



# *Nossas Águas*

## *Relatório da Oficina 08*

### *Tema:*

*Análise das demandas da água da bacia do rio Araranguá e construção da matriz de conflitos*

### **Relatores**

Adriano de Oliveira Dias  
Jeovane Warmiling  
Rose Maria Adami

Criciúma, 13 de abril de 2010

Realização



Apoio



Patrocínio



# *Relatório da Oficina 08*

## *Bacia Hidrográfica do Araranguá*

### **Índice**

<b>1. Introdução.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Programação .....</b>	<b>1</b>
<b>3 Desenvolvimento da oficina .....</b>	<b>2</b>
3.1-Cadastro de usuários de água da bacia do Araranguá .....	2
3.2- Primeiro trabalho em grupo .....	3
3.3- Apresentação da matriz de problemas.....	6
3.4-Segundo trabalho em grupo .....	9
<b>4. Lista de participantes.....</b>	<b>11</b>
<b>5. Avaliação .....</b>	<b>12</b>
<b>6. Anexos.....</b>	<b>15</b>

## 1. Introdução

A 8ª Oficina “**Nossas Águas**” foi realizada dia 13 de abril de 2010 no Centro Multiuso do bairro Santa Isabel, município de Forquilha, para os atores da bacia do rio Araranguá com o tema “**análise das demandas da água da bacia do rio Araranguá e construção da matriz de conflitos**”. Os objetivos propostos para esta oficina foram os de analisar as demandas da água da bacia do rio Araranguá, baseado no cadastro de usuários de água de Santa Catarina e construir a matriz de conflitos de uso da água que ocorrem na bacia do rio Araranguá.

A oficina contou com um público participante de 41 pessoas, representada pelos municípios de Araranguá, Criciúma, Forquilha, Jacinto Machado, Meleiro, Morro Grande, Nova Veneza e Turvo.

A 8ª Oficina é uma das ações do Projeto PIAVA SUL para capacitar os membros do comitê da bacia do rio Urussanga, gestores públicos, técnicos e lideranças dos municípios sobre a gestão de recursos hídricos.

As 11 oficinas propostas no projeto serão realizadas de março de 2009 a agosto de 2010 com objetivos de situar os atores na gestão da bacia, desencadear a realização do cadastro de usuários de água e motivar os atores para a construção participativa dos planos das respectivas bacias.

## 2. Programação

A oficina foi composta pela seguinte programação:

HORÁRIO	ROTEIRO
08h	Recepção / Inscrição
08h30min	Abertura: Apresentação dos objetivos e programação da oficina
08h45min	Exposição: <b>Demandas da água na bacia do rio Araranguá, por usos.</b>
9h30min	Debate
10h00min	Café
10h20min	Trabalho em grupo por sub-bacia: <b>Discutir a validade das informações apresentadas. No lugar em que você vive, a demanda de água está sendo atendida? Os resultados apresentados refletem a realidade?</b>
11h	Plenária e apresentação da matriz dos problemas.
12h30min	Almoço
14h	Trabalho em grupo: Elaboração da Matriz de Conflitos <b>Quais os conflitos pelo uso da água na bacia do rio Araranguá?</b>
15h30min	Plenária: <b>Apresentação e discussão da Matriz de Conflitos da bacia do rio Araranguá</b>

16h às 16h30min	Café de fechamento
-----------------	--------------------

Inicialmente foi realizada uma retrospectiva dos assuntos discutidos nas oficinas 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7. Posteriormente, foi apresentado os objetivos da oficina e a sua programação.

### 3. Desenvolvimento da oficina

#### 3.1- Cadastro de usuários de água da bacia do Araranguá

Para iniciar as atividades, foi realizada uma apresentação do cadastro de usuários de água da bacia do Araranguá. Inicialmente, apresentou-se a evolução do processo de cadastramento de usuários de água na bacia. Em seguida, foram discutidos os dados da demanda de água por setor usuário (abastecimento público, esgotamento sanitário, criação animal, irrigação, indústria, mineração, aquicultura e outros usos) disponíveis no cadastro de usuários do estado de Santa Catarina. Os dados da demanda hídrica de cada setor usuário foram apresentados por unidade de planejamento da bacia do Araranguá (sub-bacias dos rios Mãe Luzia, Manuel Alves, Itoupava, dos Porcos, Baixo Araranguá). Por fim, realizou-se uma simulação de confronto entre a disponibilidade hídrica quali-quantitativa dos rios da bacia e a demanda hídrica cadastrada.

Nesta simulação, considerou-se como vazão do rio disponível para uso o valor de 50% das vazões  $Q_{90}$ ,  $Q_{95}$ ,  $Q_{98}$  e  $Q_{7,10}$ . Este procedimento deve-se ao fato de que apenas uma parte da água dos rios pode ser destinada ao atendimento da demanda dos setores usuários de água. Outra parte da água dos rios deve permanecer nos cursos fluviais para manter o funcionamento dos ecossistemas aquáticos.

Após a realização deste confronto, percebeu-se que alguns dados do cadastro de usuários de água apresentaram inconsistências, pois algumas demandas cadastradas estavam muito acima dos valores normais para os respectivos usos de água. Este é o caso da irrigação que apresentou uma demanda hídrica muito superior ao valor normal para a área irrigada em toda a bacia.



**Figura 01:** Apresentação do cadastro de usuários de água da bacia do Araranguá.

### 3.2- Primeiro trabalho em grupo

O objetivo do primeiro trabalho em grupo foi discutir as informações apresentadas no cadastro de usuários de água da bacia do Araranguá. Foram lançadas duas perguntas aos participantes: “No lugar em que você vive, a demanda de água está sendo atendida?” e “Os resultados apresentados refletem a realidade?”. A partir destes questionamentos os participantes analisaram os dados de demanda apresentados. Foi verificada uma série de inconsistências nestes dados.

Diante desta situação, foram lançados outros três questionamentos: “O que fazer?”, “Quem faz?” e “Quando?”. Os participantes, por meio da metodologia METAPLAN, responderam coletivamente aos questionamentos propostos. Foram utilizadas tarjetas azuis para responder “O que fazer?”, tarjetas rosas para responder “Quem faz?” e tarjetas amarelas para responder “Quando?”.



**Figura 02:** Trabalho em grupo para discutir as informações apresentadas sobre a demanda de água da bacia do rio Araranguá.

### 3.2.1- Plenária: Apresentação da síntese dos trabalhos em grupos.

Para apresentação dos resultados dos trabalhos em grupo foi escolhido um relator de cada grupo para realizar a apresentação. Os resultados estão dispostos nos quadros 01 e 02 a seguir.

**Quadro 01: Resultado do trabalho em grupo da bacia do Araranguá/Grupo 01**

<b>Abastecimento Público, Aquicultura, Criação Animal, Indústria, Mineração e Outros Usos.</b>		
<b>No lugar em que você vive, a demanda de água está sendo atendida? Os resultados apresentados refletem a realidade? Por quê?</b>		
<b>O que fazer? (para todos os setores)</b>	<b>Quem faz?</b>	<b>Quando?</b>
Definir prazo legal para o cadastramento (edital)	Comitês de bacia com a SDS	Imediatamente
Divulgação nas prefeituras, câmaras de vereadores e escolas do cadastro de usuários	Comitês, PIAVA SUL, FATMA, fundações e órgãos ambientais	
Levantamento dos usuários dos setores (estimativa para suficiência/anos)	Comitês de bacia	
Fazer carta para a FATMA e associações para pedir o cadastro junto ao licenciamento	Comitês de bacia	

**Quadro 02: Resultado do trabalho em grupo da bacia do Araranguá/Grupo 02**

<b>Irrigação</b>		
<b>No lugar em que você vive, a demanda de água está sendo atendida? Os resultados apresentados refletem a realidade? Por quê?</b>		
<b>O que fazer? (para todos os setores)</b>	<b>Quem faz?</b>	<b>Quando?</b>
Avaliação do Cadastro	Comitê de bacia e PIAVA SUL	Reavaliação em duas semanas. Alteração do cadastro mais duas semanas.
Entrar em contato com o usuário de água	Epagri, associações de irrigação, sindicatos de trabalhadores rurais e secretarias de agricultura.	
Contato com a SDS para divulgação do Cadastro	Comitê de bacia	14 de abril de 2010
Mais pesquisas e estudos	Instituições de ensino, pesquisa e extensão. UNESC e Epagri/Ciram	Permanente
Reuniões em comunidades rurais para chamamento do cadastramento.	EPAGRI (participação condicionada à inserção prévia no planejamento anual da EPAGRI), associações e cooperativas	Permanente

### **3.3- Apresentação da Matriz de Problemas**

A matriz de problemas apresentada foi construída previamente em uma reunião do GT Piava Sul realizada no dia 09 de abril de 2010. Esta matriz mostra os problemas associados aos usos da água na bacia do rio Araranguá, ou seja, os problemas causados por cada uso de água existente na bacia.

Durante a exposição da matriz na oficina foi aberto espaço para novas contribuições dos participantes. Desta forma, outros problemas foram levantados e acrescentados na respectiva matriz, apresentada por meio do quadro 03 a seguir.

**Quadro 03: Matriz de problemas associados aos usos da água na bacia do rio Araranguá**

PROBLEMAS							
USOS	ESCASSEZ DE ÁGUA	DESPERDÍCIO DE ÁGUA	GERAÇÃO DE RESÍDUOS	CHEIAS	CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA	DOENÇAS	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO
Abastecimento Público	Diminuição da disponibilidade para outros usos em períodos de estiagem.	Falta de controle operacional e de distribuição. Falta de conscientização da população. Falta de fiscalização pelo poder público.	Geração de lodo no tratamento da água.		Disposição inadequada do lodo.	Tratamento inadequado.	Inundações de áreas para barragem. Restrição do uso do solo para outros fins.
Irrigação	Diminuição de disponibilidade de água para outros usos.	Falta de controle operacional e de distribuição. Falta de conscientização da população.	Geração de turbidez no preparo do solo.	Transbordamento causa dispersão de poluentes.	Lançamento de N e P.	Não existem estudos conclusivos.	Ocupação das margens dos rios. Diminuição da mata ciliar.
Criação de animais	Diminuição de disponibilidade de água para outros usos.	Falta de controle operacional e de distribuição.	Geração de dejetos.		Lançamento de dejetos – eutrofização.	Doenças infecto-contagiosas e parasitárias.	Retirada de mata nativa para implantação de pastagens. Ocupação de APP. Rastejo por pisoteio do gado.
Industrial	Diminuição de disponibilidade de água para outros usos.	Falta de controle operacional e de distribuição.	Geração de resíduos.		Lançamento e efluentes sem tratamento.	Tratamento inadequado de efluentes.	Ocupação de áreas de APP. Restrição do solo para outros fins.
Aquicultura			Geração de dejetos e lodo.	- Disseminação de espécies	Por excesso de matéria orgânica.		

				exóticas indesejáveis.			
Mineração	Subsidência pode gerar escassez de água. Diminuição da disponibilidade de água com qualidade para outros usos. - Contaminação da água. - Depósito de rejeitos. - Aquicultura: falta de oxigênio dissolvido na água.		Geração de rejeitos de beneficiamento.	Assoreamento dos rios em função da retirada argila/areia. Erosão pela retirada excessiva dos seixos.	Lançamento de drenagem ácida (metais pesados e acidez) Sólidos totais (areia/seixos). - Turbidez da água.	Tratamento inadequado de efluentes.	Degradação do solo passivo ambiental Restrição do uso do solo para outros fins. Baixa do lençol freático. - Secagem das fontes. - Turbidez pela extração de seixos. - Erosão pela extração de seixos, afetando estradas.
Ouros usos							
Esgotamento sanitário	Falta de disponibilidade de água.		Geração de lodo.	Disseminação de vetores de doenças.	Lançamento de contaminantes.		

OBS: Os problemas em vermelho foram acrescentados durante a 8ª oficina.

### 3.4- Segundo trabalho em grupo

No início da tarde foi realizada uma exposição sobre conflitos entre usuários de água da bacia do rio Araranguá. Tal exposição foi realizada por representantes dos setores usuários. O setor de irrigação foi representado por Sérgio Marini (Presidente da Associação Drenagem e Irrigação Santo Izidoro – ADISI) e o setor de abastecimento público por Rudnei Hinkel (funcionário da CASAN). Os demais setores usuários não enviaram representantes para expor seus conflitos pelo uso da água.

Na sequência dos trabalhos deu-se início o segundo trabalho em grupo, desta vez realizado com o grande grupo. O objetivo deste trabalho foi construir a matriz de conflitos pelo uso da água na bacia do Araranguá com base nas informações apresentadas na matriz de problemas associados aos usos da água exposta anteriormente (quadro 03). Para tanto, foi lançado o seguinte questionamento: “Quais os conflitos pelo uso da água na bacia do rio Araranguá?”

Os conflitos entre os usos da água foram identificados por meio da contribuição dos participantes. Todos os conflitos identificados foram discutidos coletivamente. Após o consenso, tais conflitos foram acrescentados à matriz de conflitos, exposta por meio do quadro 04 a seguir.

A matriz de conflitos, exposta a seguir, apresenta a seguinte leitura: as linhas correspondem aos usos causadores de conflitos; já as colunas correspondem aos usos afetados em termos de qualidade ou quantidade de água. Ex: O uso abastecimento público constante na linha 1 **AFETA** em termos de qualidade os seguintes usos: abastecimento público (coluna 1), irrigação (coluna 2), criação de animais (coluna 3), indústria (coluna 4), etc.

Verifica-se que a conservação ambiental é o uso mais afetado. O uso de água que mais ocasiona conflito é a mineração, seguido da indústria e irrigação.

Quadro 04: Matriz de conflitos pelo uso da água na bacia do rio Araranguá

PROBLEMAS								
Uso afetado →	Abastecimento Público e Esgotamento	Irrigação	Criação de animais	Industrial	Aquicultura	Mineração	Outros Usos	Conservação Ambiental
Uso Causador ↓								
Abastecimento Público e Esgotamento	Afeta a qualidade da água							
Irrigação	Afeta a qualidade e quantidade da água	Afeta a qualidade e quantidade da água	Afeta a qualidade da água		Afeta a qualidade da água			Ocupação irregular do solo. Afeta a qualidade e quantidade da água
Criação de animais	Afeta a qualidade da água		Afeta a qualidade da água.		Afeta a qualidade da água			Afeta a qualidade da água
Industria	Afeta a qualidade e quantidade da água	Afeta a qualidade e quantidade da água	Afeta a qualidade e quantidade da água		Afeta a qualidade da água			Afeta a qualidade da água
Aquicultura								Afeta a quantidade da água
Mineração	Afeta a qualidade e quantidade da água	Afeta a qualidade da água						
Ouros usos								

## Legenda:

	Usos de água causadores dos conflitos (linhas).
	Usos de água afetados (colunas).

#### 4. Lista de participantes

A seguir a lista dos participantes da 8ª oficina Nossas Águas.

<b>Nº</b>	<b>NOME</b>	<b>Organização</b>	<b>Classificação</b>	<b>Cidade</b>
1	Adenor Pola	Secretaria de Agricultura	Município ou sociedade civil	Forquilha
2	Adriano Dias	Projeto PIAVA SUL	Município ou sociedade civil	Criciúma
3	Anselmo Sehnem	Sindicato dos Trabalhadores Rurais	Usuário de água ou representante	Forquilha
4	Antonio Sergio Soares	EPAGRI	Órgão governamental – Estadual ou Federal	Araranguá
5	Carlos Afonso de Souza	CIDASC	Órgão governamental estadual ou federal	Araranguá
6	Cibele Antunes Mafra	-	-	Criciúma
7	Cristina Fernandes do Nascimento	Projeto PIAVA SUL	Município ou sociedade civil	Criciúma
8	Deonir Minatto	Associação de Irrigação ACIMOL – Canal Mãe Luzia	Usuário de água	Forquilha
9	Diego Brunelli Ghisi	SATC	Município ou sociedade civil	Criciúma
10	Dimas Kammer	Secretaria da Agricultura de Forquilha	Município ou sociedade civil	Forquilha
11	Dion Elias Araranguá	ARASUL	Usuário de água	Araranguá
12	Donato Lucietti	EPAGRI	Órgão Governamental estadual ou federal	Nova Veneza
13	Edemar Martins	COOPERSULCA	Usuário de água ou representante	Forquilha
14	Éder Luiz Dal-Toé	Prefeitura de Morro Grande	Município ou sociedade civil	Meleiro/Morro Grande
15	Fabio Bellettini Paganini	Cooperativa de Irrigação de Jacinto Machado – COOIJAM	Usuário de água	Jacinto Machado
16	Hildo Scarabelot	AAQUATUR	Usuário de água	Forquilha
17	Jaci Gava	Associação de Irrigação rio Cedro Médio	Usuário de água ou representante	Forquilha
18	Jeovane Warmiling	Projeto Piava Sul	Município ou sociedade civil	Criciúma
19	José Luiz Martinello	Conselho de Agricultura	Usuário de água	Forquilha
20	Jucélia Guidarini Ferro	Projeto PIAVA SUL	Município ou sociedade civil	Criciúma
21	Leandro Richard Da Silva	AFUBRA	Usuário de água	Araranguá
22	Lédio Mota Bento	AFUBRA	Usuário de água	Araranguá
23	Leonardo Amboni Michels	FUNDAF	Município ou sociedade civil	Criciúma
24	Lino Sehnem	Associação de Irrigação São Miguel	Usuário da água ou representante	Forquilha
25	Lívia Silva	Projeto PIAVA SUL	Município ou sociedade civil	Criciúma
26	Lucas Cechinel	Projeto PIAVA SUL	Município ou sociedade civil	Criciúma
27	Ludomir José Westro	Associação de Irrigação São Miguel	Usuário da água ou representante	Forquilha
28	Luis Ichó	Agricultor	Usuário de água	Forquilha
29	Luis Lucinei Vitto	Prefeitura Municipal de Turvo	Município ou sociedade	Turvo

			civil	
30	Luiz Ismael de Camargo Leme	Prefeitura Municipal de Araranguá	Município ou sociedade civil	Araranguá
31	Mario Westro	Sindicato dos Trabalhadores Rurais	Usuário de água ou representante	Forquilha
32	Mauro Antônio da Silva	ADISI	Usuário de água ou representante	Forquilha
33	Milton Savi	Agricultor	Usuário de água ou representante	Forquilha
34	Quintino Búrgio Rosso	-	-	Forquilha
35	Regina Freitas Fernandes	SATC	Município ou sociedade civil	Criciúma
36	Reginaldo Ghellere	EPAGRI	Órgão governamental estadual ou federal	Morro Grande
37	Rose Maria Adami	Projeto PIAVA SUL	Município ou sociedade civil	Criciúma
38	Rudnei Hinkel	CASAN	Usuário de água ou representante	Criciúma
39	Saulo De Luca	ACIVA	Usuário da água ou representante	Araranguá
40	Serafim Minatto	Associação Pico do rio Cedro (Presidente)	Usuário de água	Forquilha
41	Sérgio Marini	Associação Drenagem Irrigação Sto Izidoro (ADISI)	Usuário de água	Nova Veneza
42	Tiago Meis Amboni	SATC	Município ou sociedade civil	Criciúma
43	Valmir Gonçalves de Souza	Carbonífera Criciúma	Usuário de água	Forquilha
44	Valmir Zanoni	Associação de Drenagem Irrigação rio Cedro Médio	Usuário de água	Nova Veneza
45	Vilmar José da Silva	SDR	Órgão público estadual ou federal	Turvo
46	Volnei João Meller	EPAGRI	Órgão público estadual ou federal	Criciúma
47	Waldomiro Manenti	Conselho de Agricultura	Município ou sociedade civil	Forquilha
48	Wanderlei Moretto	Associação de Irrigação São Miguel	Usuário da água ou representante	Forquilha
49	Yasmine Moura da Cunha	Projeto PIAVA SUL	Município ou sociedade civil	Criciúma

## 5. Avaliação

Apesar de a oficina ter contado com 41 participantes externos, apenas 17 pessoas se dispuseram a fazer a avaliação. Os resultados constam no quadro 05 a seguir.

**Quadro 05: Resultados da avaliação da oficina pelos participantes**

Questionamentos	Sim	Não	Mais ou menos	Observações
A oitava oficina alcançou os objetivos propostos?	13		04	- A princípio sim, entrou em conformidade com o que foi

				<p>proposto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sim, totalmente.</li> <li>- Parcialmente comparando com outras oficinas houve uma participação de menos entidades.</li> <li>- Faltam alguns seguimentos.</li> <li>- Sim, em partes.</li> <li>- Acho que temos mais produtividade do que atingida.</li> </ul>
A metodologia contribuiu para o alcance dos objetivos?	15		02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sim, totalmente.</li> <li>- A metodologia foi adequada.</li> <li>- 1ª parte pouco aproveitada.</li> <li>- 1ª parte foi perdida devido aos números não consistentes.</li> </ul>
A sequência dos temas desenvolvidos nas oficinas foi adequada para ampliar seu conhecimento sobre a gestão de recursos hídricos?	15	01	01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sim. A sequência tem sido adequada.</li> <li>- Sim, parcialmente.</li> </ul>
Como você avalia os facilitadores?	14 (bons) 01 (eficientes)		01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A maioria exerceu sua atividade com desenvoltura.</li> <li>- Consideramos que foram eficientes na condução dos trabalhos.</li> <li>- Bons.</li> <li>- De bom nível de conhecimento.</li> <li>- Bons, acho que a apresentação do Adriano foi prejudicada pela falta de consistência de dados.</li> <li>- Interados do assunto e organizados.</li> <li>- Bons, dentro das pesquisas existentes.</li> <li>- Um pouco duvidoso.</li> </ul>
O que foi mais significativo para você no dia de hoje?				<ul style="list-style-type: none"> <li>- A qualidade da água.</li> <li>- Saber que o cadastro de consumo de água está muito aquém.</li> <li>- Os conflitos.</li> <li>- Foi que a gente discute coisas de ser feitas reuniões em comunidade.</li> <li>- Saber mais profundamente sobre o projeto PIAVA SUL, e quais objetivos estão sendo buscados por meio das oficinas.</li> <li>- Observar que os dados de cadastro obtidos até agora não podem servir de base para planejamento.</li> <li>- Sequência dos trabalhos.</li> <li>- A discussão sobre conflitos.</li> <li>- As discussões sobre os conflitos no uso dos recursos hídricos.</li> <li>- Conhecimento.</li> <li>- Ter conhecimento da realidade ligando ao cadastramento para ter noção de como está o andamento e também ter conhecimento dos</li> </ul>

				<p>conflitos existentes.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conhecer os conflitos gerados na Bacia Hidrográfica.</li><li>- Democratização.</li></ul>
Outras observações				<ul style="list-style-type: none"><li>- As oficinas são muito boas.</li><li>- Encontrar modos práticos para poder conscientizar as pessoas sobre a necessidade de cadastramento das atividades que utilizam as águas para ganhos futuros.</li><li>- Não foi discutido as nascentes de água para ter quantidade.</li><li>- Orientar mais cadastro de água.</li></ul>

## **ANEXOS**