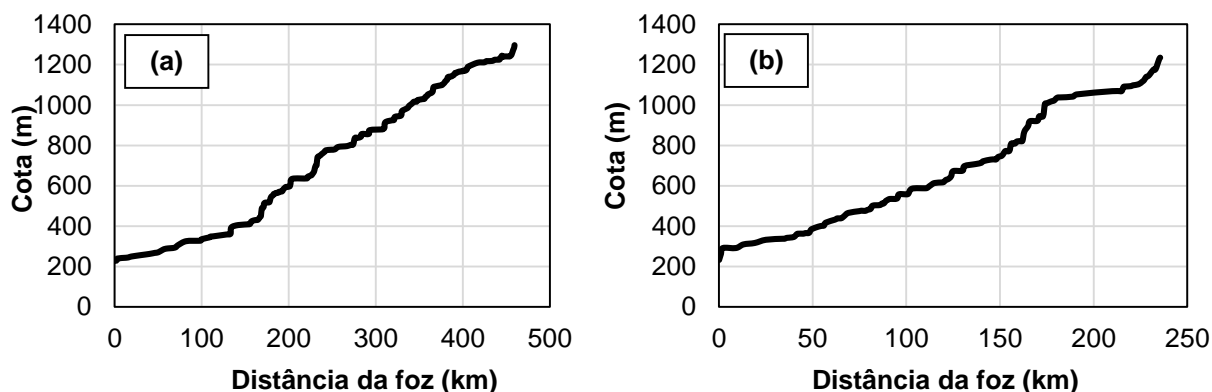
A Tabela 1.2 apresenta o resumo das características hidrográficas das bacias que compõe a RH2, enquanto que a Figura 1.3 apresenta o perfil topográfico dos Rios Chapecó e Irani.

Tabela 1.2. Resumo das características hidrográficas dos principais rios da RH2.

Característica	Bacia Hidrográfica	
	Rio Chapecó	Rio Irani
Nome do rio principal	Chapecó	Irani
Comprimento do rio principal ¹ (km)	460	236
Comprimento total de cursos d'água (km)	14.421	3.142
Densidade de drenagem (km/km ²)	1,74	1,86
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 Chapecó e (b) Rio Irani.



Elaboração própria.

1.1.3. Recursos Hídricos Subterrâneos

Do ponto de vista dos recursos hídricos subterrâneos, a RH2 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); e (4) não aquíferos (i.e., aguitarrados e aquícludes) 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 RH2, abrangendo uma área de aproximadamente 6.700 km² (62,22%), seguido das zonas aquíferas do tipo app (1.948 km² ou 18,09%), af3 (1.872 km² ou 17,38%) e na_3 (249 km² ou 2,31%).

A Tabela 1.3 apresenta um resumo da distribuição das zonas aquíferas na RH2 e nas bacias que a compõe.

Tabela 1.3. Resumo das zonas aquíferas presentes na RH2 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Bacia Hidrográfica	Área (% da área total da bacia ou região)			
	af1_2	af3	app	na_3
Rio Chapecó	64,54	20,07	12,39	3,00
Rio Irani	50,50	10,81	38,68	0,00
RH2	62,22	17,38	18,09	2,31

Fonte: CPRM (2013). Elaboração própria.

Com relação à utilização dos recursos hídricos subterrâneos, atualmente existem 2.076 poços instalados na RH2 (cerca de 1 poço a cada 5,1 km²), sendo 1.284 na Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó, 404 localizados na Bacia Hidrográfica Rio Irani, e 388 nas bacias contíguas (SIAGAS/CPRM, 2016).

O maior número de poços encontra-se dentro dos limites da zona aquífera do tipo af1_2, com 1.612 poços ou 78% do total. Nesta zona a densidade de poços chega a valores próximos de 1 poço a cada 4 km². Nos limites da zona aquífera do tipo app o número de poços é 286 (14% do total), com densidade média de 1 poço a cada 7 km². Os 178 poços restantes estão localizados em zonas aquíferas do tipo af3 e na_3. Levando em conta a distribuição por municípios, Chapecó, localizados na porção sul da RH2, é o que apresenta a maioria dos poços instalados, 305 (15% do total de poços), o que representa uma densidade de 1 poço a cada 2 km² neste município.

Ainda no contexto dos recursos hídricos subterrâneos, a RH2 também apresenta áreas com potencial de aproveitamento termal ao sul da Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó, nos municípios de São Carlos, Águas de Chapecó e Caxambu do Sul, com temperatura média da água em torno de 37°C (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 RH2 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 maior parte da RH2 (59,36% 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 apenas em uma pequena porção da RH2 (aproximadamente 40,64% de sua área total). A Tabela 1.4 apresenta o resumo da classificação do clima na RH2, bem como nas bacias hidrográficas que a compõe.

Tabela 1.4. Resumo da classificação climática da RH2 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Bacia Hidrográfica	Área (% da área total da bacia ou região)	
	Cfa	Cfb
Rio Chapecó	57,91	42,09
Rio Irani	47,42	52,58
RH2	59,36	40,64

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

A precipitação total anual e a temperatura média anual do ar apresentam um comportamento semelhante nas duas bacias que compõe a RH2. Com relação à precipitação total anual, os menores valores são observados na porção nordeste, na região de nascentes dos principais rios da RH2, cerca de 1.600 mm, e os maiores na porção central, cerca de 2.200 mm. A precipitação total média é de 1.900 mm por ano para toda RH2. Com relação à temperatura média anual do ar, observa-se um gradiente crescente no sentido nordeste-sudoeste, com as maiores temperaturas observadas nas porções sudoeste (19,5°C) e as menores na porção nordeste (14,5°C), sendo o valor médio de 17,9°C para toda RH2.

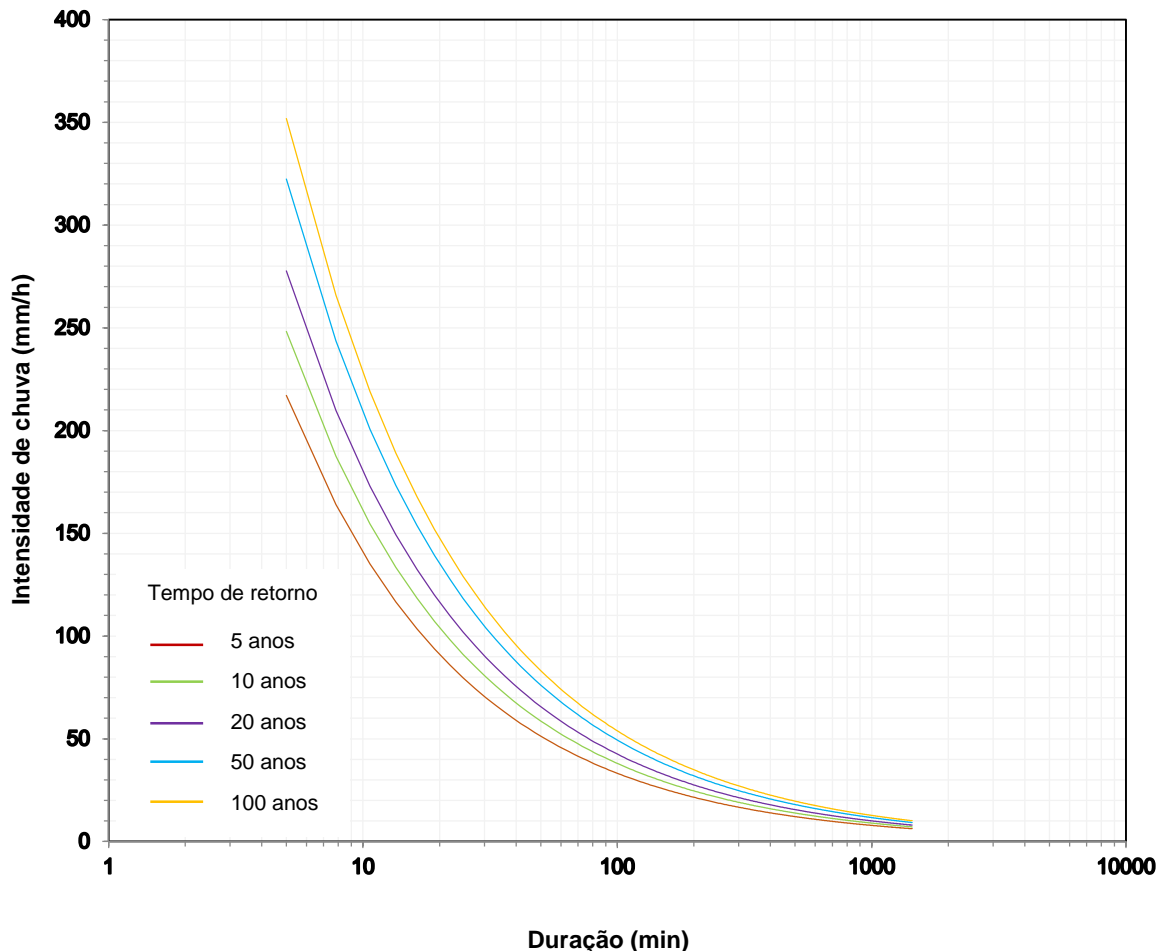
Os Mapas 6 e 7 do Apêndice A apresentam, respectivamente, a distribuição espacial da precipitação total anual e a temperatura média anual do ar nas RH e bacias hidrográficas do Estado de Santa Catarina.

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 RH2 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 RH2.

Figura 1.4. Curva I-D-F da RH2.



Fonte: Nerilo (2002).

Para todas as estações analisadas na RH2 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 RH2 varia entre 169 mm/h (duração de 5 minutos) e 5,5 mm/h (duração de 1 dia). Para um período de retorno de 100 anos, a intensidade média da precipitação na RH2 varia entre 275 mm/h (duração de 5 minutos) e 9 mm/h (duração de 1 dia).

Com relação à variação espacial das chuvas intensas, o município de Abelardo Luz, ao norte da RH2, é o que apresenta as maiores intensidades de chuva, para todas as durações e tempo de retorno investigados. Já a região do município de Nova Erechim, na região centro-sul da RH2, é a que apresenta 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 305 eventos de seca na RH2, uma média de 23 eventos por ano. Os municípios mais afetados por este tipo de evento no período foram Águas de Chapecó, Cordilheira Alta, Galvão, Guatambu, Ipuçu, Ipumirim, Lindóia do Sul, Maravilha, Marema, Nova Itaberaba, Paial, Planalto Alegre, Seara, Tigrinhos, Vargeão e Xaxim, com 6 (seis) ocorrências registradas. O município de Vargem Bonita foi o menos afetados, com apenas 3 (três) registros.

Com relação aos eventos de inundações, os dados disponibilizados no SNIRH/ANA mostram que entre 2003 e 2015 houve a ocorrência de 97 eventos na RH2, o que representa uma média de 7 eventos por ano (SNIRH/ANA, 2016). O município mais afetado foi Águas de Chapecó, com 6 (seis) eventos de inundação registrados no período. Já os municípios de Água Doce, Bom Jesus do Oeste, Faxinal dos Guedes, Formosa do Sul, Ipuçu, Irati, Jardinópolis, Paial, Pinhalzinho, Ponte Serrada, São Bernardino, Tigrinhos, e Vargem Bonita não registraram nenhum evento no período.

Analisando as ocorrências de inundações e secas nas bacias hidrográficas principais que compõe a RH2, verifica-se que a Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó é mais propensa à ocorrência de eventos de seca do que a Bacia do Irani. Com relação aos eventos de inundação, a Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó também foi a que apresentou o maior número de ocorrências. As bacias contíguas também

apresentam alta incidência de eventos de secas e inundações, com 88 eventos de seca (29% do total) e 34 de inundações (35% do total).

Os Mapas 8 e 9 do Apêndice A apresentam a distribuição espacial do número de eventos de seca e inundações, respectivamente, por município das RH e bacias hidrográficas do Estado de Santa Catarina. A Tabela 1.5 apresenta um resumo dos eventos de seca e inundações ocorridos na RH2 e nas bacias hidrográficas principais que a compõe, entre os anos de 2003 e 2015.

Tabela 1.5. Resumo da ocorrência de eventos de seca e inundações entre 2003 e 2015 na RH2 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Bacia Hidrográfica ¹	Número de eventos entre 2003 e 2015	
	Secas	Inundações
Rio Chapecó	196	60
Rio Irani	21	3
RH2	305	97

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 464 eventos de seca e 24 eventos de inundações na RH2. A Tabela 1.6 apresenta um resumo dos eventos de seca e inundações ocorridos na RH2 e nas bacias hidrográficas principais que a compõe, entre 1991 e 2012.

Tabela 1.6. Resumo da ocorrência de eventos de seca e inundações entre 1991 e 2012 na RH2 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Bacia Hidrográfica ¹	Número de eventos entre 1991 e 2012	
	Secas	Inundações
Rio Chapecó	371	13
Rio Irani	45	4
Bacias Contíguas	48	7
RH2	464	24

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 RH2 apresenta 40,96% ou 4.417 km² de sua área com relevo classificado como ondulado, com declividades variando entre 8% e 20%. Outros 28,23% da RH2, aproximadamente 3.044 km², apresentam relevo classificado como fortemente ondulado, e 23,17% (2.499 km²) apresentam relevo suavemente ondulado. As classes de relevo plano, montanhoso e fortemente montanhoso representam, no conjunto, apenas 7,65% da área da RH2.

A Bacia do Rio Chapecó apresenta 43,25% ou 3.490 km² da sua área com relevo do tipo ondulado. Já a Bacia do Rio Irani apresenta 42,70% ou 722 km² da sua área com relevo classificado como fortemente ondulado.

A Tabela 1.7 apresenta um resumo das classes de relevo presentes na RH2 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 RH2 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 Chapecó	6,30	24,25	43,25	25,20	1,00	0,00
Rio Irani	4,50	18,00	30,00	42,70	4,80	0,00
RH2	5,99	23,17	40,96	28,23	1,66	0,00

Elaboração própria.

1.1.7. Geologia e Recursos minerais

De acordo com o Departamento Nacional de Pesquisa Mineral (DNPM, 1986), a RH2 apresenta 5 (cinco) diferentes unidades litoestratigráficas em sua área: (1) Fácies Campo Erê; (2) Fácies Caxias; (3) Fácies Chapecó; (4) Formação Paranapanema; e (5) Formação Serra Geral. A Unidade Formação Paranapanema é a que ocupa a maior parte da RH2, com cerca de 64,93% da área total (6.675 km²), seguido pela Unidade Fácies Chapecó (18,65% ou 1.917 km²) e pela Unidade Serra Geral

(14,05% ou 1.444 km²). As Unidade Fácies Campo Erê e Fácies Caxias ocorrem em pequenas porções da RH2, cerca de 2,37% da área total (244 km²).

Com relação as bacias hidrográficas que compõe a RH2, em ambas predomina a ocorrência da Unidade Formação Paranapanema. Além disso, cabe ressaltar que não há ocorrência das Unidades Fácies Campo Erê, Fácies Caxias e Formação Serra Geral na Bacia do Rio Irani. O Mapa 10 do Apêndice A apresenta a distribuição espacial das unidades litoestratigráficas presentes nas RH e Bacias Hidrográficas do Estado enquanto que a Tabela 1.8 apresenta um resumo das unidades litológicas presentes na RH2 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Tabela 1.8. Resumo das unidades litoestratigráficas presentes na RH2 e nas bacias que a compõe.

Bacia Hidrográfica	Área (% da área total da bacia ou região)				
	Fácies Campo Erê	Fácies Caxias	Fácies Chapecó	Formação Paranapanema	Formação Serra Geral
Rio Chapecó	2,99	0,07	15,76	63,28	17,89
Rio Irani	0,00	0,00	28,98	70,48	0,54
RH2	2,32	0,06	18,65	64,93	14,05

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 nordeste da RH2, onde estão localizadas as nascentes dos principais rios da região, sendo esta área considerada 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 184 requerimentos de exploração mineral na RH2, totalizando 17.048,07 hectares, o que representa cerca de 1,6% da área total desta região hidrográfica (SIGMINE/DNPM, 2016). As Tabelas 1.9, 1.10 e 1.11 apresentam dados relativos à exploração mineral na RH2, 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 mineral explorada.

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

Fase do processo	Bacia Hidrográfica		RH2
	Rio Chapecó	Rio Irani	
Autorização de pesquisa	40	15	66
Concessão de lavra	3	1	5
Disponibilidade	9	1	10
Lavra garimpeira	1	0	1
Licenciamento	33	12	52
Registro de extração	2	1	3
Requerimento de lavra	3	2	8
Requerimento de lavra garimpeira	1	0	1
Requerimento de licenciamento	11	2	14
Requerimento de pesquisa	14	6	24
Total	117	40	184

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

Do total de 184 requerimentos registrados na RH2, 117 (63,59% do total) são para exploração mineral na Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó e 40 (21,74% do total) são para exploração na Bacia Hidrográfica do Rio Irani. Os 27 requerimentos restantes (14,67%) são para exploração mineral nas bacias contíguas. O número de requerimentos de exploração mineral na RH2 que estão em fase de autorização de pesquisa são 35,87% do total, seguido por licenciamento (28,26%) e requerimentos de pesquisa (13,04%). O mineral com maior número de requerimentos de exploração na RH2 é o basalto (53,80% dos requerimentos).

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

Substância Explorada	Bacia Hidrográfica		RH2
	Rio Chapecó	Rio Irani	
Água Mineral	8	6	22
Ametista	2	0	2
Areia	3	0	3
Argila	25	6	39
Argila refratária	1	0	1
Basalto	64	24	99
Cascalho	10	3	13
Dacito	1	0	1
Não cadastrado	2	0	2
Saibro	1	1	2
Total	117	40	184

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

Com relação à área total requerida para exploração, 76,03% (12.962,15 hectares) estão localizadas na Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó e 15,17% (2.586,39

hectares) estão localizadas na Bacia Hidrográfica do Rio Irani, o restante das áreas requeridas, cerca de 1.500 hectares, estão localizadas nas bacias contíguas. A substância com maior área requerida para exploração mineral na RH2 é a argila, com 9.552,50 hectares requeridos (56,03% da área total de exploração).

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

Substância Explorada	Bacia Hidrográfica		RH2
	Rio Chapecó	Rio Irani	
Água Mineral	737,54	108,22	1.145,27
Ametista	68,38	0,00	68,38
Areia	2.079,02	0,00	2.079,02
Argila	7.084,34	1.702,66	9.552,50
Argila refratária	94,48	0,00	94,48
Basalto	2.234,81	688,07	3.357,40
Cascalho	337,79	38,33	376,12
Dacito	40,95	0,00	40,95
Não cadastrado	254,14	0,00	254,14
Saibro	30,72	49,11	79,82
Total	12.962,15	2.586,39	17.048,07

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

Levando em conta os recursos hídricos da RH2, a exploração destas substâncias minerais possui alto potencial de impacto sobre a disponibilidade hídrica, tanto no que diz respeito à sua quantidade quanto à qualidade da água. Os principais impactos citados na literatura associado 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 RH2 apresenta 8 (oito) diferentes variedades de solos, sendo: Cambissolo Háplico, Cambissolo Húmico, Latossolo Bruno, Latossolo Vermelho, Neossolo Litólico, Nitossolo Háplico, Nitossolo Vermelho e Organossolo Mesico. A variedade mais abundante é o Cambissolo Háplico, que cobre cerca de 40,73% da área total da RH2 (aproximadamente 4.382 km²), seguido pelo Latossolo Bruno (20,91% ou 2.249 km²), Nitossolo Vermelho (15,78% ou 1.697

km²) e Cambissolo Húmico (13,57% ou 1.460 km²). As demais variedades de solo ocorrem em cerca de 9,02% da área da RH2, 970 km².

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 RH2, bem como nas bacias hidrográficas que a compõe.

Tabela 1.12. Resumo das variedades de solo presentes na RH2 e suas bacias hidrográficas.

Variedade de solo	Área (% da área total da bacia ou região)		
	Rio Chapecó	Rio Irani	RH2
Cambissolo Háplico	39,22	51,38	40,73
Cambissolo Húmico	16,92	4,95	13,57
Latossolo Bruno	19,09	20,11	20,91
Latossolo Vermelho	2,64	0,01	3,07
Neossolo Litólico	1,09	0,00	0,84
Nitossolo Háplico	2,05	13,59	3,72
Nitossolo Vermelho	17,47	9,30	15,78
Organossolo Mesico	0,10	0,00	0,08
Outros/Sem informação ¹	1,41	0,65	1,31

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 RH2, 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 Klein (1978), a RH2 possui sua área distribuída em 4 (quatro) regiões fitoecológicas distintas: (1) Floresta Estacional Decidual; (2) Floresta Ombrófila Mista; (3) Floresta de Faxinais; e (4) Campos com Capões, Florestas Ciliares e Bosque de Pinheiros.

A maior parte da RH2 está inserida na região fitoecológica das Florestas Ombrófila Mista (64,12% ou 6.915 km²), seguida pela região das Florestas Estacional Decidual (18,48% ou 1.993 km²) e os Campos com Capões, Florestas Ciliares e Bosque de

Pinheiros (15,59% ou 1.681 km²). A região fitoecológica das Florestas de Faxinais somam apenas de 1,57% da área total da RH2 (169 km²). A Tabela 1.13 apresenta um resumo das regiões fitoecológicas presentes na RH2 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Tabela 1.13. Resumo das regiões fitoecológicas presentes na RH2 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Bacia Hidrográfica	Área (% da área total da bacia ou região)				
	Floresta Estacional Decidual	Floresta Ombrófila Mista	Floresta de Faxinais	Campos com Capões, Florestas Ciliares e Bosque de Pinheiros	Sem informação
Rio Chapecó	15,70	62,89	2,01	19,21	0,19
Rio Irani	22,57	72,08	0,15	5,12	0,07
RH2	18,48	64,12	1,57	15,59	0,24

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 RH2, com as fitorregiões de Floresta de Faxinais e dos Campos com Capões, Florestas Ciliares e Bosque de Pinheiros localizadas nas porções mais elevadas a nordeste da RH2, a fitorregião da Floresta Ombrófila Mista na porção central, e a fitorregião da Floresta Estacional Decidual nas porções mais baixas, a sudeste da RH2.

De acordo com os dados mais recentes publicados pelo SOS Mata Atlântica (SOS Mata Atlântica, 2014), a RH2 apresenta cerca de 1.238 km² (11% da área total) de remanescentes florestais, não sendo observadas áreas com remanescentes naturais não florestais. Deste total de remanescentes florestais, 77,6% estão localizados na Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó (961 km²), 17% estão localizados na Bacia Hidrográfica do Rio Irani (210 km²), e 5,4% (67 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 Unidades de Conservação (UC), foi verificado no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), disponibilizado pelo Ministério do Meio

Ambiente (MMA), a existência de 4 (quatro) Unidades de Conservação (UC) localizadas dentro dos limites da RH2, sendo 3 (três) de âmbito federal e 1 (uma) estadual (CNUC/MMA, 2016): (1) Estação Ecológica de Mata Preta; (2) Parque Nacional das Araucárias; (3) Floresta Nacional de Chapecó; e (4) Parque Estadual das Araucárias.

Com relação às unidades de conservação criadas na esfera municipal, não listadas no CNUC, existem referências a uma Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) chamada Roberto Miguel Klein no município de Guatambu, e uma Área de Proteção Ambiental no município de Caxambu do Sul, chamada Fonte Modelo Caxambu (FATMA, 2004). Já em relação às Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), o Sistema Informatizado de Monitoria de RPPN do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade aponta a existência de 1 (uma) RPPN na RH2, a Fazenda Santa Terezinha (SIM-RPPN/ICMBio, 2016). Ainda são verificadas a presença de 8 (oito) Terras Indígenas (TI) no interior da RH2: (1) Chapecó; (2) Guarani do Aracaí; (3) Palmas; (4) Chapecó (Pinhalzinho-Canhadao); (5) Aldeia Kondá; (6) Toldo Pinhal; (7) Toldo Chimbanguê I; e (8) Toldo Chimbanguê II.

Todas estas áreas protegidas somam cerca de 50.668 hectares, o que representa 4,8% da área total da RH2. A Tabela 1.14 apresenta um resumo das UC e outras áreas protegidas existentes na RH2. 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 RH2 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Tipo	Nome	Município	Esfera	Área (ha)	Data de Criação	Bacia Hidrográfica
UC-Estação Ecológica	Mata Preta	Abelardo Luz	Federal	6.600	2005	Rio Chapecó
UC-Parque Nacional	Araucárias	Passos Maia e Ponte Serrada	Federal	12.800	2005	Rio Chapecó
UC-Floresta Nacional	Chapecó	Guatambu e Chapecó	Federal	1.600	1968	Bacias Contíguas / Rio Irani
UC-Parque Estadual	Araucárias	São Domingos	Estadual	600	2003	Rio Chapecó
UC-Área de Relevante Interesse Ecológico	Roberto Miguel Klein	Guatambu	Municipal	N.D. ¹	N.D.	Bacias Contíguas

Continuação... Tipo	Nome	Município	Esfera	Área (ha)	Data de Criação	Bacia Hidrográfica
UC-Área de Proteção Ambiental	Fonte Modelo Caxambu	Caxambu do Sul	Municipal	N.D.	N.D.	Bacias Contíguas
UC-RPPN	Fazenda Santa Terezinha	Água Doce	Particular	60	2009	Rio Chapecó
TI	Chapecó	Abelardo Luz, Entre Rios, Ipuçu	Federal	15.583	1991	Rio Chapecó
TI	Guarani do Aracaí	Cunha-Porã e Saudades	Federal	2.738	2009	Rio Chapecó
TI	Palmas	Abelardo Luz	Federal	2.287	2007	Rio Chapecó
TI	Xapecó (Pinhalzinho-Canhadao)	Abelardo Luz, Ipuçu	Federal	660	2007	Rio Chapecó
TI	Aldeia Kondá	Chapecó	Federal	2.320	2001	Rio Irani
TI	Toldo Pinhal	Arvoredo, Paial, Seara	Federal	3.443	2007	Rio Irani
TI	Toldo Chimbangue I	Chapecó	Federal	1.020	1994	Rio Irani
TI	Toldo Chimbangue II	Chapecó	Federal	967	2006	Rio Irani

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 21 (vinte e uma) áreas prioritárias para conservação da biodiversidade na RH2 (PROBIO/MMA, 2007). Estas áreas somam aproximadamente 2.860 km² de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade mapeadas no interior da RH2, o que representa 26,5% de sua área total, apresentando graus de prioridade diferenciados, indo de alto e muito alto até extremamente alto.

O Mapa 16 do Apêndice A apresenta a distribuição das áreas prioritárias para conservação da biodiversidade nas RH e 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 RH2 e das bacias que a compõe.

1.3.1. Abrangência Municipal

A RH2 abrange, total ou parcialmente, 59 municípios catarinenses. Deste total, 50 municípios estão inseridos, total ou parcialmente, na Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó, sendo que 38 possuem a sede municipal nesta bacia. Já na Bacia Hidrográfica do Rio Irani estão inseridos, total ou parcialmente, 16 municípios, sendo que 4 tem sede municipal nesta bacia.

A Tabela 1.15 apresenta um resumo dos municípios inseridos nas bacias que compõe a RH2, 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 RH2 e das bacias que a compõe.

Município	Área do município (km ²)	Área do município na Bacia do Rio Chapecó (%)	Área do município na Bacia do Rio Irani (%)	Área do município nas Bacias Contíguas (%)	Área do município na RH2 (%)
Abelardo Luz ^{1,2}	950,84	100,00	0,00	0,00	100,00
Água Doce ⁵	1.306,58	81,25	0,00	0,00	81,25
Águas de Chapecó ^{1,2}	138,80	66,81	0,00	33,19	100,00
Águas Frias ^{1,2}	76,14	100,00	0,00	0,00	100,00
Arvoredo ^{1,3}	90,74	0,00	83,65	0,00	83,65
Bom Jesus ^{1,2}	63,45	100,00	0,00	0,00	100,00
Bom J. do Oeste ^{1,2}	67,11	79,47	0,00	0,00	79,47
Campo Erê ^{1,2}	478,65	24,70	0,00	0,00	24,70
Caxambu do Sul ^{1,4}	138,70	0,00	0,00	100,00	100,00
Chapecó ^{1,4}	624,67	6,15	33,53	60,32	100,00
Cordilheira Alta ^{1,2}	82,85	73,72	11,03	15,24	100,00
Coronel Freitas ^{1,2}	233,95	100,00	0,00	0,00	100,00
Coronel Martins ^{1,2}	107,29	100,00	0,00	0,00	100,00
Cunha Porã ⁵	218,00	20,22	0,00	0,00	20,22
Cunhataí ⁵	55,78	13,82	0,00	0,00	13,82
Entre Rios ^{1,2}	104,53	100,00	0,00	0,00	100,00
Faxinal dos Guedes ^{1,2}	339,56	57,63	42,37	0,00	100,00
Formosa do Sul ^{1,2}	100,10	100,00	0,00	0,00	100,00
Galvão ^{1,2}	139,24	100,00	0,00	0,00	100,00
Guatambu ^{1,4}	205,03	0,00	0,00	100,00	100,00
Ipuaçu ^{1,2}	260,82	100,00	0,00	0,00	100,00
Ipumirim ⁵	247,25	0,00	35,25	0,00	35,25
Irani ⁵	325,54	0,00	26,32	0,00	26,32
Iratí ^{1,2}	78,28	100,00	0,00	0,00	100,00
Jardinópolis ^{1,2}	67,69	100,00	0,00	0,00	100,00
Jupiaí ^{1,2}	92,04	100,00	0,00	0,00	100,00
Lajeado Grande ^{1,2}	65,27	100,00	0,00	0,00	100,00
Lindóia do Sul ⁵	188,54	0,00	23,41	0,00	23,41
Macieira ⁵	259,44	3,74	0,00	0,00	3,74
Maravilha ⁵	171,35	23,66	0,00	0,00	23,66
Marema ^{1,2}	104,05	100,00	0,00	0,00	100,00

Continuação... Município	Área do município (km ²)	Área do município na Bacia do Rio Chapecó (%)	Área do município na Bacia do Rio Irani (%)	Área do município nas Bacias Contíguas (%)	Área do município na RH2 (%)
Modelo ^{1,2}	91,13	100,00	0,00	0,00	100,00
Nova Erechim ^{1,2}	64,90	100,00	0,00	0,00	100,00
Nova Itaberaba ^{1,2}	137,55	100,00	0,00	0,00	100,00
Novo Horizonte ^{1,2}	151,85	100,00	0,00	0,00	100,00
Ouro Verde ^{1,2}	189,15	100,00	0,00	0,00	100,00
Paial ⁵	85,28	0,00	42,13	0,00	42,13
Passos Maia ^{1,2}	617,46	100,00	0,00	0,00	100,00
Pinhalzinho ^{1,2}	128,18	100,00	0,00	0,00	100,00
Planalto Alegre ^{1,4}	62,46	42,56	0,00	57,44	100,00
Ponte Serrada ^{1,3}	564,16	50,69	49,31	0,00	100,00
Quilombo ^{1,2}	280,24	100,00	0,00	0,00	100,00
Saltinho ^{1,2}	156,56	88,55	0,00	0,00	88,55
Santiago do Sul ^{1,2}	73,83	100,00	0,00	0,00	100,00
São Bernardino ^{1,2}	149,05	100,00	0,00	0,00	100,00
São Carlos ⁵	161,32	47,94	0,00	0,00	47,94
São Domingos ^{1,2}	366,85	100,00	0,00	0,00	100,00
São Lourenço do Oeste ^{1,2}	356,11	100,00	0,00	0,00	100,00
Saudades ^{1,2}	206,64	100,00	0,00	0,00	100,00
Seara ⁵	311,28	0,00	8,79	0,00	8,79
Serra Alta ^{1,2}	103,78	100,00	0,00	0,00	100,00
Sul Brasil ^{1,2}	112,89	100,00	0,00	0,00	100,00
Tigrinhos ^{1,2}	57,96	42,29	0,00	0,00	42,29
União do Oeste ^{1,2}	92,62	100,00	0,00	0,00	100,00
Vargeão ^{1,2}	166,57	93,36	6,64	0,00	100,00
Vargem Bonita ⁵	298,30	20,72	45,95	0,00	66,67
Xanxerê ^{1,3}	377,65	45,41	54,59	0,00	100,00
Xavantina ⁵	216,61	0,00	52,02	0,00	52,02
Xaxim ^{1,3}	293,21	37,44	62,56	0,00	100,00

Elaboração própria. ¹ Municípios com sede inserida dentro RH2. ² Municípios com sede inserida dentro da Bacia do Rio Chapecó. ³ Município com sede inserida na Bacia do Rio Irani. ⁴ Município com sede nas bacias contíguas. ⁵ Municípios com sede fora da RH2.

1.3.2. Estrutura Administrativa

A RH2 é abrangida a área total ou parcial de 10 (dez) Agências de Desenvolvimento Regional (ADR): Caçador, Chapecó, Joaçaba, Maravilha, Palmitos, Quilombo, São Lourenço do Oeste, Seara e Xanxerê. A Tabela 1.16 apresenta um resumo das ADR inseridas na RH2.

Com relação às associações municipais, 6 (seis) associações integram as ações políticas e administrativas dos municípios inseridos na RH2 (FECAM, 2016): AMAI (Associação dos Municípios do Alto Irani), AMARP (Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe), AMAUC (Associação dos Municípios do Alto Uruguai Catarinense), AMERIOS (Associação dos Municípios do Entre Rios), AMNOROESTE (Associação dos Municípios do Noroeste Catarinense) e AMOSC (Associação dos Municípios do Oeste de Santa Catarina). Os limites das ADR que

integram a RH2 e demais RH do Estado são apresentados no Mapa 17 do Apêndice A, juntamente com o mapa de abrangência municipal das RH.

Tabela 1.16. Resumo das ADR inseridas na RH2, cidades polo e municípios que a compõe.

Cidade Polo¹	Municípios Integrantes da ADR
Caçador	Calmon, Lebon Régis, Macieira ² , Matos Costa, Rio das Antas e Timbó Grande
Chapecó ²	Águas Frias ² , Caxambu do Sul ² , Cordilheira Alta ² , Coronel Freitas ² , Guatambu ² , Nova Erechim ² , Nova Itaberaba ² , Planalto Alegre ² , Serra Alta ² e Sul Brasil ²
Concórdia	Alto Bela Vista, Ipira, Irani ² , Peritiba, Piratuba e Presidente Castello Branco
Joaçaba	Água Doce ² , Capinzal, Catanduvas, Erval Velho, Herval d'Oeste, Ibicaré, Jaborá, Lacerdópolis, Luzerna, Ouro, Treze Tílias e Vargem Bonita ²
Maravilha ²	Bom Jesus do Oeste ² , Flor do Sertão, Iraceminha, Modelo ² , Pinhalzinho ² , Romelândia, Saltinho ² , Santa Terezinha do Progresso, São Miguel da Boa Vista, Saudades ² e Tigrinhos ²
Palmitos	Águas de Chapecó ² , Caibi, Cunha Porã ² , Cunhataí ² , Mondaí, Riqueza e São Carlos ²
Quilombo ²	Formosa do Sul ² , Irati ² , Jardinópolis ² , Santiago do Sul ² e União do Oeste ²
São Lourenço do Oeste ²	Campo Erê ² , Coronel Martins ² , Galvão ² , Jupiá ² , Novo Horizonte ² e São Bernardino ²
Seara	Arabutã, Arvoredo ² , Ipumirim ² , Lindóia do Sul ² , Paial ² e Xavantina ²
Xanxerê ²	Abelardo Luz ² , Bom Jesus ² , Entre Rios ² , Faxinal dos Guedes ² , Ipuçu ² , Lajeado grande ² , Marema ² , Ouro Verde ² , Passos Maia ² , Ponte Serrada ² , São Domingos ² , Xaxim ² e Vargeão ²

Elaboração própria. ¹ Denominação segundo Santa Catarina (2007). ² Municípios da ADR que estão inseridos na RH2.

1.3.3. Estrutura Fundiária

De acordo com os dados disponibilizados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), os municípios inseridos na RH2 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 47.323 imóveis rurais cadastrados na RH2, sendo 35.152 localizados na Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó, 5.046 localizados na Bacia Hidrográfica do Rio Irani (INCRA, 2016) e 4.902 imóveis em bacias contíguas. Também é verificada a existência de 26 (quatorze) assentamentos da reforma agrária na RH2, sendo 24 (vinte e quatro) localizados na Bacia do Rio Chapecó e 2 (dois) na Bacia do Rio Irani, totalizando uma área de 198,5 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 RH2 possui uma população total de 491.375 habitantes (IBGE, 2010), o que resulta em uma densidade demográfica de 59,19 habitantes/km². Do total, 355.435 habitantes (72% do total) residem na área urbana, e 135.940 habitantes (28% do total) na área rural. Dentre os municípios abrangidos pela RH2, Chapecó é o que apresenta o maior número de habitante, 183.530 habitantes, sendo também o que apresenta maior número de habitantes na área urbana (168.113 habitantes) e na área rural (15.417 habitantes).

A Tabela 1.17 apresenta um resumo da população residente na RH2 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 RH2 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Bacia Hidrográfica	Número de habitantes			Densidade demográfica (habitantes/km ²)
	Urbano ¹	Rural ²	Total	
Rio Chapecó	114.118	97.128	211.246	35,11
Rio Irani	68.232	22.108	90.341	53,45
Bacias Contíguas	173.085	16.704	189.788	239,54
RH2	355.435	135.940	491.375	59,19

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 RH2, cerca de 85,98% 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 11,48% da área total da RH2 apresenta cobertura vegetal nativa. Áreas urbanas representam em torno de 0,91% da área total da RH2 e lâminas d'água representam cerca de 1,63%.

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 RH2 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 Chapecó	0,50	86,19	11,58	1,74
Rio Irani	1,20	84,50	12,44	1,86
RH2	0,91	85,98	11,48	1,63

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 RH2. Os serviços correspondem a aproximadamente 36% do Produto Interno Bruto (PIB) da região hidrográfica, seguido da agropecuária, com 26% (SIDRA/IBGE, 2016). Em relação às unidades locais dos setores secundários e terciários, destacam-se as atividades ligadas ao comércio, transporte, indústria de transformação, construção civil 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 a soja, o milho e o trigo, com um total de 199.758, 88.334 e 40.063 hectares de área plantada, respectivamente (SIDRA/IBGE, 2016). Já em relação às lavouras permanentes destaca-se o cultivo de erva-mate, com um total de 3.948 hectares de área plantada (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 RH2.

Tabela 1.19. Resumo dos produtos agrícolas, provenientes de lavouras temporárias, cultivados na RH2 e nas bacias que a compõe.

Produto	Área cultivada em hectares ^{1,2}			
	Rio Chapecó	Rio Irani	Bacias Contíguas	Total RH2
Alho	32,13	1,99	0,00	34,12
Amendoim	57,43	2,84	0,00	60,27
Arroz	150,47	7,14	5,00	162,62
Aveia	6.885,60	2,63	0,00	6.888,23
Batata-doce	36,72	20,29	0,00	57,01
Batata-inglesa	980,15	34,29	0,00	1.014,43
Cana-de-açúcar	1.250,89	154,79	118,11	1.523,79
Cebola	192,58	25,99	0,00	218,57
Centeio	150,00	0,00	0,00	150,00
Cevada	50,00	0,00	0,00	50,00
Feijão	15.430,05	1.073,07	1.047,76	17.550,88
Fumo	5.185,54	185,41	740,18	6.111,13
Mandioca	2.423,41	195,04	327,39	2.945,83
Melancia	100,33	20,91	230,89	352,13
Melão	13,42	3,56	12,60	29,57
Milho	67.467,02	12.156,48	8.710,72	88.334,21
Soja	165.629,01	20.468,99	13.659,80	199.757,80
Tomate	21,01	1,85	0,00	22,86
Trigo	31.879,67	4.954,26	3.228,63	40.062,56
Triticale	551,52	50,29	90,48	692,29

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 RH2 e nas bacias que a compõe.

Produto	Área cultivada em hectares ^{1,2}			
	Rio Chapecó	Rio Irani	Bacias Contíguas	Total RH2
Banana	10,00	2,04	0,00	12,04
Caqui	9,63	5,61	4,83	20,06
Erva-mate	1.398,30	1.514,90	1.035,19	3.948,39
Figo	1,87	4,08	0,00	5,95
Goiaba	0,00	0,09	0,00	0,09
Laranja	340,11	162,30	73,39	575,79
Limão	1,23	6,71	12,06	20,00
Maçã	487,51	0,00	0,00	487,51
Pera	0,51	0,49	0,00	1,00
Pêssego	48,58	18,17	13,06	79,81
Tangerina	9,68	45,14	45,24	100,06
Uva	627,10	122,26	89,19	838,56

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 RH2 é o de aves, apresentando um total de 45.451.039 aves, seguido pelos suínos, com 1.374.012 cabeças, e bovinos, com 797.211 cabeças. A Tabela 1.21 apresenta um resumo dos efetivos animais presentes na RH2.

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 RH2 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Efetivo	Número de cabeças ^{1,2}			
	Rio Chapecó	Rio Irani	Bacias Contíguas	Total RH2
Bovino	635.282	103.568	58.361	797.211
Bubalino	519	441	72	1.032
Equino	8.742	2.074	1.674	12.489
Suíno	914.332	389.561	70.120	1.374.012
Caprino	9.404	1.287	1.320	12.012
Ovino	43.491	9.846	9.322	62.659
Galináceos	33.924.071	7.212.288	4.314.680	45.451.039
Codornas	6.940	7.060	9.368	23.367

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 RH2 produziu um total de 3.048.561kg de produtos oriundos da aquicultura, nos quais se incluem as produções de peixes, camarões, ostras, vieiras e mexilhões. A Bacia hidrográfica do Rio Chapecó contribui com a maior parte da produção aquícola, representando 79,24% do total da produção da região. A Bacia do Rio Irani e as bacias contíguas contribuem com, respectivamente, 9,61% e 11,15% da produção da RH2. A Tabela 1.22 apresenta um resumo da produção aquícola presentes na RH2. 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 RH2 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Produção	Produção Aquícola em quilogramas ^{1,2}			
	Rio Chapecó	Rio Irani	Bacias Contíguas	Total RH2
Produção Aquícola (kg)	2.415.590	293.155	339.817	3.048.561

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 RH2 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 RH2, os dados mais recentes publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram que as formas predominantes de abastecimento são rede geral canalizada (69,56%), poços ou nascente na propriedade (19,64%), e poços ou nascentes fora da propriedade (10,64%) (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 Chapecó e Irani, 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 RH2, enquanto que 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.

Tabela 1.23. Resumo das formas de abastecimento de água na RH2 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Tipo de abastecimento de água	% de domicílios ^{1,2}			
	Rio Chapecó	Rio Irani	Bacias Contíguas	RH2
Rede geral	61,87	62,33	80,69	69,56
Poço ou nascente na propriedade	27,87	17,46	12,22	19,64
Poço ou nascente fora da propriedade	10,03	20,03	6,99	10,64
Outros tipos de captação	0,23	0,18	0,1	0,17

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.

1.3.7.2. 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 RH2 são fossa (83,46%) e rede geral de esgoto ou pluvial (13,51%) (IBGE, 2010). Além disso, são verificadas outras formas de esgotamento sanitário em cerca de 2,37% dos domicílios da RH2, 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 RH2 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 RH2, 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 RH2 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Tipo de esgotamento sanitário	% de domicílios ^{1,2}			
	Rio Chapecó	Rio Irani	Bacias Contíguas	RH2
Rede geral de esgoto ou pluvial	5,54	12,42	22,36	13,51
Fossa	91,04	84,03	75,25	83,46
Outro tipo de esgotamento	2,36	3,10	2,04	2,37
Sem esgotamento	1,06	0,45	0,35	0,67

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 RH2 é realizado predominantemente das seguintes formas: coleta de resíduo por serviço de limpeza (77,69%), resíduo queimado na propriedade (14,60%) e resíduo enterrado na propriedade (5,91%) (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 1,80% dos domicílios da RH2. Com relação as bacias hidrográficas que compõe a RH2, 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 RH2, enquanto que 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.

Tabela 1.25. Resumo das formas de coleta e disposição final dos resíduos sólidos na RH2 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Tipo de coleta e disposição de resíduo sólido	% de domicílios ^{1,2}			
	Rio Chapecó	Rio Irani	Bacias Contíguas	RH2
Coleta de resíduo por serviço de limpeza	73,87	87,96	77,22	77,69
Resíduo queimado na propriedade	17,39	5,98	15,74	14,60
Resíduo enterrado na propriedade	6,58	4,61	6,15	5,91
Resíduo tem outro destino	2,15	1,45	0,89	1,80

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.

1.3.7.4. Sistema Viário

A principal rodovia federal existente na RH2 é a BR 282. Esta rodovia interliga a RH2 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 RH2 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 RH2 apresenta um IDHM médio de 0,756, classificado como alto (entre 0,700 – 0,799) (PNUD, 2013). Comparando com o Estado de Santa Catarina (0,774), verifica-se que a RH2 apresenta o IDHM médio ligeiramente menor.

A análise do IDHM por bacia hidrográfica indica que as bacias contíguas possuem um IDHM superior aos das Bacias do Rio Irani e Chapecó sendo 0,785, 0,757 e 0,729, respectivamente. Assim como observado para toda a RH2, o IDHM

longevidade é o que apresenta maiores índices nas bacias com valores de 0,870 (bacias contíguas), 0,856 (Irani) e 0,839 (Chapecó). A Tabela 1.26 apresenta um resumo da análise do IDHM para toda RH2 e para suas bacias hidrográficas.

Tabela 1.26. Resumo da análise do IDHM na RH2 e nas bacias hidrográficas que a compõe.

Bacia Hidrográfica	IDHM renda ¹	IDHM longevidade ¹	IDHM educação ¹	IDHM ¹
Rio Chapecó	0,722	0,839	0,640	0,729
Rio das Irani	0,745	0,856	0,681	0,757
RH2	0,747	0,854	0,678	0,756

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

2. SÍNTESE RH2

A RH2 está localizada no oeste do Estado de Santa Catarina, fazendo divisa com os Estado do Paraná ao norte e Rio Grande do Sul ao sul, com a RH1 a oeste, e com a RH3 a leste. Com uma área total de aproximadamente 10.784 km² é a 4ª maior RH de Santa Catarina, ficando atrás das regiões hidrográficas RH4, RH7, RH5. Do ponto de vista hidrológico, a RH2 engloba a área de duas bacias hidrográficas principais do Estado de Santa Catarina, a Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó e a Bacia Hidrográfica do Rio Irani, além de bacias contíguas com sistemas de drenagem independentes.

Com relação aos recursos hídricos superficiais, a RH2 apresenta 17.563 km de cursos d'água, o que resulta em uma densidade de drenagem mediana na região (1,63 km/km²). A análise comparativa com as demais RH aponta que está e a região com a 9ª maior densidade de drenagem do Estado, ficando a frente da RH10.

No que se refere à ocorrência de eventos hidrológicos extremos na RH2, as secas são os eventos mais frequentes na região, ocorrendo uma média de 23 eventos por ano. Os municípios mais afetados por este tipo de evento no período foram Águas de Chapecó, Cordilheira Alta, Galvão, Guatambu, Ipuçu, Ipumirim, Lindóia do Sul, Maravilha, Marema, Nova Itaberaba, Paial, Planalto Alegre, Seara, Tigrinhos, Vargeão e Xaxim, com 6 (seis) ocorrências registradas. Trata-se, portanto, da RH com maior número de eventos de secas registrados entre 2003 e 2015 no Estado de Santa Catarina (305 eventos). Por outro lado, os eventos de inundação ocorrem 97 vezes nesse período, ficando a RH2 na 3ª posição em comparação as outras RH do Estado.

Com relação ao meio biótico, as informações levantadas neste relatório indicam que a RH2 está inserida majoritariamente na região fitoecológica das Florestas Ombrófila Mista, possuindo cerca de 1.238 km² de remanescentes florestais (11% da área total). Trata-se da 6ª RH com maior cobertura vegetal nativa de Santa Catarina (em números absolutos). Trata-se também de uma das RH com menor número de áreas protegidas, sendo identificadas apenas 4 UC em seus domínios.

Com relação a sua abrangência municipal, estrutura administrativa e demografia, a RH2 abrange a área de 59 municípios catarinenses e 10 ADR, podendo ser citadas

com destaque as cidades polo de Caçador, Chapecó, Joaçaba, Maravilha, Palmitos, Quilombo, São Lourenço do Oeste, Seara e Xanxerê. A população total residente na RH2 é de aproximadamente 491.375 habitantes, sendo 72% urbana e 28% rural. A densidade demográfica é de 59,19 habitantes/km². Trata-se da RH com a 6ª maior densidade demográfica do Estado.

Do ponto de vista econômico, a RH2 apresenta o mesmo comportamento de outras RH localizadas no oeste de Santa Catarina (p.ex. RH1 e RH3), sendo o setor de serviços e agropecuário os mais importantes para a economia da região. Estes dois setores representam, em conjunto, cerca de 62% do PIB da RH2. 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 RH2 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 (70% dos domicílios), o esgotamento sanitário por fossas (83% dos domicílios) e a coleta de resíduos por meio de serviço de limpeza ou caçamba (78% dos domicílios).

Por fim, com relação à qualidade de vida, os municípios inseridos na área de abrangência da RH2 apresentam um IDHM médio de 0,756, que pode ser classificado como alto de acordo com o PNUD. Comparando com as demais RH do Estado, a RH2 fica na 7ª 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-protegidas/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, Ademar 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.