



**GOVERNO  
DE SANTA  
CATARINA**

Secretaria do Desenvolvimento  
Econômico Sustentável

# **PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO RIO ARARANGUÁ**

## **ETAPA B: DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO DOS RECURSOS HÍDRICOS**

### **ATIVIDADE B3 – DIAGNÓSTICO DAS DEMANDAS HÍDRICAS**



Porto Alegre, 10 de dezembro de 2014.

## APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta a ETAPA B: DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO DOS RECURSOS HÍDRICOS com vistas à elaboração do serviço de consultoria relativo ao Processo de Planejamento da Região Hidrográfica do Rio Araranguá, referente ao **“Plano Estratégico de Gestão Integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá”**.

### COORDENAÇÃO

GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA  
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS)  
Diretoria de Recursos Hídricos (DRHI)

### ACOMPANHAMENTO

COMITÊ DE GERENCIAMENTO DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO  
ARARANGUÁ

### EXECUÇÃO

PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE LTDA.  
CNPJ: 03.164.966/0001-52  
Rua Sofia Veloso, 99 - Cidade baixa - Porto Alegre - RS  
Tel./Fax: (51) 3211-3944  
[www.profill.com.br](http://www.profill.com.br)

Contato: Coordenador Geral Msc. Eng. Civil Carlos Ronei Bortoli  
E-mail: [profill@profill.com.br](mailto:profill@profill.com.br)  
[carlos@profill.com.br](mailto:carlos@profill.com.br)

**EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PLANO**

Nome	Formação	Registro
Carlos Ronei Bortoli	Eng. Civil, M.Sc. – Especialista em Gestão de Recursos Hídricos - Coordenador Geral	CREA-RS 093.660
Mauro Jungblut	Eng. Civil, M.Sc. – Especialista em Gestão de Recursos Hídricos	CREA-RS 077.501
Patrícia Luísa Cardoso	Eng. Civil – Especialista em Gestão de Recursos Hídricos	CREA 121.079
Flávia Muradas Bulhões	Eng. Florestal, D.Sc. – Especialista Engenharia Florestal	CREA-RS 058.589
Sidnei Agra	Eng. Civil - Especialista em Hidrologia	CREA-RS 103.149
Christhian Santana Cunha	Gestor Ambiental, M.Sc. – Especialista em Gestão de Recursos Hídricos	CRA-RS 000327
Vinícius Ferreira Dulac	Gestor Ambiental, M.Sc. – Especialista em Gestão de Recursos Hídricos	CRA-RS 000332
Gherta Caimi	Geógrafa – Especialista em Diagnóstico Antrópico	CREA-RS 088.829
Paulo Renato Paim	Eng. Civil – Especialista em Gestão de Recursos Hídricos	CREA-RS 027.473
Ramiro Lutz	Eng. Agrônomo - Especialista Agronomia	CREA-RS 069.973
Vinícius Catto	Geógrafo – Especialista em Cartografia e Geoprocessamento	CREA-RS 177.625
Maria Paula Prates	Antropóloga – Especialista em Mobilização Social	
Antônio Krebs	Geólogo - Especialista Hidrogeologia	CREA-SC 60238-6
Rafael Souza	Engenheiro Civil, M.Sc - Especialista Hidrologia	CREA-RS 127.041
Graziela Zim	Engenheira Civil, M.Sc - Especialista em Saneamento	CREA-RS 104.270
Camila Ferreira Tamiosso	Eng. Ambiental, M.Sc. – Especialista em Saneamento	CREA-RS 153.819
Liege Fernanda Wosiacki	Eng. Ambiental, M.Sc. – Especialista em Modelagem	CREA-PR 108.332
Nilson Lopes	Sociólogo - Especialista em Sociologia	
Luciana Viera	Geógrafa, M.Sc - Especialista Geografia	
Ernesto Bonilla	Especialista em Comunicação (MARCA SC)	
Michele Bonilla	Jornalista - Especialista em Comunicação (MARCA SC)	

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>B.3 Diagnóstico das Demandas hídricas.....</b>	<b>9</b>
B.3.1 Diagnóstico das demandas hídricas .....	9
3.1.1 Caracterização dos usos setoriais .....	9
3.1.2 Agricultura e irrigação .....	10
3.1.3 Criação animal.....	12
3.1.4 Pesca e aquicultura .....	14
3.1.5 Mineração .....	16
3.1.6 Indústria.....	20
3.1.7 Saneamento básico .....	22
3.1.8 Outros usos .....	27
3.1.9 Produção de Energia .....	27
B.3.2 Comparação entre os cenários de demandas estimadas (B.2) e demandas cadastradas (B.3).....	27
B.3.3 REFERÊNCIAS.....	29

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.2.1 Demanda de água para irrigação de culturas agrícolas por UG. ....	11
Figura 1.2.2 Número de declarações por município para o setor de irrigação.....	12
Figura 1.3.1 Número de declarações para o setor de criação animal.....	13
Figura 1.3.2– Demanda de água captada (m <sup>3</sup> /mês) do setor de criação animal por UG. .....	13
Figura 1.5.1. Número de declarações de usuários do setor de mineração por município. .....	16
Figura 1.5.2. Pontos de Captação e Lançamento do setor de Mineração. ....	18
Figura 1.7.1. Pontos de lançamento dos esgotos domésticos na Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá.....	24
Figura 1.7.2. Localização dos pontos de captação para abastecimento público declarados no Cadastro de Usuários da Água (SDS/SIRHESC) aprovados em caráter de pré-consistência.....	26

## LISTAS DE QUADROS

Quadro 1.1.1 – Número de captações e lançamentos cadastradas na Bacia Hidrográfica do rio Araranguá, conforme consulta realizada no sistema do Cadastro Estadual de Recursos Hídricos. ....	9
Quadro 1.2.1 Número de declarações por município para o setor de irrigação .....	11
Quadro 1.3.1 Número de declarações por município para o setor de criação animal..	14
Quadro 1.4.1. Vazões captadas e lançadas na atividade de aquicultura por município. ....	14
Quadro 1.4.2. Vazões captadas e lançadas na atividade de aquicultura por Unidade de Gestão.....	15
Quadro 1.5.1. Número de declarações de usuários do setor de mineração por município. ....	16
Quadro 1.5.2. Número de pontos de interferência da atividade de mineração por município.....	17
Quadro 1.5.3. Vazões de captação e lançamento brutas de mineração (processos declarados e processos aprovados ou consistidos) por município .....	17
Quadro 1.5.4. Vazões de captação e lançamento da atividade de mineração consistidas por Unidade de Gestão.....	18
Quadro 1.6.1. Vazões de Captação Industrial declaradas no Cadastro de Usuários da Água (SDS/SIRHESC).....	20
Quadro 1.6.2. Vazões disponibilizadas para a indústria pelas Operadoras de Abastecimento Público .....	21
Quadro 1.6.3. Vazões de Captação Industrial por Unidade de Gestão .....	21
Quadro 1.7.1. Número de cadastros de esgotamento sanitário na BHRA.....	22
Quadro 1.7.2. Declarações de lançamentos de esgotos na Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá.....	22
Quadro 1.7.3. Comparação entre o diagnóstico B2 e dados do cadastro.....	23
Quadro 1.7.4. Número de cadastros de usuários da água por ano. ....	24
Quadro 1.7.5. Volumes mensais de captação de água declaradas para abastecimento público. ....	25
Quadro 1.7.6. Volumes mensais de captações de água declaradas para abastecimento público. ....	26
Quadro 1.8.1 – Demanda de água relacionada aos outros usos.....	27
Quadro 1.9.1– Comparativo dos valores cadastrados e valores estimados de demanda de água.....	28

## INTRODUÇÃO

Este relatório contempla todos os estudos, ações e atividades realizadas para construção da **Atividade B.3 – Diagnóstico das Demandas Hídricas**, produto que faz parte da **ETAPA B – Diagnóstico e Prognóstico dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá**, onde foram desenvolvidas 6 atividades, conforme descritas abaixo:

- **Atividade B1 – Consolidação das informações sobre recursos hídricos**

Esta atividade foi desenvolvida com objetivo de compilar os estudos, pesquisas, projetos e ações já realizadas anteriormente na bacia hidrográfica do rio Araranguá, e a partir destes conhecimentos consolidados apresentaram-se as principais informações que demonstram a situação atual da bacia em relação a gestão dos recursos hídricos. Desta forma, tornou-se possível indicar as áreas que necessitam de mais estudos e o desenvolvimento de ações futuras.

- **Atividade B2 – Cenário Hídrico Atual**

Nesta atividade foram caracterizadas e quantificadas as disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá, sob o ponto de vista qualitativo e quantitativo, a partir da análise de estudos existentes, dados secundários fornecidos por instituições de pesquisa e ensino, visitas e questionários aplicados junto aos municípios da bacia hidrográfica.

Foram utilizados durante o processo de elaboração deste relatório, para fins práticos de análise, nós de referência (seções hidrológicas), definidos em conjunto com SDS e GAP, apresentadas neste material como Unidades de Gestão.

Na atividade B.2 definiu-se o quadro atual e potencial de demanda hídrica na bacia hidrográfica, a partir das demandas atuais relacionadas aos diferentes usos setoriais e das perspectivas de evolução dessas demandas, estimadas a partir da análise das políticas, planos ou intenções setoriais de usos e proteção dos recursos hídricos.

Foram consideradas as demandas atuais e potenciais na bacia, divididas em usos consuntivos e não consuntivos. Esta análise ocorreu conforme as informações obtidas em estudos anteriores, dados secundários, aplicação de questionários aos respectivos setores de usuários na bacia, reuniões com alguns setores em visitas às diferentes regiões da bacia, com o objetivo de reconhecer as particularidades existentes na região.

Levou-se em consideração os locais e trechos, e os diferentes tipos de usos (consuntivos e não-consuntivos), tomadas de água (ex. captação direta, reservação) e as fontes de poluições (pontuais e difusas) que causam alguma interferência na disponibilidade e na qualidade da água.

- **Atividade B3 – Demandas Hídrica (Cadastro de Usuários de água)**

Nesta atividade realizou-se a estimativa da demanda de água para os usos múltiplos que ocorrem na Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá, com base nas informações das declarações cadastradas no Sistema de Cadastro de Usuários de

Recursos Hídricos do Estado de Santa Catarina. A partir destes dados se caracterizou a quantidade de água retirada e lançada nos rios que compõem a bacia hidrográfica.

- **Atividade B4 – Prognóstico das demandas hídricas e balanço hídrico**

Neste item realizou-se a projeção das demandas futuras de recursos hídricos superficiais e subterrâneos, bem como o confronto entre a oferta e a demanda de água, num cenário tendencial e num cenário desejado, sob uma visão estratégica de sua gestão, para toda a bacia, de acordo com os usos cadastrados com base nos valores contidos no Cadastro de Usuários de Água do Estado de Santa Catarina.

- **Atividade B5 – Compatibilização de Demandas e Disponibilidades hídricas**

Esta atividade esteve voltada à apresentação de alternativas para compatibilização das demandas e disponibilidades hídricas, quantitativas e qualitativas, associando alternativas de intervenção e de mitigação de eventuais problemas, de forma a estabelecer os cenários alternativos, compreendendo o desenvolvimento das atividades descritas em continuação.

- **Atividade B6 – Cadastro de usuários da água**

As atividades realizadas neste item, em um primeiro momento, estavam inseridas nos itens B.2 e B.3, porém, conforme acordado com SDS, Comitê Araranguá e Grupo de Acompanhamento do Plano (GAP), optou-se em agrupar as ações para cadastramento de usuários de água, metas mínimas para cadastramento e a consistência dos cadastros de usuários de água realizados até 31/10/2014, nesta atividade.

Desta forma, nos itens a seguir, que compõem este relatório sobre o cenário hídrico atual e futuro da bacia hidrográfica do rio Araranguá, são descritas as metodologias e os resultados obtidos nas 6 atividades mencionadas acima.

## B.3 DIAGNÓSTICO DAS DEMANDAS HÍDRICAS

### B.3.1 Diagnóstico das demandas hídricas

#### 3.1.1 Caracterização dos usos setoriais

Este documento aborda os aspectos relacionados às demandas hídricas declaradas no Sistema do Cadastro Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Santa Catarina (SDS/SIRHESC).

O cadastro de usuários de água é uma ferramenta que auxilia nos processos ligados ao gerenciamento de recursos hídricos. Esta ferramenta faz parte de um Sistema de Informações, instrumento de gestão de recursos hídricos previsto na Lei<sup>o</sup> Federal 9.433/97, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.

O cadastramento de usuários de água objetiva a identificação do número de usuários, demanda do segmento e distribuição dessas demandas na bacia do rio Araranguá.

No dia 20 de outubro de 2009 foi inicialmente lançado o cadastro dos usuários de água nas bacias dos rios Araranguá e Urussanga, pela Secretaria do Desenvolvimento Econômico Sustentável de Santa Catarina (SDS). Na referida ocasião, o período de realização do cadastramento foi de 20 de outubro de 2009 a 20 de março de 2010, para que o Projeto Piava Sul (PIAVA SUL, 2011) realizasse a análise preliminar dos dados cadastrados. Cabe salientar, que o cadastramento dos usuários é contínuo no Estado de Santa Catarina, bem como na Bacia Hidrográfica do rio Araranguá.

No âmbito do presente Plano de Recursos Hídricos pode-se destacar a existência de um novo momento de incentivo ao cadastramento dos usuários, de análise e compilação das informações das demandas hídricas cadastradas. Desta forma, as demandas apresentadas nos itens a seguir foram obtidas a partir do extrato de informações cadastrais declaradas até a data de 31/10/2014. Após este período realizou-se a consistência das informações contidas nas declarações do Cadastro de Usuários de Água (SDS/SIRHESC). As metodologias utilizadas para a realização das consistências dos dados contidos nas declarações são apresentadas no relatório B.6.

O Quadro 1.1.1 apresenta o resumo das captações e lançamentos realizados por setor, no período anterior aos eventos de fomento e incentivo ao cadastramento de usuários de água (24/02/2014), até o período em que se utilizou as informações contidas nas declarações de usuários de água para identificação das demandas hídricas no Plano de Recursos Hídricos do Rio Araranguá (31/10/2014).

Quadro 1.1.1 – Número de captações e lançamentos cadastradas na Bacia Hidrográfica do rio Araranguá, conforme consulta realizada no sistema do Cadastro Estadual de Recursos Hídricos.

Classes	Consulta até 24/02/2014		Consulta até 31/10/2014		Diferença	
	N <sup>o</sup> Captações	N <sup>o</sup> Lançamentos	N <sup>o</sup> Captações	N <sup>o</sup> Lançamentos	N <sup>o</sup> Captações	N <sup>o</sup> Lançamentos
Abast. Público	15	12	18	14	3	2
Esgotamento Sanitário	1	9	1	9	0	0
Irrigação	1369	1332	1528	1482	159	150

Classes	Consulta até 24/02/2014		Consulta até 31/10/2014		Diferença	
	N° Captações	N° Lançamentos	N° Captações	N° Lançamentos	N° Captações	N° Lançamentos
Criação Animal	595	173	713	194	118	21
Industrial	28	28	35	35	7	7
Mineração	7	7	15	12	8	5
Energia Hidrelétrica	-	-	-	-	-	-
Outros Usos	160	105	196	109	36	4
Aquicultura	12	12	15	15	3	3
Produção Energia Termelétrica	1	-	1	-	0	-

Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC

Nota: Os valores apresentados neste quadro são referentes a consulta realizada até a data de 31/10/2014. Cabe salientar que as informações podem variar conforme dinâmica de atualização das declarações do Cadastro de Usuários de Água.

Os itens a seguir descrevem as particularidades de cada setor referente a demanda de água cadastrada.

### 3.1.2 Agricultura e irrigação

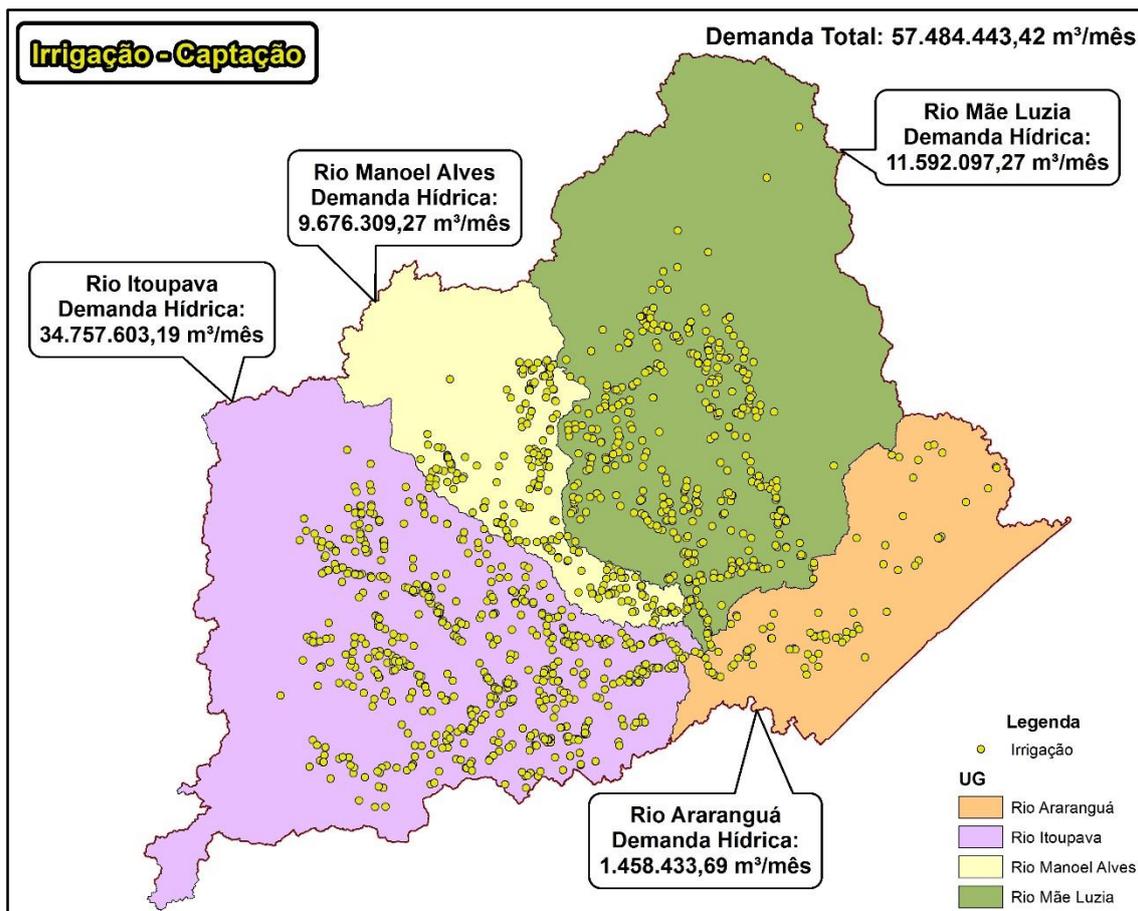
Neste item são descritos os volumes de água captados e lançados pela atividade de irrigação de culturas agrícolas na Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá

Para construção desta análise foram consultadas as declarações dispostas no sistema de Cadastro de Usuários da água do Estado de Santa Catarina. A partir destas informações foi possível descrever a demanda de água deste setor.

Atualmente, segundo informações do Cadastro de Usuários de água (SDS/SIRHESC), existem no setor de irrigação 1218 declarações aprovadas e 296 reprovadas.

As vazões acumuladas das declarações consistidas somam o total de 57.484.443 m<sup>3</sup>/mês. Esta demanda resulta de aproximadamente 48.537 hectares cultivados. A Figura 1.2.1 apresenta a espacialização da demanda acumulada e a distribuição dos usuários por Unidade de Gestão (UG).

A UG que apresenta maior demanda relacionada a irrigação de culturas agrícolas é a UG Itoupava seguida pelas UG's Mãe Luzia, Manoel Alves e Araranguá.



Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC

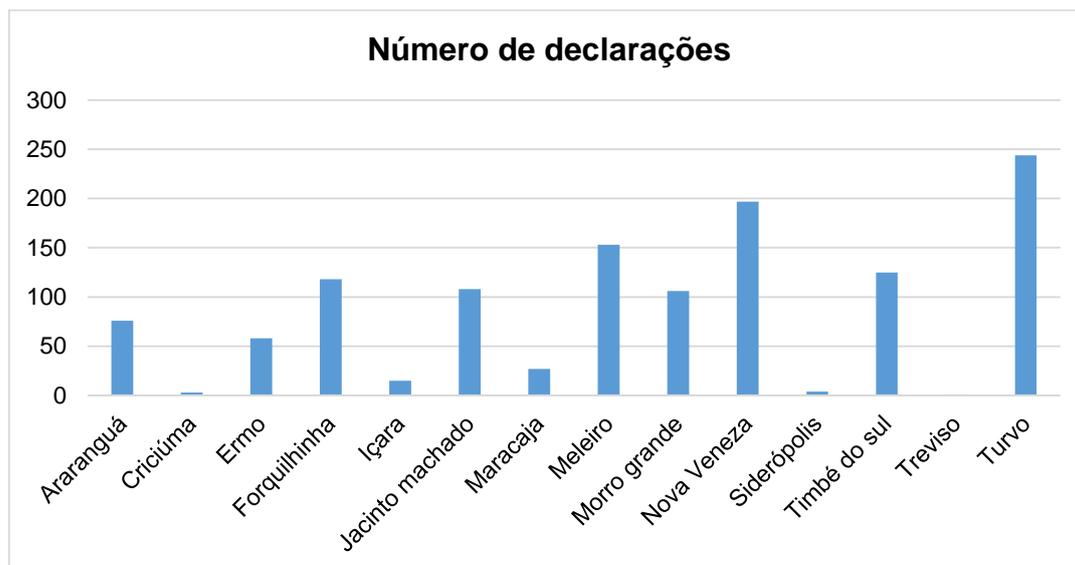
Figura 1.2.1 Demanda de água para irrigação de culturas agrícolas por UG.

O município que apresenta o maior número de declarações é Turvo, com 243 declarações, seguido por Nova Veneza (191), Meleiro (149), e demais municípios, conforme Quadro 1.2.1 e Figura 1.2.2.

Quadro 1.2.1 Número de declarações por município para o setor de irrigação

Município	Número de declarações
Araranguá	76
Criciúma	3
Ermo	58
Forquilha	118
Içara	15
Jacinto machado	107
Maracaja	27
Meleiro	149
Morro grande	103
Nova Veneza	191
Siderópolis	4
Timbé do Sul	123
Treviso	1
Turvo	243
<b>Total</b>	<b>1.218</b>

Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC



Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC

Figura 1.2.2 Número de declarações por município para o setor de irrigação.

As principais culturas cadastradas são o arroz irrigado (com 99% das declarações), seguido de banana, tomate e outras atividades relacionadas a fruticultura (com aproximadamente 1%). Destaca-se também o grande número de associações de irrigantes e produtores rurais, que captam água e distribuem para os demais associados.

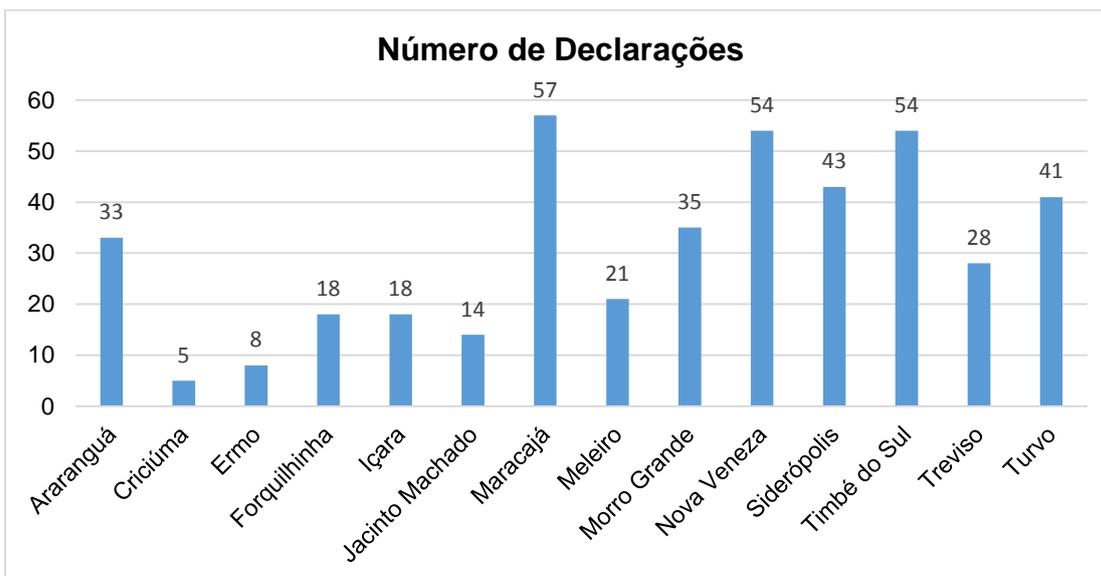
Quando se realiza a análise detalhada dos principais pontos de captação, percebe-se que os rios e captações superficiais são as principais fontes de água do setor de irrigação (86%), seguidos por nascentes (5%), barragens de nível (1%), e outras fontes (8%). Com relação aos usos não consuntivos inerentes a atividade de irrigação, há predomínio de lançamentos em rios com mais de 80% de representatividade, seguido por solos (fertirrigação, fossa sumidouro e outros) e barragens.

Cabe destacar que, a partir da análise realizada sobre as declarações relacionadas à irrigação de culturas agrícolas, e comparadas aos demais setores de usuários, a irrigação destaca-se pelo número de declarações realizadas e aprovadas.

### 3.1.3 Criação animal

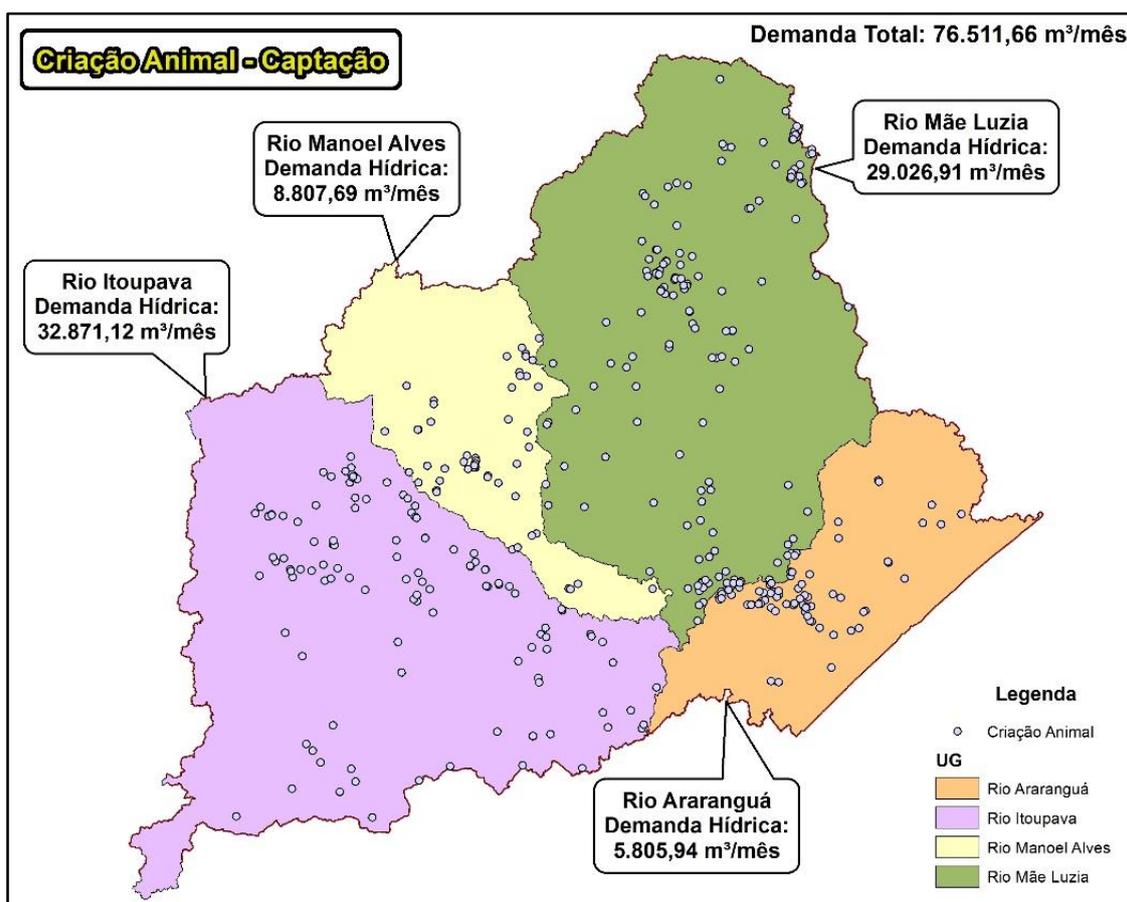
O setor de criação animal, assim como o setor de irrigação, apresenta um elevado número de declarações. Ao total são 513 declarações aprovadas e 165 reprovadas.

O município com maior número de declarações é o município de Maracajá, seguido por Nova Veneza, Timbé do Sul e demais (Figura 1.3.1). As vazões captadas pelas declarações aprovadas totalizam 76,511,66 m<sup>3</sup>/mês, e um lançamento de 705 m<sup>3</sup>/mês. A seguir, a Figura 1.3.2 apresenta a espacialização das declarações por UG. A partir desta figura é possível observar que as UG Mãe Luzia e Itoupava possuem as maiores demandas de água para criação animal.



Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC

Figura 1.3.1 Número de declarações para o setor de criação animal.



Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC

Figura 1.3.2– Demanda de água captada (m³/mês) do setor de criação animal por UG.

Entre as principais fontes de captação de água para criação animal destacam-se: nascentes (41%), rio ou curso de água (26%), poços rasos (21%), poços profundos (8%) e demais fontes (barragens, lagoas ou lagos, redes públicas e privadas 4%).

Em relação ao lançamento, existe maior representatividade para o lançamento em solos, fertirrigação, fossas ou sumidouros (50%), rios e cursos de água (45%), barragens, açudes e lagos (5%).

Quadro 1.3.1 Número de declarações por município para o setor de criação animal

Município	Número de declarações
Araranguá	33
Criciúma	5
Ermo	8
Forquilha	18
Içara	18
Jacinto Machado	14
Maracajá	57
Meleiro	21
Morro Grande	35
Nova Veneza	54
Siderópolis	43
Timbé do Sul	54
Treviso	28
Turvo	41
<b>Total</b>	<b>429</b>

Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC

### 3.1.4 Pesca e aquicultura

A demanda de água para a aquicultura ocorre em função das perdas de volume por evaporação, e em especial por que se faz necessária a manutenção de uma concentração mínima de oxigênio dissolvido. Nesse caso, a prática corrente entre os produtores é manter um fluxo de água constante, seja em tanques ou, obviamente, em gaiolas de cultivo junto ao leito do rio.

Atualmente existem 15 declarações publicadas no Cadastro de Usuários da Água (SDS/SIRHESC), que correspondem a um total captado de 64.387,74 m<sup>3</sup>/mês, e de 58.259,23 m<sup>3</sup>/mês de lançamento. Destas declarações, 7 foram aprovadas em caráter de pré-consistência, correspondendo a uma vazão de 75% do total de captações e 83% do total das vazões de lançamento. Tais valores são apresentados no Quadro 1.4.1.

Quadro 1.4.1. Vazões captadas e lançadas na atividade de aquicultura por município.

Município	Captação	Lançamento
	(m <sup>3</sup> /mês)	(m <sup>3</sup> /mês)
Meleiro	12.283,49	12.210,91
Nova Veneza	4.232	4.203
Ermo	21.057	20.932
Morro Grande	8.773,92	8.722,08
Forquilha	1.500	1.500
Jacinto Machado	655,67	645,78
<b>Total</b>	<b>48.502,08</b>	<b>48.213,77</b>

Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC

Observa-se que as maiores demandas para a aquicultura ocorrem nos municípios de Ermo (localizada na UG Rio Itoupava), Meleiro e Morro Grande (localizadas na UG Rio Manoel Alves), juntas respondem por 86,8% de toda a demanda. O Quadro 1.4.2 apresenta as vazões de captação e lançamento por UG.

Quadro 1.4.2. Vazões captadas e lançadas na atividade de aquicultura por Unidade de Gestão.

UG	Captação	Lançamento
	(m³/mês)	(m³/mês)
Rio Araranguá	-	-
Rio Mãe Luzia	5.732	5.703
Rio Itoupava	21.712,67	21.577,78
Rio Manoel Alves	21.057,41	20.932,99
<b>Total</b>	<b>48.502,08</b>	<b>48.213,77</b>

Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC

### 3.1.5 Mineração

Neste item são expostas declarações, pontos e os volumes de água (captação e lançamento) destinados ao setor da mineração na Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá.

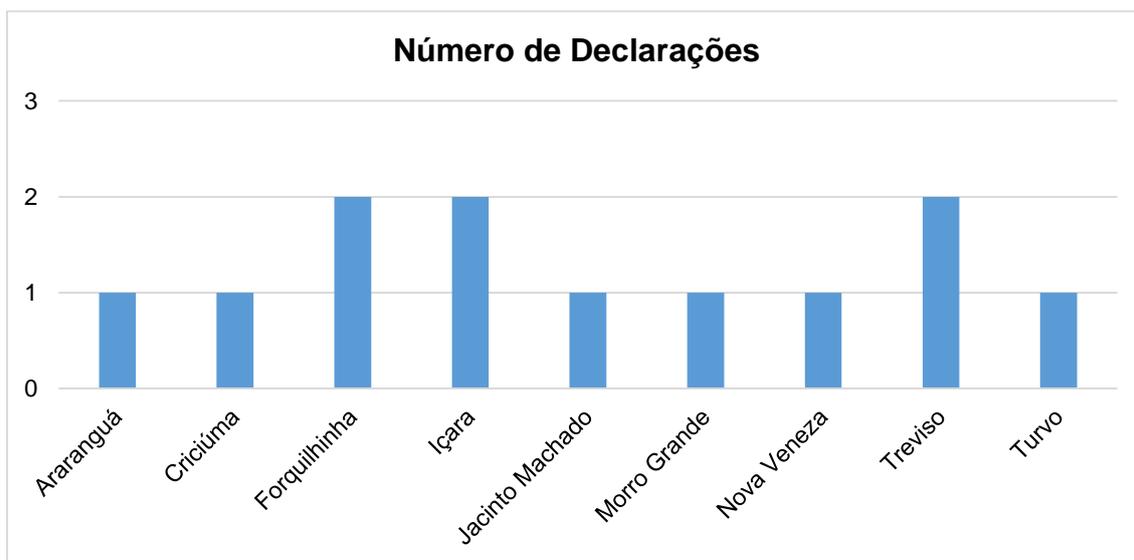
Foram identificadas 12 declarações do setor de mineração na Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá cadastradas no CEURH até a data de 31/10/2014.

O Quadro 1.5.1 e a Figura 1.5.1 demonstram o número de declarações por município da bacia. Tais declarações referem-se aos protocolos abertos por um empreendimento e incluem um ou mais pontos de captação ou lançamento, associados a uma área específica. Observa-se que os municípios de Treviso, Içara e Forquilha apresentam o maior número de declarações.

Quadro 1.5.1. Número de declarações de usuários do setor de mineração por município.

Município	Número de Declarações
Araranguá	1
Criciúma	1
Forquilha	2
Içara	2
Jacinto Machado	1
Morro Grande	1
Nova Veneza	1
Treviso	2
Turvo	1
<b>Total</b>	<b>12</b>

Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC



Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC.

Figura 1.5.1. Número de declarações de usuários do setor de mineração por município.

O Quadro 1.5.2 expõe o número de pontos de interferência da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá, considerando todos os processos existentes.

Quadro 1.5.2. Número de pontos de interferência da atividade de mineração por município.

Município	Número de Pontos de Interferência
Araranguá	2
Criciúma	2
Forquilha	4
Içara	4
Jacinto machado	2
Morro grande	2
Nova Veneza	2
Treviso	7
Turvo	2
<b>Total</b>	<b>27</b>

Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC.

No Quadro 1.5.3 é possível observar o volume de água captado e lançado (em m<sup>3</sup>/mês), pelos processos existentes na Bacia, considerando os valores aprovados pela avaliação efetuada no item B6.

As avaliações de consistência das declarações efetuadas no âmbito do Relatório B6 desta etapa de diagnóstico, permitiram aprovar uma vazão total de captação de 859.441 m<sup>3</sup>/mês. Sendo lançamento aprovado de 961.744 m<sup>3</sup>/mês.

Quadro 1.5.3. Vazões de captação e lançamento brutas de mineração (processos declarados e processos aprovados ou consistidos) por município

Município	Captação Consistida (m <sup>3</sup> /mês)	Lançamento de Efluentes Consistido (m <sup>3</sup> /mês)
Araranguá	3.300	3.000
Balneário Rincão [1]	6.144	5.836
Criciúma	25.194	26.274
Forquilha	416.803	542.634
Jacinto Machado	-	-
Meleiro	-	-
Morro Grande	-	-
Nova Veneza	-	-
Siderópolis	-	-
Timbé do Sul	-	-
Treviso	408.000	384.000
Turvo	-	-
<b>Total</b>	<b>859.441</b>	<b>961.744</b>

Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC

[1] Ponto (s) inserido (s) no município de Içara conforme cadastro

No Quadro 1.5.4 pode-se observar as vazões de captação e lançamento pré-consistidas e especializadas por Unidade de Gestão da Bacia do Araranguá.

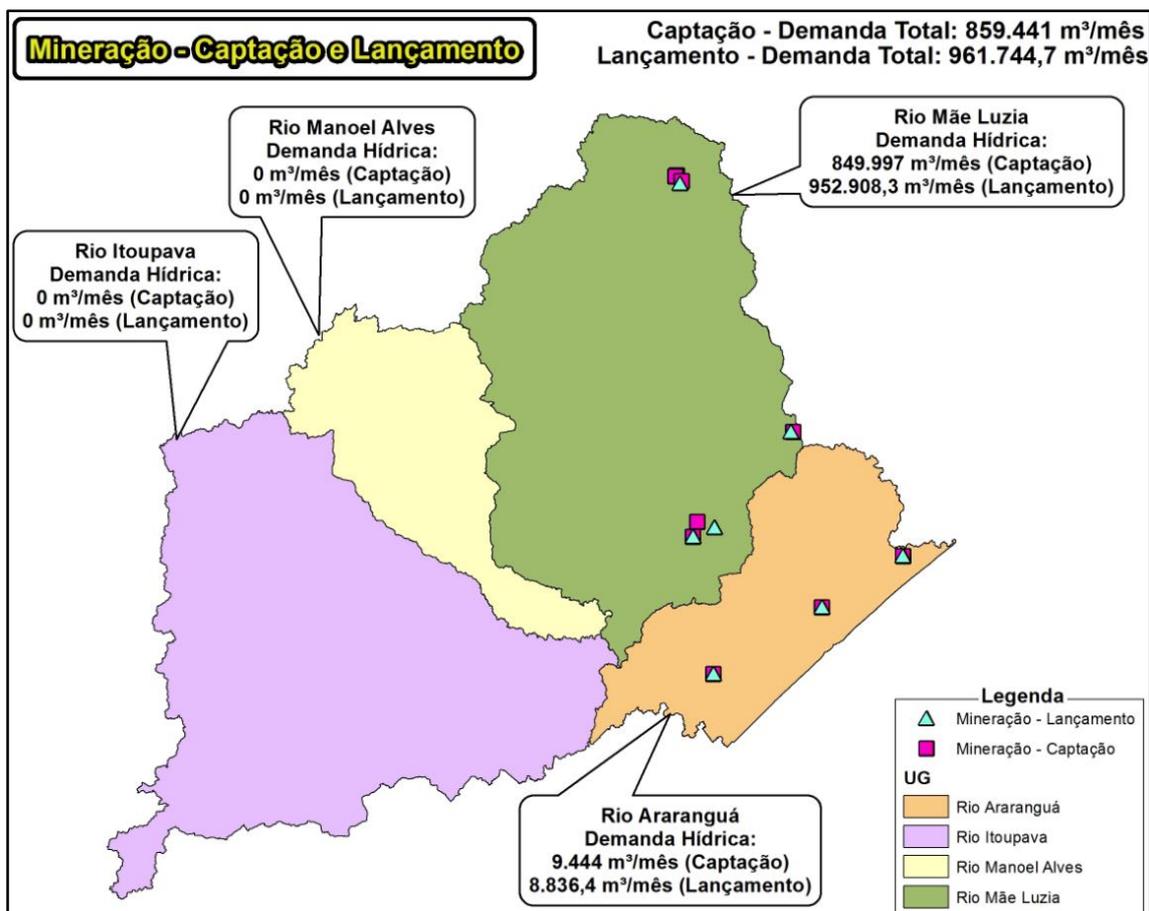
Quadro 1.5.4. Vazões de captação e lançamento da atividade de mineração consistidas por Unidade de Gestão

Unidade de Gestão	Captação (m <sup>3</sup> /mês)	Lançamento (m <sup>3</sup> /mês)
Rio Manoel Alves	-	-
Rio Mãe Luzia	849.997	952.908
Rio Itoupava	-	-
Rio Araranguá	9.444	8.836
<b>Total (m<sup>3</sup>/mês)</b>	<b>859.441</b>	<b>961.744</b>

Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC

Outra questão que se destaca é a inexistência de vazão (tanto de captação como de lançamento) declarada em alguns pontos de interferência, especialmente em processos de 5 dos 13 municípios com pontos cadastrados. Isto ocorre principalmente no âmbito de atividades extrativas de seixo rolado em leito de rio.

A Figura 1.5.2 apresenta os pontos das captações e dos lançamentos para a atividade de mineração, por Unidade de Gestão da Bacia. Pode-se observar a concentração de pontos na parte alta da UG Mãe Luzia, e em menor escala na UG Araranguá. Nas UGs Itoupava e Manoel Alves não foram observados usos de mineração cadastrados.



Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC

Figura 1.5.2. Pontos de Captação e Lançamento do setor de Mineração.

Até o ano de 2013, existiam 5 declarações do setor de mineração na Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá. Após os eventos de mobilização social, foram obtidas mais 7 declarações. Cabe ainda destacar que, no contexto das oficinas de diagnóstico, os dados apresentados foram validados pelo setor de mineração no âmbito do Comitê de Bacia do Araranguá.

Em complementação ao estudo, foram consultadas as concessões de lavra e extração autorizadas pelo DNPM (SIGMINE), disponíveis para a Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá. Por meio destas informações pode-se perceber que as mineradoras cadastradas representam 33% das lavras existentes na bacia.

### 3.1.6 Indústria

O objetivo deste capítulo é apresentar as vazões de captação aprovadas em caráter de pré-consistência, que foram declaradas pelas indústrias no Cadastro de Usuários da Água (SDS/SIRHESC).

O Quadro 1.6.1 apresenta as vazões de captação e lançamento das indústrias presentes em 9 municípios, conforme pré-consistência do cadastro. Observa-se que Nova Veneza apresenta a maior vazão de captação entre os municípios da bacia (134.111 m<sup>3</sup>/mês), seguido de Forquilha (160.000 m<sup>3</sup>/mês) e Criciúma (80.023 m<sup>3</sup>/mês). Meleiro e Jacinto Machado apresentaram as indústrias com menores vazões de captação, com 2 m<sup>3</sup>/mês e 1 m<sup>3</sup>/mês, respectivamente.

Quadro 1.6.1. Vazões de Captação Industrial declaradas no Cadastro de Usuários da Água (SDS/SIRHESC)

Município	Captação (m <sup>3</sup> /mês)	Lançamento (m <sup>3</sup> /mês)
Araranguá	435	60
Criciúma	80.023	3.769
Forquilha	160.000	126.000
Içara	2.255	142
Jacinto Machado	1	1
Meleiro	2	448
Morro Grande	36.000	31.600
Nova Veneza	134.111	87.386
Turvo	21.800	7.520
<b>Total</b>	<b>434.627</b>	<b>256.926</b>

Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC

Adicionalmente, a partir das declarações realizadas no âmbito do setor de abastecimento público, foram obtidas as vazões das operadoras de saneamento que são disponibilizadas para a indústria.

Conforme apresentado no Quadro 1.6.2, as vazões fornecidas pela CASAN para indústrias do município de Siderópolis, provenientes do Sistema Integrado de Abastecimento de Criciúma (Barragem do Rio São Bento), representam 70,85% do total das captações (59.254 m<sup>3</sup>/mês), de um total de 84.128,46 m<sup>3</sup>/mês. Posteriormente, Timbé do Sul correspondente a 27,16% das captações e Araranguá a 1,54% das captações.

Quadro 1.6.2. Vazões disponibilizadas para a indústria pelas Operadoras de Abastecimento Público

Município	Operadora de Abastecimento Público	Consumo Industrial (m³/mês)
Araranguá	SAMAE	1.289
Meleiro	SAMAE	13,46
Morro Grande	SAMAE	66,00
Nova Veneza	ACA <sup>1</sup>	300
Siderópolis	CASAN	59.254
Timbé do Sul	CASAN	22.715
Treviso	SAMAE	11,00
Turvo	CASAN	480
<b>Total</b>		<b>84.128,46</b>

Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC  
1Associação dos Consumidores de Água

Considerando-se as vazões apresentadas no Quadro 1.6.1 e no Quadro 1.6.2, tem-se uma vazão na ordem de 518.755 m³/mês, relativas à soma da Captação Industrial Aprovada e do Consumo Industrial, utilizada para abastecimento industrial.

O Quadro 1.6.3 apresenta a captação industrial por Unidade de Gestão (UG), onde é possível observar que a UG Mãe Luzia apresenta os maiores valores de captação, respondendo por aproximadamente 75% das captações industriais da Bacia, seguida pela UG Rio Araranguá com aproximadamente 11% das captações, posteriormente, as UGs Rio Itoupava e Rio Manoel Alves, com aproximadamente 8% e 6%, respectivamente.

Quadro 1.6.3. Vazões de Captação Industrial por Unidade de Gestão

UG	Captação (m³/mês)			Lançamento (m³/mês)
	Privada	Operadora	Total	
Rio Araranguá	47.809	1.289,00	49.098	1.656,80
Rio Itoupava	34.770	23.195,00	57.965	7.521,00
Rio Mãe Luzia	325.970	59.565,00	385.535	216.147,20
Rio Manoel Alves	26.078	79,46	26.157	31.600,00
Total	434.627	84.128,46	518.755	256.925,00

Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC

A vazão total observada para a Bacia (518.755 m³/mês), com base no cadastro representa 38,2% da vazão estimada no item de Diagnóstico das Demandas Hídricas – Indústria (Relatório B2), que apresenta um total de 1.357.496,75 m³/mês.

Nesse sentido, salienta-se que o diagnóstico apresentado neste item diz respeito às vazões declaradas pelas indústrias cadastradas e aprovadas em pré-consistência, correspondendo a um total de 14 indústrias, sendo, portanto, um número muito baixo com relação ao total de indústrias da bacia, mesmo considerando-se a soma das captações das operadoras de abastecimento público cedidas para a indústria.

### 3.1.7 Saneamento básico

#### 3.1.7.1 Esgotamento Sanitário

Ao analisar o banco de dados do Cadastro de Usuários da Água (SDS/SIRHESC), na data de referência de 31/10/2014, foram encontradas 10 declarações para o setor de esgotamento sanitário, que ocorreram entre os anos de 2008 e 2012, destas, 9 estão aprovadas e 1 reprovada. As declarações referidas são apresentadas no Quadro 1.7.1.

Quadro 1.7.1. Número de cadastros de esgotamento sanitário na BHRA.

Ano	Número de declarações	Porcentagem (%)
2008	9	90%
2012	1	10%
Total	10	100%

Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC

Em caráter de pré-consistência, foram aprovadas 9 declarações, as quais são objetos desse estudo. Cabe ressaltar que a única declaração considerada como não aprovada, encontra-se fora dos limites da bacia. A análise de pré-consistência do cadastro de usuários do setor de esgotamento sanitário é apresentada no item B.6.

Salienta-se que todas as 10 declarações existentes no banco de dados do cadastro são referentes ao município de Criciúma, pois este é o único município da bacia que possui tratamento de esgoto, embora com atendimento de uma pequena parcela da população, o que ratifica o que foi observado no relatório B2 através dos questionários.

No Quadro 1.7.2 é apresentado o local de lançamento do esgoto e o respectivo volume, o tipo de tratamento utilizado e a população que é atendida para o município de Criciúma, dentro da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá.

Quadro 1.7.2. Declarações de lançamentos de esgotos na Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá.

Município	Local de lançamento	Volume lançado (m <sup>3</sup> /mês)	População atendida	Tipo de tratamento
Criciúma	Rio ou curso d'água - Rio Sangão	900	250	Tratamento primário - tanques sépticos
Criciúma	Rio ou curso d'água - Rio Sangão	1.600	450	Tratamento primário - tanques sépticos
Criciúma	Lago natural ou lagoa - Rio Sangão	4.300	1.200	Processo sem tratamento
Criciúma	Rio ou curso d'água - Rio Sangão	3.600	1.000	Processo sem tratamento
Criciúma	Rio ou curso d'água - Rio Sangão	9.500	2.500	Processo sem tratamento
Criciúma	Rio ou curso d'água - Rio Sangão	1.950	530	Processo sem tratamento
Criciúma	Rio ou curso d'água - Córrego Laranjinha	360	100	Tratamento primário - tanques sépticos
Criciúma	Rio ou curso d'água - Córrego Laranjinha	2.000	600	Lodos ativados - batelada (aeração prolongada)
Criciúma	Rio ou curso d'água - Rio Cedro	4.300	1.200	Lodos ativados - batelada (aeração prolongada)
<b>Total</b>	-	<b>28.510</b>	<b>7.830</b>	-

Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC

Com base nas informações apresentadas no Quadro 1.7.2, verifica-se que são lançados 28.510 m<sup>3</sup>/mês de esgoto para uma população atendida de 7.830 habitantes no município de Criciúma na área de abrangência da Bacia. Destes, observa-se que 4 pontos de lançamentos não possuem nenhum tipo de tratamento do efluente antes da sua disposição final.

O Quadro 1.7.3 apresenta uma comparação dos resultados obtidos no diagnóstico de esgotamento sanitário, realizado a partir de dados secundários (B2), considerando toda a população do município de Criciúma presente na bacia, e com informações retiradas do cadastro de usuários da água do setor de esgotamento sanitário (B3).

Importante destacar que esta comparação foi realizada apenas para Criciúma, pelo fato de ser o único município presente na bacia a apresentar declarações cadastradas para o referido setor. Sendo assim, torna-se impraticável realizar esta comparação para os outros municípios da bacia, visto que não possuem lançamentos cadastrados.

Quadro 1.7.3. Comparação entre o diagnóstico B2 e dados do cadastro.

Dados Cadastro - B3			Dados Secundários (IBGE) - B2		
População atendida (hab.) Total	Vazão (m <sup>3</sup> /mês)	Carga orgânica (Kg/dia)*	População dentro da BHRA	Vazão (m <sup>3</sup> /mês)	Carga orgânica (Kg/dia)
7.830	28.510	322,38	158.285	593.378	5.933,78

Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC

\*Calculada a partir da população, um coeficiente de contribuição de acordo com o tipo de tratamento e uma taxa *per capita* de 54 g DBO/ hab.dia (conforme cálculo apresentado no item B2).

Se for analisada toda a população de Criciúma que está presente dentro da bacia (aproximadamente 158.285 hab.), e apenas a população que é atendida com algum processo de tratamento informado pelo cadastro (Quadro 1.7.2), pode-se dizer que somente 2% da população têm seus esgotos tratados.

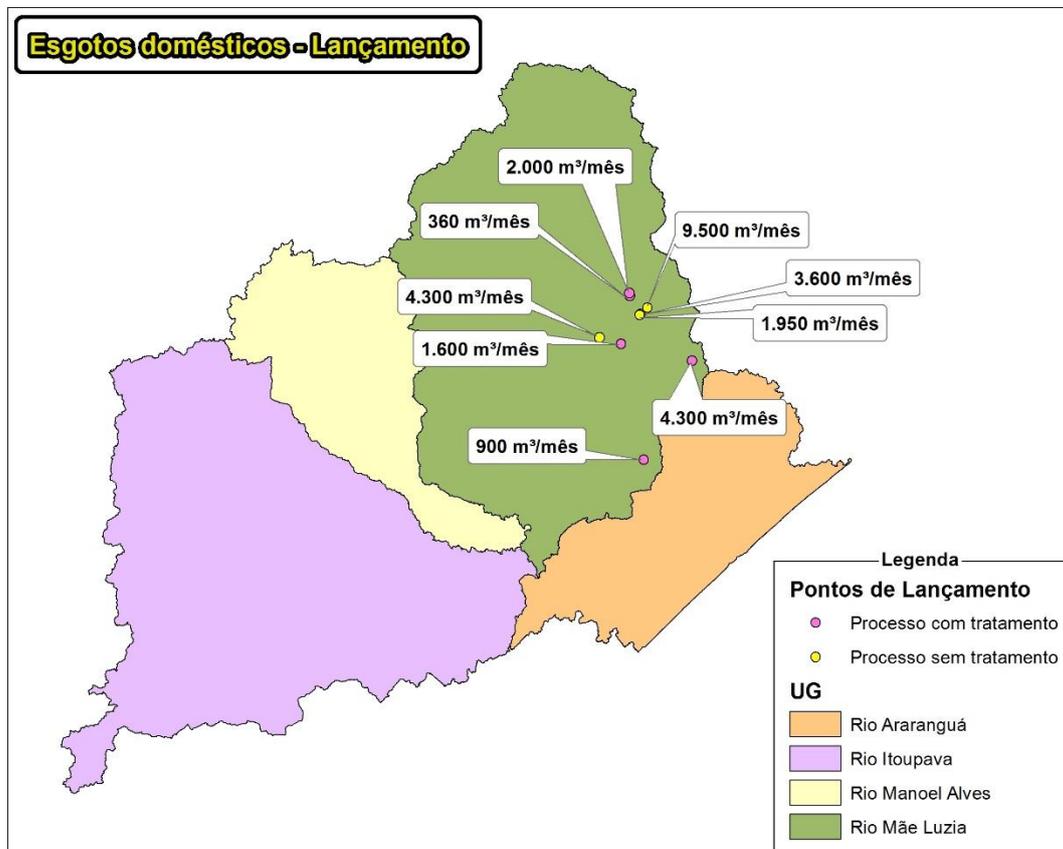
Pode-se concluir também, que 5% de todo volume de esgoto que é gerado no município de Criciúma têm seu lançamento cadastrado (Quadro 1.7.3).

Essa diferença de valores de carga e/ou vazão para o município de Criciúma justifica-se pelo fato das fontes secundárias (IBGE) consultadas para o diagnóstico B2 apresentarem a situação do saneamento do município para a população total (a qual foi convertida para população dentro da bacia), conforme o tipo de ligação do esgoto; ou seja, considerando todas as categorias de ligações, inclusive as sem tratamento (ver item B.2.2.2); enquanto os dados obtidos no cadastro são referentes a uma pequena parcela da população, que é atendida por um processo de tratamento efetivo, assim como também apresenta alguns pontos onde são lançados efluentes sem tratamento.

Um fator que também influenciou no baixo valor de cargas encontrados para os dados do cadastro, quando comparados com os calculados a partir de fontes secundárias, foi o fato da declaração que apresentou o maior volume de lançamento ter sido reprovada, e, no entanto, não ter sido considerada na totalização.

Em se tratando das Unidades de Gestão – UG, observa-se que todos os pontos onde são lançados os esgotos domésticos, segundo informações do cadastro de usuários, encontram-se na UG Rio Mãe Luzia. A Figura 1.7.1 mostra os pontos onde ocorrem os lançamentos de efluentes na Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá.

Importante destacar que neste diagnóstico são apresentados somente os dados declarados e aprovados (através da consistência) do cadastro, sendo assim, os valores discriminados de carga orgânica são subestimados.



Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC

Figura 1.7.1. Pontos de lançamento dos esgotos domésticos na Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá.

### 3.1.7.2 Abastecimento Público

A análise com relação ao abastecimento público levou em conta 11 cadastros classificados como aprovados, de um total de 18 cadastros obtidos desde 2009 (Quadro 1.7.4) até 31/10/2014.

Quadro 1.7.4. Número de cadastros de usuários da água por ano.

Ano	Nº Declarações	Porcentagem (%)
2009	2	11,11%
2010	2	11,11%
2011	3	16,67%
2012	0	0,00%
2013	1	5,56%
2014	10	55,56%
Total	18	100%

Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC

O Quadro 1.7.5 apresenta as vazões de captação de água para abastecimento público, bem como o volume mensal captado que é destinado para o

abastecimento industrial, obtendo-se assim o volume de água que efetivamente é consumido pela população.

Considerando-se o total de captações de 2.986.973,44 m<sup>3</sup>/mês, observa-se que 2% é enviado para consumo industrial, sendo que desses a maior parte (98%) é obtida a partir da captação de Siderópolis, que compõe o Sistema de Abastecimento de Criciúma. Extraindo-se o total destinado para a indústria, obtém-se a captação efetiva destinada para abastecimento público, totalizando 2.925.694,98 m<sup>3</sup>/mês.

A partir de uma comparação dos valores de vazão cadastrados com os valores apresentados no Diagnóstico de Abastecimento de água (relatório B2), deste Plano, tem-se que a captação total para abastecimento público, sem considerar as vazões destinadas à indústria, corresponde a 72,84% do valor obtido a partir das fontes secundárias do relatório B2 (4.016.494,8 m<sup>3</sup>/mês).

Essa diferença ocorre por que as fontes consultadas para o Diagnóstico de fontes secundárias abrangeram todos os municípios e captações destinadas a abastecimento público da bacia. Neste diagnóstico apresenta-se somente o que foi declarado e aprovado em pré-consistência junto ao cadastro, sendo nesse caso um valor menor que a demanda estimada da bacia.

Quadro 1.7.5. Volumes mensais de captação de água declaradas para abastecimento público.

Município	Tipo de Manancial	Captação Média Mensal (m <sup>3</sup> /mês)	Consumo Industrial (m <sup>3</sup> /mês)	Captação efetiva para abastecimento público (m <sup>3</sup> /mês)	Abast. Público (%)	Abast. Industrial (%)
Araranguá	Superficial/ Subterrâneo	146.700,00	1.289	145.411,00	99%	1%
Bal. Arroio do Silva	Superficial	106.423,20	0	106.423,20	100%	0%
Turvo	Superficial	47.236,00	480	46.756,00	99%	1%
Ermo	Subterrâneo	3.693,00	0	3.693,00	100%	0%
Timbé do Sul	Superficial/ Subterrâneo	40.920,00	165	40.755,00	100%	0%
Jacinto Machado	Superficial/ Subterrâneo	74.100,00	0	74.100,00	100%	0%
Siderópolis	Superficial	2.512.012,60	59.254	2.452.758,60	98%	2%
Treviso	Superficial	21.600,00	11	21.589,00	100%	0%
Nova Veneza	Superficial	3.900,00	0	3.900,00	100%	0%
Nova Veneza	Superficial	200,00	0	200,00	100%	0%
Meleiro	Superficial/ Subterrâneo	22.800,00	13	22.786,54	100%	0%
Morro Grande	Superficial/ Subterrâneo	7.388,64	66	7.322,64	99%	1%
<b>Total</b>		<b>2.986.973,44</b>	<b>61.278,46</b>	<b>2.925.694,98</b>	<b>98%</b>	<b>2%</b>

<sup>1</sup>valores médios mensais obtidos junto à SDS

<sup>2</sup>captações no Açude Benlizoni, Lagoa dos Bichos e Lagoa da Serra

Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC

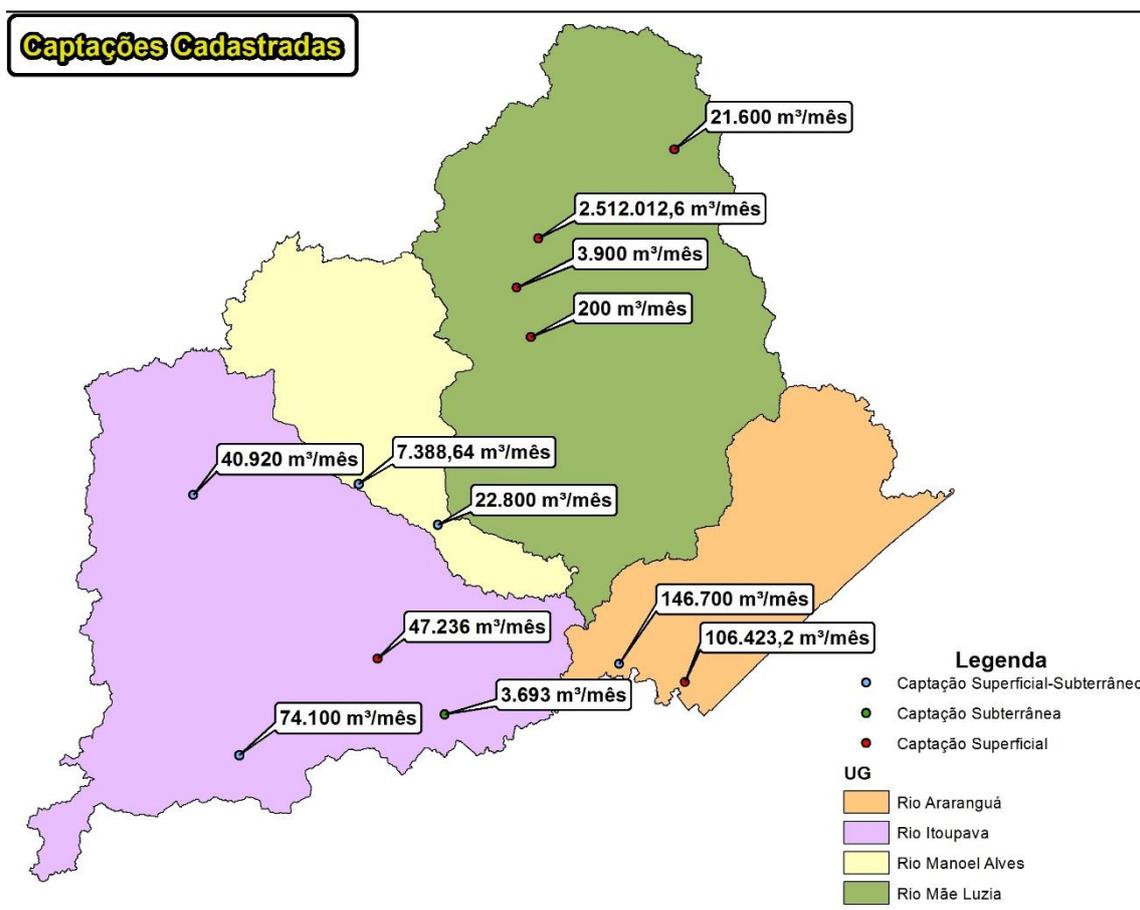
O Quadro 1.7.6 apresenta a soma das captações superficiais e subterrâneas por Unidade de Gestão (UG). Observa-se que, dos cadastros aprovados, a maior captação ocorre na UG Mãe Luzia, assim como observado no Diagnóstico de Abastecimento (Relatório B2), com 84,95% de toda demanda apresentada.

Quadro 1.7.6. Volumes mensais de captações declaradas para abastecimento público.

UG	Captação Superficial (m <sup>3</sup> /mês)	Captação Subterrânea (m <sup>3</sup> /mês)	Captação Superficial e Subterrânea (m <sup>3</sup> /mês)	Total
Rio Araranguá	106.423,20		146.700,00	253.123,20
Rio Itoupava	47.236,00	3.693,00	115.020,00	165.949,00
Rio Mãe Luzia	2.537.712,60			2.537.712,60
Rio Manoel Alves			30.188,64	30.188,64
<b>Total</b>	<b>2.691.371,80</b>	<b>3.693,00</b>	<b>291.908,64</b>	<b>2.986.973,44</b>

Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC

A Figura 1.7.2 apresenta a localização dos pontos de captação declarados no cadastro que foram aprovados.



Fonte: Elaboração Profill Engenharia e Ambiente, Ltda.

Figura 1.7.2. Localização dos pontos de captação para abastecimento público declarados no Cadastro de Usuários da Água (SDS/SIREHSC) aprovados em caráter de pré-consistência.

Atualmente existem 19 declarações no cadastro, porém conforme os resultados apresentados ao longo deste diagnóstico foram aprovados 12 declarações que somadas, conforme apresentado no Quadro 1.7.5, totalizaram 2.733.850,24 m<sup>3</sup>/ano, que correspondem a 72% da soma de todas as vazões declaradas (3.813 136,09 m<sup>3</sup>/mês) à época das análises.

### 3.1.8 Outros usos

Realizou-se uma pesquisa no Sistema de Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos do Estado de Santa Catarina, com intuito de definir as demandas relacionadas ao setor de *outros usos*. As atividades que podem ser cadastradas como outros usos são: comercialização de água bruta, recreação ou lazer em lagos, piscinas e parques, adequação paisagística, controle de inundações e estiagens, usos sanitários diversos entre outras atividades. Na bacia hidrográfica do rio Araranguá predominam declarações relacionadas ao abastecimento de pequenas propriedades rurais (irrigação de pequenas culturas, dessedentação de pequenos rebanhos) e lavagem de automotores.

Até a data de início das campanhas de fomento ao cadastro de usuários da água (24/02/2014) para a classe “outros usos” observaram-se 160 declarações totalizando uma vazão de 875.061,94 m<sup>3</sup>/mês, até o prazo final de consulta as declarações no cadastro de usuários da água (31/10/2014) verificaram-se 36 novas declarações o que significa um acréscimo de vazão 5.200,09 m<sup>3</sup>/mês para a classe de “outros usos” na bacia do Rio Araranguá.

Quadro 1.8.1 – Demanda de água relacionada aos outros usos.

Outros Usos		
Macroacia	Vazão (m <sup>3</sup> /mês)	Nº de Declarações
Bacia do Rio Araranguá	880.262	196

Fonte: Elaborado por Profill Engenharia e Ambiente, Ltda. a partir de SDS/SIRHESC

### 3.1.9 Produção de Energia

Também foi consultado o sistema do Cadastro de Usuários de Água para o setor de Produção de Energia Termelétrica, para essa atividade observou-se apenas duas declarações, a primeira enviada em 2007 com pretensão de início de atividade em 2012 sem constar a vazão informada no projeto. Já a segunda enviada em 2013, com aspiração de início em 2018, apresenta uma vazão de 100.800,00 m<sup>3</sup>/mês. Para a atividade de Energia Hidrelétrica não consta nenhuma declaração cadastrada.

## B.3.2 Comparação entre os cenários de demandas estimadas (B.2) e demandas cadastradas (B.3)

Neste item realiza-se uma comparação entre os resultados obtidos no Relatório B2 - onde foi feito um diagnóstico dos usos setoriais da bacia com base em dados secundários (ex. IBGE, EPAGRI e CIDASC), obtidos junto às prefeituras, operadoras de saneamento, agências regulamentadoras e fiscalizadoras do serviço, SNIS, entre outros, e os resultados para as demandas totais obtidas consultando dados do cadastro (apresentado no item B 3.1, do presente Relatório B3).

Em alguns setores, como o caso do setor de criação animal e irrigação, existe um grande número de usuários cadastrados. No entanto, a demanda estimada aponta que há uma diferença de aproximadamente de 17,8 milhões de m<sup>3</sup>/mês para o setor de irrigação e 376.497 m<sup>3</sup>/mês para o setor de criação animal quando se compara o cenário cadastrado (B3) com o estimado (B2) (Quadro 1.9.1).

No caso o abastecimento público, a demanda cadastrada encontra-se próxima a estimada, sendo que este setor em conjunto com o setor de irrigação apresentaram as menores diferenças relativas. Por outro lado, para o esgotamento sanitário a demanda cadastrada está distante da demanda estimada. Durante as apresentações de validação dos dados de diagnóstico percebeu-se que esta diferença

é resultado da não existência de sistemas de tratamento de esgoto e redes em grande parte dos municípios da bacia.

O setor industrial possui uma demanda estimada de 1,3 milhões de metros cúbicos por mês. Contudo, cadastradas e aprovadas na bacia do rio Araranguá existe aproximadamente 434.627 m<sup>3</sup>/mês. Sabe-se que este setor é abastecido pelas concessionárias de água dos municípios da bacia. Desta forma, estima-se que a demanda cadastrada do setor industrial esteja próxima de sua totalidade.

Quando se compara os valores cadastrados (B.3) com os valores estimados a partir de dados secundários (B.2) percebe-se que, as distribuições dos valores estão próximas. Desta forma, pode-se dizer que as campanhas para o incentivo e cadastramento de usuários de água, realizadas de fevereiro a setembro de 2014 foram efetivas, pois a demanda cadastrada e aprovada representa aproximadamente **76% da estimada**.

Quadro 1.9.1– Comparativo dos valores cadastrados e valores estimados de demanda de água

SETOR	Reprovados	Aprovados	Diagnóstico B2
	(m <sup>3</sup> /mês)	(m <sup>3</sup> /mês)	m <sup>3</sup> /mês
Abastecimento Público	1.006.385,85	2.986.973,44	4.016.494,8
Esgotamento Sanitário	266.042,88 <sup>2</sup>	28.510,00	513.630 <sup>1</sup>
Irrigação	5.727.429.523,17	57.484.443*	75.274.143
Criação de Animais	1.302.350,89	76.511,56**	435.008
Industrial	4.737.168,00	434.627	1.357.497
Mineração	241.194,10	859.441	-
Aquicultura	15.155,66	48.502,08	-
Total	5.734.997.820,55	61.919.008,08	81.569.772,80

Fonte: Elaborado por *Profill Engenharia e Ambiente, Ltda.* a partir de SDS/SIRHESC

<sup>1</sup>Vazão obtida a partir de valores disponibilizados no questionário respondido pela CASAN de Criciúma. (Relatório B2)

<sup>2</sup> Declaração reprovada, não faz parte da bacia do rio Araranguá.

\*Vazão aprovada até 31/10/2014

\*\*Vazão aprovada até 31/10/2014

### B.3.3 REFERÊNCIAS

- CNI (2013). Uso da água no setor industrial Brasileiro: matriz de coeficientes técnicos. Confederação Nacional da Indústria. Brasília: CNI, 2013, 31p.
- FUNARBE/UFV (2011). Matriz de coeficientes técnicos de vazões de retirada e efluente para o setor industrial. Fundação de Apoio da Universidade Federal de Viçosa. Universidade Federal de Viçosa. Brasília: FUNARBE/UFV, 2011.
- SDS (2006). Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos para o Estado de Santa Catarina - Cadastro de Usuários da Água: Manual Técnico – Análise de Declarações. Relatório Temático 01, TOMO II, Volume 2, Anexo IV. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável, 2006.
- SDS (2014) Sistema Administrativo para Gestão de Recursos Hídricos De Santa Catarina – Cadastro de Usuários da Água (CEURH). Disponível em <<http://www.cadastro.aguas.sc.gov.br/adm>>.
- SANTA CATARINA. Estudos dos instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos para o estado de Santa Catarina e apoio para sua implementação. 2006. Disponível em: <<http://www.aguas.sc.gov.br/sirhsc/baixararquivo.jsp?id=167&NomeArquivo=Panorama%20dos%20Recursos%20Hidricos%20de%20Santa%20Catarina.pdf>>. Acesso em: Out.2014.
- SEDUMA (2011). Gestão e Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá: zoneamento da disponibilidade e qualidade hídrica. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Florianópolis, 1997.