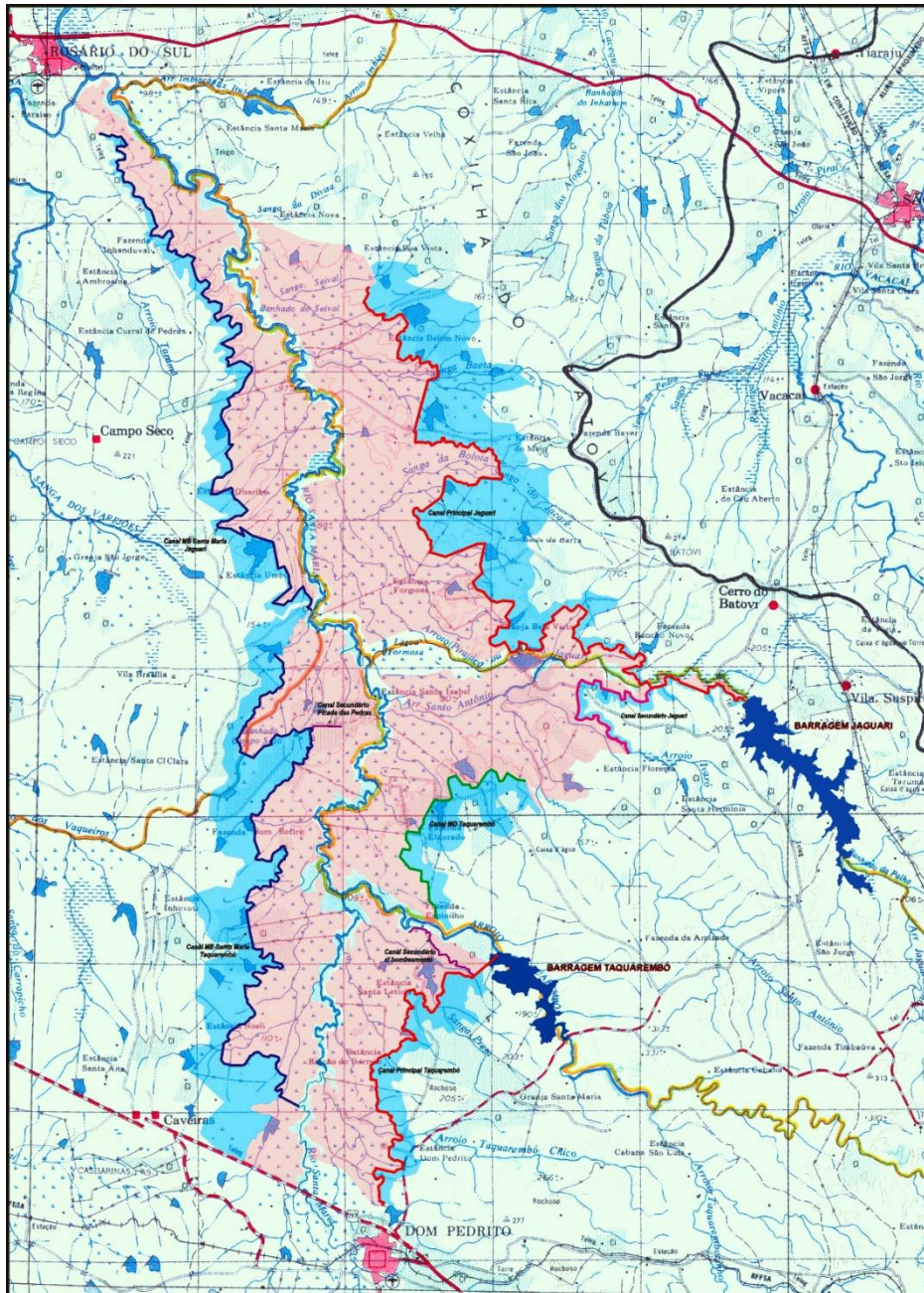




**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

**Proposta de Distribuição de Águas
Sistemas Taquarembó e Jaguari**

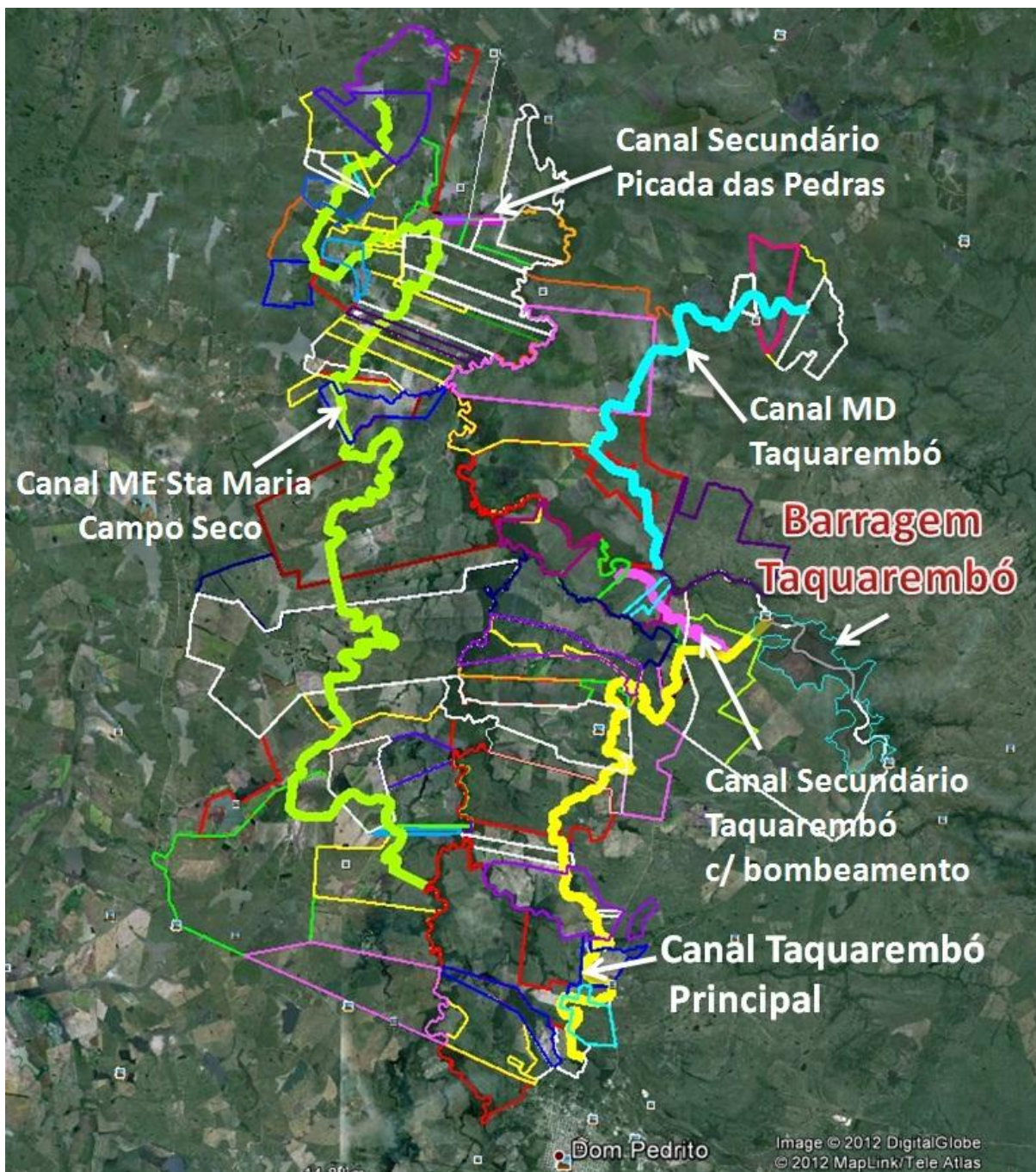




Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

SISTEMA TAQUAREMBÓ





**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

**ALTERNATIVAS DE DISTRIBUIÇÃO DA ÁGUA DO SISTEMA
TAQUAREMBÓ**

Dados e considerações sobre o “Projeto Original”:

PROJETO ORIGINAL: Barragem, Canal Taquarembó – Levantamento Topográfico, Arroio Taquarembó, Arroio Taquarembó Chico e Rio Santa Maria

1. Características operacionais do Sistema proposto pelo Projeto Original:

- 1.1. **Área potencial irrigável por gravidade: 10.400 ha;**
- 1.2. **Possibilita a irrigação apenas de arroz** e eventualmente alguma produção em rotação, na margem esquerda do rio Santa Maria, MAS dependente de pesquisa/avaliação/comprovação de viabilidade/transferência de tecnologias;
- 1.3. **Beneficia as mesmas áreas já utilizadas com arroz irrigado**, na margem esquerda do rio Santa Maria, com incremento, somente de arroz;
- 1.4. **Necessita de manutenção/ampliação/implantação de 26 estações de bombeamento** de água na margem esquerda do rio Santa Maria;
- 1.5. **Implantação de novos sistemas de bombeamento individual** para o incremento de área, somente de arroz, em ambas as margens dos arroios Taquarembó e Taquarembó Chico e do rio Santa Maria;
- 1.6. **Necessita substituição de sistemas de bombeamento a diesel** para 1.580 hectares de arroz na margem esquerda do rio Santa Maria (implantação de sistemas elétricos/construção de redes de distribuição);



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

- 1.7. **Necessita construção de rede elétrica nova ou adaptação/ampliação de carga** disponível, em relação à existente, até os pontos de bombeamento de água (margens do rio Santa Maria e arroio Taquarembó: 43 pontos);
- 1.8. **Impacto ambiental alto dos sistemas individuais de bombeamento** e questionável sustentabilidade ambiental e econômica;
- 1.9. **Canais drenando em sentido contrário à drenagem natural**, em cada um dos sistemas individuais de bombeamento, perfazendo um total aproximado de 450 Km de canais de condução e abastecimento de lavouras de arroz no perímetro de irrigação da barragem Taquarembó. Esta extensão precisaria ser ampliada para beneficiar o aumento de áreas de arroz, com esta configuração;
- 1.10. **Canais de captação para açudes particulares**, especialmente na margem esquerda do rio Santa Maria, onde está prevista captação direta do rio Santa Maria: nesta região, pela localização, próxima ao divisor de águas entre as bacias dos rios Santa Maria e Ibicuí da Armada, os açudes particulares utilizados para irrigação, em geral, têm baixa capacidade de abastecimento natural e por isto há uma rede de canais de captação de água, de diferentes portes, para abastecimento destes, que continuaria existindo, estimada em cerca de 150 Km;
- 1.11. **Necessita ampliação da rede de canais** existente e em operação para permitir a condução da água, captada individualmente, em maior volume, por bombeamento, em cada propriedade, até os locais de seu uso em áreas a serem incorporadas ao sistema produtivo;
- 1.12. **A água, para chegar ao usuário mais distante**, percorrerá distância de 83 Km por leitos de rio e arroio e 28 Km pelo canal principal;
- 1.13. **O percurso da água por rio e arroio tem velocidades diferentes** ao longo do curso de cada um, influenciada pelo seu regime



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

hidrológico (variações de vazões), resultando num controle muito difícil dos tempos necessários ao escoamento para atendimento dos usuários cadastrados, o que determina desperdício, por impossibilidade de controle eficiente do processo de distribuição da água e operação dos sistemas;

- 1.14. **Impossibilidade de concessão de outorga coletiva** (única) ao administrador/operador do sistema para as águas conduzidas por rios e arroios, em função de que a Bacia do rio Santa Maria tem outorgas de águas de recursos naturais precárias, sendo um sistema cartorial e, desta forma, sem perspectiva de mudança para um sistema definitivo com operacionalidade viável/controlada, em curto prazo;
- 1.15. **Impossibilidade de controle do processo de distribuição da água** da barragem Taquarembó, para um sistema otimizado, com uso de toda a sua capacidade utilizável, assim como gestão dos recursos hídricos de recursos naturais dentro do considerado “perímetro de irrigação” da barragem Taquarembó. Pelo projeto original, este perímetro compreende: pela margem direita do rio Santa Maria, áreas desde a BR 293, junto à cidade de Dom Pedrito, até o arroio Taquarembó, limitado aproximadamente pela cota 150 (Google Earth), a montante do canal principal e pela cota 130 (Google Earth) entre o arroio Taquarembó e o arroio Santo Antônio, respeitando as captações hoje existentes nesta área e a intenção manifestada pelos usuários cadastrados pela AUSM, para uso de água derivada do canal principal. Na margem esquerda do rio Santa Maria, este perímetro se restringe às áreas cadastradas entre a foz do arroio Taquarembó Chico e a confluência do arroio Jaguari com o rio Santa Maria, sempre junto ao curso do rio Santa Maria, preservando apenas as APP's.
- 1.16. **Dificuldade de monitoramento quali-quantitativo** do uso da água na irrigação e outros usos em 80% do perímetro de irrigação;
- 1.17. **Não permite precisão do monitoramento** qualitativo de efluentes e sustentabilidade das atividades em 80% do perímetro de irrigação;



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

- 1.18. **Não permite controle efetivo que viabilize programas de incentivo a uso racional da água** nas diversas atividades, em 80% do perímetro de irrigação;
- 1.19. **Permite a continuidade do processo de uso não controlado da água** do rio Santa Maria, sem controle da sua vazão ecológica, pela permanência do atual sistema de outorgas precárias;
- 1.20. **O mesmo para os arroios Taquarembó e Taquarembó Chico;**
- 1.21. **Permite o monitoramento eficaz, das diretrizes do Enquadramento somente na área abastecida pelo canal principal e até chegar ao leito do rio Santa Maria, por sua margem direita;**
- 1.22. **Não permite viabilidade econômica e demanda maior impacto ambiental** para o afastamento das áreas de cultivo de arroz da margem esquerda do rio Santa Maria (APP's – sistemas de bombeamento, maior consumo de energia, necessidade de obras de engenharia);

Descrição da Alternativa sugerida, denominada “PROPOSTA DA AUSM”:



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

PROPOSTA DA AUSM

(1) Canal Taquarembó Principal, (2) Canal ME Santa Maria – Campo Seco, (3) Canal MD Taquarembó, (4) Canal Secundário Taquarembó c/ bombeamento e (5) Canal Secundário Picada das Pedras

1. CANAL TAQUAREMBÓ PRINCIPAL:

1.1. Características técnicas do Canal proposto:

1.1.1. Capacidade máxima de condução inicial: 21,8 m³/seg;

OBS: proposta com base na permanência e simultaneidade temporal da situação extrema para vazões: período inicial da irrigação do arroz (uso predominante), considerando-a com previsão de incremento de 12,5% sobre dados práticos utilizados em projetos considerados modelo pelo Ministério da Integração Nacional, baseado na capacidade do sistema produtivo e distribuição espacial dos usuários no perímetro servido pelo Canal, retiradas do cadastro de usuários, assim como também na capacidade de uso do solo e considerando os demais usos cadastrados em operação plena;

1.1.2. Tomada de água para o Canal Secundário Taquarembó com bombeamento: 2,3 m³/s;

Coordenadas do ponto de derivação (aproximado):

30⁰48'30.91" 54⁰36'36.13";

1.1.3. Derivação para Arroio Taquarembó Chico: 12,8 m³/seg;
captação para o Canal ME Santa Maria – Campo Seco (idem 1.1.1.).

Coordenadas do ponto de derivação (aproximado):

30⁰54'21.15" 54⁰39'27.99";

1.1.4. Extensão total aproximada: 35,5 Km;



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

- 1.1.5. **Área potencial irrigável por gravidade:** **10.400 ha;**
 - 1.1.6. **Área potencial irrigável até cota 150** (montante do canal principal): **2.600 ha;**
 - 1.1.7. **Área potencial total irrigável:** **13.000 ha;**
 - 1.1.8. **Canal escavado** (corte/aterro), sem necessidade de revestimento, pelas características do solo na área de seu curso, podendo haver necessidade de impermeabilização ao transpor pontos com rochas isoladas, dependente do traçado a ser definido por levantamento topográfico e geotécnico;
- 1.2. Relação de Usuários - caracterização e localização:**



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

USUÁRIOS - CANAL TAQUAREMBÓ PRINCIPAL

Nome	USO		QUANTIDADE		PONTO CAPTAÇÃO MJ	
	IRRIGAÇÃO	OUTRO	ÁREA (ha)	VOL (m³)		
T001CP	Pastagem	-	180	-	30°48'26.50"	J1
					54°36'56.12"	
	Pastagem	-	120	-	30°48'21.16"	M2
					54°37'23.50"	
Canal Secundário – 9 usuários	Arroz	-	1230	-	30°48'30.91"	J
	Soja / Milho / Pastagem	-	570		54°36'36.13"	
T002CP	Arroz + Soja / Milho / Pastagem	-	150 + 300	-	30°48'59.30"	J
					54°39'2.85"	
T003CP	Soja / Pastagem		20		30°48'24.84"	J1
					54°37'43.99"	
	Soja / Pastagem		15		30°48'25.22"	M2
					54°37'44.10"	
	Soja / Pastagem		25		30°48'46.61"	J3
					54°37'50.88"	
Soja / Pastagem		18		30°48'46.64"	M4	
				54°37'50.86"		
T004CP	Soja / Pastagem		15		30°49'4.70"	J5
					54°37'50.62"	
	Soja / Pastagem		15		30°49'15.41"	M6
					54°38'4.23"	
	Arroz	-	50	-	30°49'46.56"	J1
					54°38'20.94"	
Arroz + Soja	-	50 + 50	-	30°49'43.19"	M2	
				54°38'25.76"		
Pastagem	-	500	-	30°50'46.25"	M3	
				54°38'58.06"		
T005CP	Arroz + Soja	-	100 + 100		30°49'7.15"	M
					54°38'46.37"	
T006CP	Arroz	-	150	-	30°49'01.23"	J1
					54°39'12.16"	
	Soja + Fruticultura	-	5 + 5	-	30°49'01.40"	M2
					54°39'12.91"	
T007CP	Arroz		150		30°48'59.30"	J
					54°39'2.85"	
T008CP	Arroz + Soja		170 + 50		30°49'29.61"	J
					54°39'14.05"	



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

T009CP	Arroz		30		30°49'24.70"	J1
					54°39'20.75"	
T010CP	Soja / Pastagem		20		30°49'24.68"	M2
					54°39'20.72"	
T011CP	Arroz		143		30°50'52.32"	J
					54°39'28.11"	
T012CP	Soja / Pastagem	-	70	-	30°51'15.61"	M1
					54°49'45.33"	
	Arroz + Soja / Pastagem	-	500 + 150	-	30°51'41.79"	J2
					54°40'39.26"	
	Soja / Pastagem	-	200	-	30°51'43.52"	M3
					54°40'42.24"	
Soja / Pastagem	-	80	-	30°51'52.76"	J4	
				54°40'49.28"		
Soja / Pastagem	-	100	-	30°51'57.14"	M5	
				54°40'46.17"		
T013CP	Arroz	-	100	-	30°51'27.52"	J
					54°40'19.00"	
T014CP	Arroz	-	42	-	30°51'15.82"	J
					54°39'54.93"	
T015CP	Arroz / Soja	-	10	-	30°52'02.31"	M1
					54°40'45.70"	
	Arroz / Soja	-	50	-	30°52'27.91"	J2
					54°40'34.45"	
T016CP	Arroz	-	80	-	30°53'05.02"	J1
					54°40'28.52"	
	Arroz	-	70	-	30°53'34.41"	J2
					54°40'02.29"	
	Arroz	-	50	-	30°54'04.25"	J3
					54°39'44.69"	
Derivação – Arroio Taquarembó Chico p/ Canal ME Santa Maria – Campo Seco	Arroz		6.685	-	30°54'21.15"	J
	Soja / Milho / Pastagem		3.254			
	Abastecimen to Barragens					
T017CP	Arroz / Soja / Pastagem	-	100	-	30°54'32.18"	M1
					54°39'31.10"	
	Arroz	-	60	-	30°54'35.33"	J2
					54°39'51.23"	
	Arroz / Soja	-			30°54'39.76"	M3
					54°39'47.52"	
	Arroz + Soja	-	140 + 40	-	30°54'51.29"	M4



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

	Arroz / Soja / Pastagem	-		-	54°39'58.27"	M5	
					30°55'15.79"		54°39'35.08"
	Arroz	-		-	30°55'35.90"	J6	
					54°40'20.95"		
T018CP	Arroz		50		30°55'34.03"	J1	
					54°40'31.69"		
	Arroz		230			30°55'55.71"	J2
						54°40'32.59"	
	Arroz		20			30°55'53.98"	J3
						54°40'20.10"	
T019CP	Arroz / Soja / Pastagem		50		30°55'33.28"	J	
					54°39'23.20"		
T020CP	Arroz / Soja / Pastagem		23		30°55'40.06"	J1	
					54°39'59.83"		
	Arroz / Soja / Pastagem		40			30°55'40.15"	M2
						54°39'59.43"	
	Soja / Milho / Pastagem		20			30°55'38.27"	M3
						54°40'31.33"	
	Pastagem		50			30°56'4.14"	M4
						54°40'12.47"	
Pastagem + Fruticultura		50 + 6			30°56'12.80"	M5	
					54°40'22.25"		
T021CP	Arroz		100		30°56'49.78"	J1	
					54°40'09.69"		
	Arroz		100			30°56'54.69"	J2
						54°40'12.38"	
T022CP	Arroz + Soja		200 + 100		30°56'54.69"	J	
					54°40'12.38"		
T023CP	Arroz + Soja		174 + 100		30°56'54.68"	J	
					54°40'12.38"		
T024CP	Arroz		50		30°56'54.68"	J	
					54°40'12.38"		
T025CP		Abast. Público	-	190 l/seg	30°56'54.68"	M	
					54°40'12.38"		

OBS:

1 - Cadastros feitos voluntariamente pelos usuários interessados.

2 - * Previsto em função do Decreto de Utilidade Pública (44.726/2006) das Barragens Taquarembó e Jaguari, embora não tenha havido manifestação expressa por parte da CORSAN;



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

- 3 - (arroz / soja...): culturas/atividades exercidas em rotação (não executadas no mesmo ano/safra) - determina que a tomada de água seja dimensionada para a cultura/atividade que utiliza mais água na irrigação, (em quase todos os casos o arroz).
- 4 - (arroz + soja /...): culturas/atividades exercidas simultaneamente (em um mesmo ano/safra) - determina que a tomada de água tenha capacidade para abastecer ambas simultaneamente.

1.3. Totalizações para o sistema proposto:

- Irrigação de arroz:	11.147 ha;
- Irrigação de soja/milho/pastagens:	6.217 ha;
- Fruticultura:	11 ha;
- Abastecimento Público cidade de Dom Pedrito:	190 l/s;
- Abastecimento de Barragens*	13.400.000 m ³ ;

*Este Volume não é considerado para dimensionamento da seção do Canal Principal Taquarembó, por ser necessário em período diferente do de irrigação (durante o inverno) e assim devendo ser objeto de outorga de inverno, para captação no rio Santa Maria, que, em condições de normalidade tem disponibilidade neste período, diretamente para o Canal ME Santa Maria, sem uso de água da Barragem Taquarembó, sendo utilizada esta, somente em casos excepcionais, resolvidos pelo Operador do Sistema, os usuários interessados e o órgão responsável pela concessão de outorgas, mas, em qualquer situação, sem necessidade de considerar esta vazão no dimensionamento do canal Canal Principal Taquarembó, pelas características operacionais descritas.

1.4. Características deste canal consideradas em sua proposta:

1.4.1. Canal percorre área totalmente antropizada;

1.4.2. Canal permite desativação de canais existentes, usados para os sistemas de irrigação e drenagem a partir das captações individuais que serão desativadas;

1.4.3. Retirada de 6 sistemas de bombeamento/derivação de água de irrigação a partir do leito do rio Santa Maria e arroio Taquarembó Chico;



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

- 1.4.4. **Curso em cota dominante em relação às áreas atualmente cultivadas com arroz**, com água derivada do rio Santa Maria e arroio Taquarembó Chico;
- 1.4.5. **Área potencial de benefício por gravidade permite pouso** em áreas de produção de arroz;
- 1.4.6. **Área de benefício permite rotações de culturas** com o arroz;
- 1.4.7. **A montante e a jusante do canal há áreas potenciais para irrigação** de culturas alternativas a serem agregadas à matriz produtiva;
- 1.4.8. **Proporciona/viabiliza/potencializa ampliação e/ou diversificação de usos;**
- 1.4.9. **Possibilita derivação para canais secundários** ao longo de seu curso e a partir do ponto final, para atendimento de usuários interessados;
- 1.4.10. **O dimensionamento do Canal Taquarembó Principal baseado nas vazões máximas** aqui determinadas considerando a sua operação nas condições de atendimento da demanda necessária ao uso mais exigente em volume, é determinante para que ele cumpra com sua função no Plano de Segurança da Barragem Taquarembó, de acordo com a Resolução 91, de 2 de abril de 2012, da ANA, e seus anexos, que regulamenta a Lei 12334/2010 (Política Nacional de Segurança de Barragens), no que se refere ao “conteúdo mínimo e o nível de detalhamento do *Plano de Segurança da Barragem* e da *Revisão Periódica de Segurança da Barragem*”, especificamente considerando o papel dos canais e sua função de “*descarga de projeto e de esvaziamento da Barragem, caso necessário, em condições emergenciais*”.



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

2. CANAL ME SANTA MARIA – CAMPO SECO:

2.1. Características técnicas do Canal proposto: a serem confirmadas pelos estudos e levantamentos topográfico e geotécnico:

2.1.1. **Elevador de nível** no leito do rio Sta Maria a jusante da foz do arroio Taquarembó Chico: **1,5 a 2,0 m;**
(altura dependente da necessidade do recuo da água para captação pelas bombas derivadoras para o Canal ME Santa Maria – Campo Seco);

2.1.2. **Coordenadas das extremidades do elevador de nível**
(aproximadas): **30°52'14.88", 54°43'00.44"**
30°52'14.40", 54°42'59.14"

2.1.3. **Derivação por bombeamento na Margem Esquerda do rio Santa Maria:** em substituição a 26 sistemas individuais;

2.1.4. **Coordenadas do ponto de derivação** (aproximadas):
30°53'17.02" 54°43'55.45"

2.1.5. **Ponto final da travessia da várzea** (cota ortométrica 124,75):
coordenadas aproximadas (início do canal escavado):
30°52'55.74" 54°44'44.32"

2.1.6. **Percurso entre a estação de bombeamento e o início do canal escavado** (aproximadamente 1.450 metros): precisará ter obras de arte ou forma que permita vazão pelo menos igual às existentes hoje na propriedade que será percorrida pelo canal e/ou nas limítrofes;

2.1.7. **Altura manométrica aproximada do levante:** **7,0 a 8,0 m;**
A ser verificada por levantamento topográfico;

2.1.8. **Extensão aproximada do canal:** **69,7 Km;**
A ser verificada por levantamento topográfico e geotécnico;



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

- 2.1.9. **Declividade aproximada:** **1:7.000;**
Dependente de verificação à luz da hidrologia e levantamentos topográfico e geotécnico;
- 2.1.10. **Condução máxima** **12,8 m³/seg;**
OBS: considerando os mesmos pressupostos de 1.1.1. (pág. 7), acrescidos da possibilidade de aproveitamento de disponibilidades de obras de acumulação previstas a jusante e conduzidas pelo leito do rio Santa Maria até a captação para este canal:
- 2.1.11. **Área potencial irrigável por gravidade:** **16.800 ha;**
- 2.1.12. **Área potencial irrigável em terras altas** até cota 144 (montante do canal): **11.800 ha;**
- 2.1.13. **Área potencial total irrigável:** **28.600 ha;**
- 2.1.14. **Canal escavado** (corte/aterro), sem necessidade de revestimento, pelas características do solo na área de seu curso;
- 2.1.15. **Corte e/ou galeria** para diminuição em torno de 10 Km na extensão do canal e desvio de uma propriedade onde não é desejada a construção de canal:
sugeriu-se um corte/galeria subterrânea com profundidade máxima de 5 metros, para ser avaliada:
Ponto inicial: 30°39'52.30" 54°43'40.20"
Ponto final: 30°39'39.04" 54°43'44.54"
Extensão: 420 m;
- 2.1.16. **Previsão futura: Sugere-se** considerar no estudo de viabilidade, capacidade de condução para uso futuro de águas de obras previstas a montante, no território da Bacia, justificado pela área potencial remanescente no perímetro servido pelo canal, depois de atendidos os usuários cadastrados para o Sistema Taquarembó e demais justificativas consignadas em 2.1.10 (pág. 14);

2.2. Relação de Usuários – caracterização dos usos e localização:



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

USUÁRIOS CANAL ME SANTA MARIA – CAMPO SECO

NOME	USO		QUANTIDADE		PONTO CAPTAÇÃO	
	IRRIGAÇÃO	OUTRO	ÁREA (ha)	VOL (m ³)	COORDEN.	M / J
T026ME	Arroz		60		30°53'15.64"	J1
					54°43'58.58"	
	Arroz		60		30°53'15.70"	M2
					54°43'58.55"	
	Arroz		120		30°52'55.74"	M3
					54°44'44.33"	
	Arroz		100		30°52'45.44"	J4
					54°44'50.58"	
Soja / Milho / Pastagem		100		30°52'21.63"	M5	
				54°44'32.24"		
Arroz (rotação)		(100)		30°53'8.54"	J	
				54°44'14.61"		
Arroz (rotação)		(120)		30°52'54.18"	J	
				54°44'41.80"		
T027ME	Arroz		50		30°53'15.69"	M1
					54°43'58.53"	
	Arroz + soja		200 + 130		30°53'15.70"	M2
54°43'58.55"						
T028ME	Arroz		200		30°52'55.74"	M
					54°44'44.33"	
T029ME	Arroz		30		30°52'09.46"	J
					54°44'35.82"	
T030ME	Arroz		36		30°52'05.37"	J
					54°44'43.75"	
T031ME	Arroz		200		30°51'59.83"	J
					54°44'49.17"	
T032ME	Abastecimento Barragem			600.000	30°51'43.28"	M1
					54°44'52.50"	
	Arroz + Soja		90 + 90		30°51'27.06"	J2
					54°45'8.51"	
	Abastecimento Barragem				700.000	M3
					54°45'37.82"	
Arroz		150		30°50'17.23"	J4	
				54°46'13.49"		
T033ME	Arroz + Soja		200 + 200		30°51'47.44"	J
					54°47'06.05"	
T034ME	Arroz + Soja +		75 + 100		30°51'03.63"	J1



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

	Pastagem		+ 75		54°47'09.03"	
	Arroz + Soja		75 + 100		30°50'15.04" 54°46'11.01"	J2
T035ME	Arroz + Soja		100 + 90		30°49'52.49" 54°45'50.79"	J1
	Arroz + Soja		100 + 90		30°49'36.39" 54°46'28.00"	J2
T036ME	Arroz + Soja		50 + 70		30°49'11.65" 54°46'15.16"	J1
	Arroz + Soja		50 + 70		30°48'55.31" 54°45'49.89"	J2
	Arroz + Soja		100 + 60		30°48'11.89" 54°44'40.86"	J3
T037ME/A1	Arroz		100		30°41'59.12" 54°45'27.07"	J1
	Soja / pastagem		50		30°41'53.18" 54°45'23.43"	M2
T037ME/A2	Arroz + soja / pastagem		30 + 30		30°40'04.29" 54°45'21.33"	M
T038ME	Arroz		100		30°41'38.16" 54°45'08.85"	J
T039ME	Arroz		100		30°47'25.79" 54°45'58.47"	J
T040ME	Arroz + Soja		120 + 200		30°46'53.2" 54°46'7.92"	J1
	Abast. Barragem			3.000.000	30°46'46.55" 54°46'9.27"	M2
	Soja / Milho / Pastagem		200		30°46'16.34" 54°45'36.21"	J3
	Arroz		180		30°45'2.81" 54°44'57.82"	J4
	Soja / Milho / Pastagem		90		30°44'47.31" 54°45'4.21"	M5
T041ME	Arroz + Soja		170 + 80		30°44'2.46" 54°44'35.97"	J6
T042ME	Arroz / Soja		150		30°44'41.01" 54°44'50.71"	J7
	Arroz		150		30°44'4.16" 54°45'46.93"	J8
T043ME	Arroz + Soja		100 + 100		30°43'08.33" 54°46'00.55"	J
T044ME	Arroz		100		30°42'46.69" 54°46'10.26"	J1



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

	Soja		100		30°42'45.19" 54°46'09.84"	M2
T045ME	Soja + Abastecimento Barragem		50	200.000	30°42'36.34" 54°45'47.98"	M1
	Arroz + Soja		25 + 50		30°42'33.23" 54°45'44.63"	J2
T046ME	Arroz / Soja		90		30°42'27.50" 54°45'40.72"	J1
	Arroz + Soja		90 + 40		30°42'15.26" 54°45'38.34"	M2
	Arroz / Soja		70		30°42'04.03" 54°45'30.00"	J3
T047ME	Arroz + Soja		80 + 60		30°41'35.42" 54°45'5.69"	J
T048ME	Arroz		45		30°41'27.63" 54°44'52.72"	J1
	Abastecimento Barragem			600.000	30°41'25.55" 54°44'51.54"	M2
	Arroz + Soja		25 + 70		30°41'24.22" 54°44'48.43"	J3
T049ME	Arroz + Soja + Milho		40 + 25 + 20		30°41'20.26" 54°44'35.54"	J1
	Arroz		20		30°41'5.72" 54°44'26.44"	J2
	Arroz + Soja + Milho		20 + 25 + 20		30°40'55.40" 54°44'23.88"	J3
T050ME	Arroz		80		30°40'49.80" 54°44'25.42"	J1
	Soja		20		30°40'46.88" 54°44'26.09"	M2
T051ME/A1	Arroz		30		30°40'45.68" 54°44'14.01"	J
T052ME	Abastecimento Barragem			600.000	30°40'42.39" 54°44'48.43"	M1
	Arroz		90		30°40'40.60" 54°43'58.51"	J2
	Pastagem		90		30°40'34.18" 54°43'51.72"	J3
T053ME	Abastecimento Barragem			1.000.000	30°40'9.47" 54°43'49.70"	M1
	Arroz + Pastagem		300 + 50		30°40'9.47" 54°43'49.70"	J1
	Soja + Pastagem		50 + 30		30°40'9.49"	M2



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

					54°43'49.76"	
T054ME	<i>Não interessado</i>	0	0	0	-	-
Canal Secundário Picada das Pedras	Arroz		880		30°39'26.95"	J
	Soja / Pastagem		80		54°43'39.30"	
T055ME/A1 E 2	Arroz + Pastagem		10 + 10		30°39'30.83" 54°43'38.71"	M1
	Arroz + Pastagem		94 + 94		30°39'27.67" 54°43'45.16"	J2
	Arroz + Pastagem		60 + 60		30°39'28.79" 54°43'52.75"	M3
	Soja / Milho / Pastagem		40		30°39'34.70" 54°44'04.82"	M4
T051ME/A2	Arroz + Soja		50 + 35		30°39'54.28"	M
					54°45'20.82"	
T056ME	Arroz		50		30°40'8.70" 54°45'40.19"	J1
	Arroz		50		30°40'22.19" 54°45'55.13"	M2
	Arroz		50		30°40'34.88" 54°46'6.83"	J3
T057ME/A1	Arroz / Soja		50		30°39'46.83" 54°44'56.95"	M1
	Arroz / Soja		105		30°39'42.49" 54°45'08.07"	J2
T057ME/A2	Arroz / Soja		35		30°39'12.58" 54°46'19.52"	J1
	Abastecimento Barragem			200.000	30°39'09.68" 54°46'16.18"	M2
T058ME	Arroz		90		30°39'32.07" 54°34'28.98"	J
T059ME	Arroz		10		30°40'21.84" 54°46'41.75"	J1
	Arroz		20		30°40'21.86" 54°46'41.87"	M2
T060ME	Arroz / Soja		80		30°40'7.63" 54°46'41.44"	J1
	Abastecimento Barragem			400.000	30°39'55.44" 54°46'50.84"	M2
	Abastecimento Barragem			200.000	30°33'43.07" 54°46'41.40"	M3
	Arroz / Soja		50		30°39'32.62"	J4



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

					54°46'35.73"	
T061ME/A1	Arroz / Soja		100		30°38'56.01"	J1
					54°46'5.90"	
T062ME	Abastecimento Barragem			300.000	30°38'50.75"	M2
					54°46'8.97"	
T063ME	Arroz		20		30°38'35.91"	J
					54°45'52.46"	
T064ME	Abastecimento Barragem			200.000	30°38'21.90"	M1
					54°45'52.71"	
T065ME	Arroz / Soja		10		30°38'19.91"	J2
					54°45'51.89"	
T066ME	Arroz		30		30°38'15.44"	J
					54°45'40.22"	
T067ME	Arroz		110		30°38'8.73"	J1
					54°45'28.95"	
T068ME	Soja		100		30°38'5.29"	M2
					54°45'12.87"	
T069ME	Arroz + Soja		80 + 100		30°37'47.99"	J1
					54°44'53.56"	
T070ME	Soja		150		30°37'21.88"	M2
					54°44'54.19"	
T071ME/A4	Arroz / Soja / Pastagem		300		30°36'52.25"	J
					54°45'11.81"	

OBS:

1 - Cadastros feitos voluntariamente pelos usuários interessados.

2 – “arroz / soja...”: culturas/atividades exercidas em rotação (não executadas no mesmo ano/safra) - determina que a tomada de água seja dimensionada para a cultura/atividade que utiliza mais água na irrigação, (em quase todos os casos o arroz).

3 – “arroz + soja /...”: culturas/atividades exercidas simultaneamente (em um mesmo ano/safra) - determina que a tomada de água tenha capacidade para abastecer ambas simultaneamente.

4 - “(xxx)”: capacidade de tomadas de água a serem previstas para uso em anos não sucessivos, no processo de rotação de culturas/áreas (não computadas no total).

2.3. Totalizações para o sistema proposto:

- Irrigação de arroz: 6.685 ha;
- Irrigação de soja/milho/pastagens: 3.254 ha;
- Abastecimento de açudes (12)*: 13.400.000 m³;



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

*Este Volume não é considerado para dimensionamento da seção do Canal ME Santa Maria – Campo Seco, por ser necessário em período diferente do de irrigação (durante o inverno) e assim devendo ser objeto de outorga de inverno, para captação no rio Santa Maria, que, em condições de normalidade tem disponibilidade neste período, diretamente para o Canal, sem a utilização de água da Barragem Taquarembó e de seu Canal Principal, sendo utilizada esta, somente em casos excepcionais, resolvidos pelo Operador do Sistema juntamente com os usuários e o órgão concedente de outorgas de uso, mas, em qualquer situação, sem necessidade de considerar esta vazão no dimensionamento dos dois canais (Principal Taquarembó e ME Santa Maria – Campo Seco), pelas características operacionais descritas.

2.4. Características deste canal consideradas em sua proposta:

- 2.4.1. **Canal percorre área totalmente antropizada;**
- 2.4.2. **Canal permite desativação de canais de irrigação** existentes, especialmente os usados para os sistemas de irrigação e drenagem a partir das captações individuais que serão desativadas;
- 2.4.3. **Retirada de 26 sistemas de bombeamento/derivação de água** de irrigação a partir do leito do rio Santa Maria;
- 2.4.4. **Necessidade de um novo ponto de fornecimento de Energia Elétrica** (próximo à rede troncal atual): para a estação de bombeamento no rio Santa Maria;
- 2.4.5. **Curso em cota dominante em relação às áreas atualmente cultivadas com arroz**, com água derivada do rio Santa Maria;
- 2.4.6. **Permite utilização para abastecimento de 12 barragens particulares** com baixa captação de água, situadas próximo ao divisor de águas entre as sub-bacias dos rios Santa Maria e Ibicuí da Armada, para complementação de sua capacidade de acumulação, o que será feito durante o inverno (fora do período de



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

irrigação), potencializando a viabilidade e sustentabilidade do uso e operação do canal;

- 2.4.7. **Determina necessidade de que o Canal Principal tenha capacidade de condução de vazões de até 21,8 m³/seg** no seu trecho inicial e derivar até **12,8 m³/seg** no leito do arroio Taquarembó Chico, de acordo com 1.1.1, 1.1.2 (pág 7) e 2.1.10 (pág. 15);
- 2.4.8. **Área potencial de benefício por gravidade permite pouso** em áreas de produção de arroz;
- 2.4.9. **Área de benefício permite rotações de culturas** com o arroz;
- 2.4.10. **Canal percorre as mesmas propriedades cadastradas** para uso do sistema Taquarembó do projeto original;
- 2.4.11. **A montante e a jusante do canal há áreas potenciais para irrigação** de culturas alternativas a serem agregadas à matriz produtiva;
- 2.4.12. **Viabiliza o uso de eventuais sobras de águas de sistemas que venham a ser construídos** a montante (ex: Passo da Ferraria);
- 2.4.13. **Proporciona/viabiliza/potencializa ampliação e/ou diversificação de usos;**
- 2.4.14. **Possibilita derivação para canais secundários** ao longo de seu curso e a partir de seu ponto final, para atendimento de usuários interessados;
- 2.4.15. **O ponto final do canal** coincide com o início do perímetro de irrigação da barragem Jaguari na margem esquerda do rio Santa Maria;



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

3. CANAL DA MARGEM DIREITA (MD) DO ARROIO TAQUAREMBÓ

3.1. Características técnicas do Canal proposto a serem verificados pelos estudos e levantamentos topográfico e geotécnico:

3.1.1. **Derivação máxima da barragem no leito do arroio Taquarembó** a ser captada para condução pelo canal, considerando os mesmos pressupostos de 1.1.1 (pág 7): **4,4 m³/seg;**

3.1.2. **Derivação para o canal a partir do leito do arroio Taquarembó, por bombeamento:** justifica-se pela otimização do uso em áreas beneficiadas pelo canal, menor custo e impacto ambiental em relação a uma derivação por gravidade;

3.1.3. **Elevador de nível** no leito do arroio Taquarembó:
Dependente da necessidade do recuo para captação no sistema de bombeamento para o Canal, a ser verificado por levantamentos de campo;

3.1.4. **Ponto de derivação no arroio Taquarembó** (coordenadas aproximadas):
30°46'32.48" 54°38'16.22";

3.1.5. **Ponto inicial do canal escavado:**
30°46'39.61" 54°38'19.13";

3.1.6. **Percurso entre a bomba e o início do canal escavado (APP):**
por tubulação – aproximadamente **240 m;**

3.1.7. **Altura manométrica aproximada do levante:** **7,0 a 8,0 m;**

3.1.8. **Extensão aproximada do canal:** **22,0 Km;**

3.1.9. **Declividade aproximada:** **1:4.500;**
Dependente de verificação hidrológica e levantamentos topográfico e geotécnico;



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

- 3.1.10. **Condução máxima no ponto inicial** para situação considerada em 1.1.1 (pág. 7) e 3.1.1 (pág. 23): **4,4 m³/seg;**
- 3.1.11. **Área Potencial irrigável por gravidade:** **8.300 ha;**
- 3.1.12. **Área potencial irrigável até cota 145:** **2.500 ha;**
- 3.1.13. **Área potencial total irrigável:** **10.800 ha;**
- 3.1.14. **Canal escavado (corte/aterro)**, sem revestimento, pelas características do solo na área de seu curso, podendo haver necessidade de impermeabilização ao transpor pontos com rochas isoladas, dependente do traçado a ser definido por levantamento topográfico;
- 3.1.15. **Há disponibilidade de energia elétrica** próximo ao local de derivação, a partir da rede construída pela distribuidora para atendimento da empresa construtora da barragem (canteiro de obras);

3.2. Relação de Usuários, caracterização e localização:



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

USUÁRIOS CANAL MD TAQUAREMBÓ

NOME	USO		QUANTIDADE		PONTO CAPTAÇÃO	
	IRRIGAÇÃO	OUTRO	ÁREA (ha)	VOL (m ³)	COORDEN.	M / J
T068MD	Arroz/soja/Pastagem		150		30°46'32.49"	M
					54°38'16.22"	
T069MD	Arroz		340		30°46'24.76"	J
					54°38'22.53"	
T070MD	Arroz		500		30°45'2.14"	J1
					54°38'52.28"	
	Milho		200		30°44'40.93"	M2
					54°38'53.17"	
T043MD	Arroz + Soja		100+100		30°42'43.77"	J
					54°38'48.11"	
T071MD	Arroz		170		30°42'6.61"	J
					54°37'49.63"	
T072MD	Arroz		200		30°41'27.80"	J1
					54°36'34.36"	
	Arroz		100		30°40'58.11"	J2
					54°36'8.83"	
T073MD	Arroz		170		30°41'20.05"	J
					54°35'39.80"	
T074MD	Soja		100		30°41'15.56"	M1
					54°35'2.90"	
	Arroz		670		30°41'13.05"	J2
					54°34'44.39"	
T075MD	Arroz		40		30°41'12.14"	
					54°34'39.33"	

OBS:

1 - Cadastros feitos voluntariamente pelos usuários interessados.

2 – “arroz / soja...”: culturas/atividades exercidas em rotação (não executadas no mesmo ano/safra) - determina que a tomada de água seja dimensionada para a cultura/atividade que utiliza mais água na irrigação, (em quase todos os casos o arroz).

3 – “arroz + soja...”: culturas/atividades exercidas simultaneamente (em um mesmo ano/safra) - determina que a tomada de água tenha capacidade para abastecer ambas simultaneamente.

3.3. Totalizações para o sistema proposto:



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

- Irrigação de arroz: 2.440 ha;
- Irrigação de soja/milho/pastagens: 400 ha;

3.4. Características deste canal consideradas em sua proposta:

- 3.4.1. **Canal percorre área totalmente antropizada;**
- 3.4.2. **Canal permite desativação de canais** existentes, especialmente os usados para os sistemas de irrigação e drenagem a partir das captações individuais no rio e arroios, que serão desativadas;
- 3.4.3. **Retirada de 6 sistemas de bombeamento/derivação de água** de irrigação a partir do rio Santa Maria e arroios Taquarembó e Santo Antônio, existentes dentro do perímetro de irrigação previsto para este canal;
- 3.4.4. **Curso em cota dominante** em relação às áreas atualmente cultivadas com arroz, com água derivada do rio Santa Maria e arroios Taquarembó e Santo Antônio;
- 3.4.5. **Área potencial de benefício por gravidade permite pousio/rotação de culturas** nas áreas de produção de arroz;
- 3.4.6. **A montante e jusante do canal há áreas potenciais para irrigação** de culturas alternativas a agregar à matriz produtiva;
- 3.4.7. **Possibilita derivação para canais secundários** ao longo de seu curso e a partir de seu ponto final, para atendimento de usuários cadastrados ou novos;
- 3.4.8. **O ponto final do canal sugerido** coincide com o início do perímetro de irrigação da barragem Jaguari;

4. CANAL SECUNDÁRIO TAQUAREMBÓ COM BOMBEAMENTO:



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

4.1. Características técnicas do Canal proposto a serem confirmadas pelos estudos e levantamentos:

4.1.1. **Derivação do Canal Taquarembó Principal, por gravidade, para bombeamento** (mesmos pressupostos considerados em 1.1.1 – pág. 7): **2,3 m³/seg;**

4.1.2. **Ponto de derivação por bombeamento a partir do Canal Taquarembó Principal** (coordenadas aproximadas):
30°48'30.91" 54°36'36.13"

4.1.3. **Ponto final do sistema de bombeamento e inicial do canal escavado** (coordenadas aproximadas):
30°48'24.14" 54°36'34.13";

4.1.4. **Percurso entre a bomba e o início do canal escavado:** (aproximada) **220 m;**

4.1.5. **Altura manométrica aproximada do levante:** **8,0 m;**

4.1.6. **Extensão do canal a partir do ponto de bombeamento: 7,0 Km;**

4.1.7. **Condução máxima** para as mesmas considerações de 1.1.1 (pág. 7) e 4.1.1: **2,3 m³/seg;**

4.1.8. **Canal escavado (corte/aterro)**, sem revestimento pelas características do solo na área de seu curso, podendo haver necessidade de impermeabilização ao transpor pontos com rochas isoladas, dependente do traçado a ser definido por levantamento topográfico;

4.2. Relação de Usuários – caracterização e localização:

USUÁRIOS CANAL SECUNDÁRIO TAQUAREMBÓ – C/ BOMBEAMENTO



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

NOME	USO		QUANTIDADE		PONTO CAPTAÇÃO	
	IRRIGAÇÃO	OUTRO	ÁREA (ha)	VOL (m ³)	COORDEN.	M / J
T001CS-CB	Pastagem		130		30°48'24.15"	J1
					54°36'34.12"	
	Pastagem		130		30°48'12.88"	M2
					54°36'45.77"	
	Pastagem		80		30°48'8.34"	J3
					54°37'2.33"	
	Pastagem		130		30°47'55.11"	M4
					54°37'18.23"	
	Pastagem		40		30°47'41.05"	J5
					54°37'49.90"	
T076CS-CB	Arroz/Soja/Milho/Pastagem		150		30°47'40.60"	M
					54°37'44.57"	
T077CS-CB/A1	Arroz/Soja/Milho/Pastagem		70		30°47'40.71"	M
					54°37'45.96"	
T078CS-CB/A2	Arroz/Soja		80		30°47'30.00"	J1
					54°38'7.17"	
	Soja		20		30°47'29.98"	M2
					54°38'7.16"	
T079CS-CB/A1	Arroz/Soja		60		30°47'19.49"	J1
					54°38'18.41"	
	Soja		40		30°47'19.47"	M2
					54°38'18.38"	
T078CS-CB/A3	Arroz/Soja		150		30°47'4.75"	J1
					54°38'27.76"	
	Arroz/Soja		20		30°47'4.75"	M2
					54°38'27.75"	
T079CS-CB/A2	Arroz/Soja		300		30°46'52.79"	J
					54°39'19.43"	
T078CS-CB/A1	Arroz/Soja		320		30°46'52.79"	J
					54°39'19.43"	
T079CS-CB/A3	Arroz/Soja		80		30°46'52.79"	J
					54°39'19.43"	

OBS:

1 - Cadastros feitos voluntariamente pelos usuários interessados.

2 – “arroz / soja /...”: culturas/atividades exercidas em rotação (não executadas no mesmo ano/safra) - determina que a tomada de água seja dimensionada para a cultura/atividade que utiliza mais água na irrigação, (em quase todos os casos o arroz).



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

3 – “arroz + soja /...”: culturas/atividades exercidas simultaneamente (em um mesmo ano/safra) - determina que a tomada de água tenha capacidade para abastecer ambas simultaneamente.

4.3. Totalizações para o sistema proposto:

- Irrigação de arroz: 1.230 ha;
- Irrigação de soja/milho/pastagens: 570 ha;

4.4. Características deste canal consideradas em sua proposta:

4.4.1. **Canal percorre área totalmente antropizada;**

4.4.2. **Retirada de 2 sistemas de bombeamento/derivação de água** de irrigação do arroio Taquarembó e substituição de novos (pelo menos 3) a serem implantados para captação de água derivada da barragem, a partir de sua comporta, no leito do arroio, no caso de não existência deste canal;

4.4.3. **Canal permite desativação de canais** existentes, usados para os sistemas de irrigação e drenagem, a partir das captações individuais que serão desativadas;

4.4.4. **Curso em cota dominante** em relação às áreas atualmente cultivadas com arroz, com água derivada por bombeamentos individuais a partir do arroio Taquarembó;

4.4.5. **A montante e a jusante do canal há áreas potenciais para irrigação** de culturas alternativas a serem agregadas à matriz produtiva ou para uso em sistema rotacionado;

4.4.6. **Proporciona/viabiliza/potencializa** **ampliação** **e/ou** **diversificação de usos da água na região;**

5. CANAL SECUNDÁRIO – PICADA DAS PEDRAS:



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

5.1. Características técnicas do Canal proposto a serem confirmadas pelos estudos e levantamentos:

5.1.1. **Derivação a partir do Canal ME Santa Maria – Campo Seco**, por gravidade: (mesmas considerações de 1.1.1- pág. 7): **1,6 m³/seg;**

5.1.2. **Ponto de derivação** (coordenadas aproximadas):
30°39'26.96" 54°43'39.30"

5.1.3. **Extensão do canal:** **2,0 Km;**

5.1.4. **Condução máxima** (idem a 5.1.1.): **1,6 m³/seg;**

5.1.5. **Canal escavado (corte/aterro)**, sem revestimento, pelas características do solo na área de seu curso;

5.1.6. **Necessidade de aqueduto ou sifão** entre os pontos:
30°39'22.39" 54°42'46.19" e 30°39'22.23" 54°42'27.93";

5.1.7. **92 % do seu curso ocorre em área de domínio do Município de Dom Pedrito** (estrada municipal);

5.2. Relação de Usuários – caracterização e localização:



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

USUÁRIOS CANAL SECUNDÁRIO – PICADA DAS PEDRAS

NOME	USO		QUANTIDADE		PONTO CAPTAÇÃO	
	IRRIGAÇÃO	OUTRO	ÁREA (ha)	VOL (m ³)	COORDEN.	M / J
T080CSPP	Arroz		150		30°39'22.65" 54°43'36.29"	J1
T081CSPP	Arroz		140		30°39'22.65" 54°43'36.19"	J
T082CSPP	Arroz		70		30°39'22.42" 54°42'46.39"	J1
T083CSPP	Arroz + Soja/Milho/Pastagem		100 + 30		30°39'22.23" 54°42'27.92"	J2
T084CSPP	Arroz		150		30°39'22.23" 54°42'27.92"	J2
T085CSPP	Arroz		180		30°39'22.00" 54°42'2.27"	J
T055CSPP/A3	Arroz + Soja/Pastagem		90 + 50		30°39'21.99" 54°42'27.92"	J

OBS:

1 - Cadastros feitos voluntariamente pelos usuários interessados.

2 – “arroz / soja /...”: culturas/atividades exercidas em rotação (não executadas no mesmo ano/safra) - determina que a tomada de água seja dimensionada para a cultura/atividade que utiliza mais água na irrigação, (em quase todos os casos o arroz).

3 – “arroz + soja /...”: culturas/atividades exercidas simultaneamente (em um mesmo ano/safra) - determina que a tomada de água tenha capacidade para abastecer ambas simultaneamente.

5.3. Totalizações para o sistema proposto:

- Irrigação de arroz: 880 ha;
- Irrigação de soja/milho/pastagens: 80 ha;

5.4. Características deste canal consideradas em sua proposta:

5.4.1. **Canal percorre área totalmente antropizada;**



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

- 5.4.2. **Permite redução da extensão do Canal ME Santa Maria/Campo Seco**, em torno de 10 Km, ampliando áreas beneficiadas;
- 5.4.3. **Curso em cota dominante** em relação às áreas atualmente cultivadas com arroz, beneficiando áreas de terras altas com aptidão para outras culturas irrigadas;
- 5.4.4. **Proporciona/viabiliza/potencializa ampliação e/ou diversificação** de usos da água na região;

6. ÁREAS POTENCIAIS IRRIGÁVEIS PELO SISTEMA COMPOSTO PELOS CINCO CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DA BARRAGEM TAQUAREMBÓ:

6.1. Por gravidade:	35.500 ha;
6.2. Até cota 15 m a montante dos canais:	16.900 ha;
6.3. Área Total:	52.400 ha;

OBS: Os canais propostos percorrem as bacias e sub-bacias hidrográficas abrangidas nos seus perímetros de irrigação, segundo o seu relevo, portanto, de acordo com princípios de sustentabilidade e economicidade, de forma que as áreas potenciais, por eles irrigáveis, contém, em seus perímetros computados, reservas legais, áreas de preservação permanente (além daquelas determinadas para cursos de água naturais, aqui abatidas dos totais apresentados) e um conjunto de propriedades com sua estrutura produtiva planejada, estabelecida e em plena operação, que poderá ser alterada por seus proprietários/empreendedores e em função de viabilidade determinada pela disponibilidade de água, cujo interesse de uso foi manifestada voluntariamente à Associação de Usuários de Água, no momento de seu cadastramento, assim como poderá ser modificada no futuro, segundo as regras a serem estabelecidas para a operação dos sistemas de acumulação/distribuição, entre os operadores e os usuários e observando regras de concessão de uso e licenciamento ambiental dos órgãos fiscalizadores.



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

Por estes motivos, assim como pela necessidade de rotação de culturas e atividades e os princípios das boas práticas agrícolas que determinam a sustentabilidade dos empreendimentos contidos nestes territórios, não há a possibilidade de que toda a área diagnosticada como potencialmente irrigável seja utilizada simultaneamente, havendo, assim, compatibilidade entre a disponibilidade de água proporcionada pelas barragens, seus sistemas de distribuição e as áreas diagnosticadas como beneficiáveis pela irrigação proporcionada a partir desta proposta.

**7. ÁREAS E VOLUMES CADASTRADOS PARA OS DIFERENTES
USOS DO SISTEMA TAQUAREMBO:**

USO	ÁREA (ha)	VOLUME UNITÁRIO	VOLUME (m ³)
Irrigação Arroz	13.587	11.000 m ³ /ha/safra	149.457.000
Irrigação Soja/Milho/Sorgo/Pastagem	6.617	Aspersão: 2.500 m ³ /ha/safra	16.542.500
Fruticultura	11	**2.500 m ³ /ha/safra	27.500
Abastecimento Público		*190 l/seg	*4.900.000
Abastecimento de Açudes		(Outorgas de outono e inverno)	13.400.000
Volume total a ser utilizado anualmente			184.327.000

* 300 dias/ano – em função de que a vazão prevista é superior à necessidade para o abastecimento da cidade de Dom Pedrito (atual 120 l/seg) e considerando que este uso é prioritário e tem que ter sua demanda preservada no futuro, quando será ampliada a permanência do fornecimento, de acordo com a necessidade.

** Considerada, para efeito de previsão, mesmo volume utilizado por irrigação por aspersão.

8. CARACTERÍSTICAS E VANTAGENS DO SISTEMA PROPOSTO:

8.1. Possibilidade de controle do processo de distribuição da água da barragem Taquarembó, num sistema otimizado para uso de toda a sua capacidade utilizável, assim como gestão dos recursos



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

hídricos das fontes naturais dentro do considerado “perímetro de irrigação” da barragem, que, pelo projeto proposto, se estende desde a BR 293 até o arroio Santo Antônio, pela margem direita do rio Santa Maria, limitado aproximadamente pela cota 150 (Google Earth), a montante do canal principal, entre a barragem e a cidade de Dom Pedrito e pela cota 145 (Google Earth) entre o arroio Taquarembó e o arroio Santo Antônio, respeitando a intenção manifestada pelos usuários cadastrados pela AUSM. Na margem esquerda do rio Santa Maria, este perímetro corresponde às áreas cadastradas entre a BR 293 e o início do canal sugerido para condução da água da barragem Jaguari, tendo como referência a cota 145, desde a BR 293 até este ponto, resultando como áreas beneficiáveis, as descritas no item 6, anterior.

- 8.2. Desativação de 43 sistemas individuais de bombeamento** de água diretamente do leito do rio Santa Maria e arroios Taquarembó, Taquarembó Chico e Santo Antônio, substituindo-os por 3 sistemas coletivos: 1 no rio Santa Maria, 1 no arroio Taquarembó e 1 sistema no canal principal, com vantagens ambientais e econômicas descritas neste Documento.
- 8.3. Regularização com a vazão remanescente do rio Santa Maria** no seu ponto de transposição pela BR 293, acrescida da vazão ecológica do arroio Taquarembó Chico no seu ponto de transposição pelo Canal Principal e da vazão regularizada pela Barragem no arroio Taquarembó. Este trecho corresponde a 50% do curso do rio Santa Maria: desde a BR 293 até a sua foz;
- 8.4. Desativação e recomposição de áreas ocupadas por uma rede de canais** dos sistemas individuais de condução de água de rio e arroios, para abastecimento de lavouras de arroz, perfazendo um total aproximado de 450 Km de canais no perímetro de irrigação da barragem Taquarembó, cuja necessidade passa a ser abastecida pelos canais sugeridos nesta proposta, que totalizam 127 Km;
- 8.5. Desativação de canais e recomposição de áreas por eles ocupadas**, componentes de uma rede correspondente aos sistemas de captação para açudes particulares, estimada em cerca de 150



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

Km, passando, esta captação a ser feita unicamente a partir dos canais propostos;

- 8.6. O sistema de condução por canais tem velocidade de escoamento controlada** por sua declividade e variações desta somente nos trechos em que a água é conduzida pelos leitos dos arroios Taquarembó Chico e Taquarembó, trazendo vantagens sobre controle de erosão e assoreamento, relativamente ao processo de distribuição das águas feito em mais de 80% por estes recursos naturais como estava previsto no projeto original;
- 8.7. Aterros de transposição dos canais podem ser reservatórios de alívio do sistema** (barramento de passagem) e estes, elementos de ampliação da capacidade do sistema, assim como os açudes existentes ao longo do curso dos canais, desde que em acordo com o seu proprietário e necessidade/viabilidade técnico-operacional;
- 8.8. Os canais precisam ter sistemas de drenos internos e externos eficientes** em função de que em alguns trechos do seu curso percorrem áreas com captação natural de volume de água que, não controlado, pode causar erosão ou assoreamento.
- 8.9. O Sistema proposto permite o atendimento de todos os potenciais usuários, por canais;**
- 8.10. Outorga de Uso pode ser concedida ao operador do sistema (coletiva)**, passando a ser este o responsável pela distribuição aos usuários e arrecadação dos recursos necessários ao pagamento do processo de administração/manutenção/operação, assim como do instrumento “Cobrança por uso da água bruta” previsto na Legislação de Recursos Hídricos, agregando sustentabilidade socioeconômica e ambiental ao processo/sistema;
- 8.11. O sistema prevê utilização (outorgas) de Inverno e final de outono** para atividades como piscicultura e aquicultura, além de irrigação de pastagens e outras culturas de inverno adaptadas à região ou em fase de pesquisa/desenvolvimento através do
*Programa Águas para o Desenvolvimento;



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

- 8.12. Canais viabilizam outorgas de inverno e outono, fora do período de maior demanda para irrigação:** para abastecimento de barragens de baixa captação e que atualmente necessitam de uma rede de canais utilizados para este fim, que em muitos casos perpassam limites de propriedades e que poderão ser desativados com recuperação/recomposição das áreas por eles percorridos, agregando estes elementos ao benefício a ser considerado para determinação de viabilidade do sistema proposto;
- 8.13. O sistema permite controle da vazão ecológica e monitoramento quali-quantitativo** preciso no rio e arroios, nos trechos percorridos dentro do perímetro de irrigação da barragem;
- 8.14. Outorgas de captação direta e individual de recursos naturais devem ser canceladas** dentro do perímetro de irrigação da barragem, sendo concedidas apenas a usuários cuja captação só possa ser feita diretamente no recurso hídrico natural e desde que este esteja associado ao processo coletivo, de acordo com as regras de gestão aprovadas para a Bacia Hidrográfica em geral e o sistema específico em que ele esteja inserido;
- 8.15. Permite monitoramento de efeitos quali-quantitativos provocados por efluentes** e sustentabilidade das atividades no perímetro de irrigação;
- 8.16. Permite controle efetivo e programas de incentivo a uso racional da água** nas diversas atividades, no perímetro de irrigação;
- 8.17. Permite o monitoramento com controle eficaz das diretrizes do Enquadramento** em todo o perímetro de irrigação;

*Programa Águas para o Desenvolvimento – Articulação regional composta por 35 instituições de pesquisa, ensino e representação dos poderes públicos Federal, Estadual e Municipal, entidades de representação técnica e setorial da região que executam projetos de pesquisa, desenvolvimento, transferência de tecnologias e capacitação de atores do sistema produtivo da região da Bacia Hidrográfica do rio Santa Maria, objetivando a potencialização das atuais atividades e agregação de novas, à matriz produtiva e econômica da região. Detalhado em www.ausm.com.br .



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

- 8.18. Viabiliza econômica e ambientalmente o afastamento das áreas de cultivo de arroz das margens do rio Santa Maria e arroios Taquarembó, Taquarembó Chico e Santo Antônio (APP's – sistemas de bombeamento);**
- 8.19. Viabiliza o uso da irrigação em alternativas de diversificação da matriz produtiva regional** em uma área potencial também a montante dos canais de distribuição, com sustentabilidade ambiental e econômica;
- 8.20. Nos canais com maior extensão sugere-se estudar a necessidade de barramentos de passagem** para controle de vazões, velocidade de deslocamento da água e eficiência do sistema.
- 8.21. Também precisa ser considerada, além da potencialidade de demanda voluntária dos usuários, o interesse da Empresa Stora Enso** em ter disponibilidade de água nesta região da Bacia do rio Santa Maria entre os elementos a serem considerados para a futura instalação de sua indústria de celulose, demonstrado em reunião solicitada pela Prefeitura Municipal de Rosário do Sul com a Direção da Empresa, o Comitê Santa Maria e a AUSM;



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

OBSERVAÇÕES:

- I. Informações e dados de cadastro são de responsabilidade da AUSM, fornecidos e autorizados pelos proprietários das áreas percorridas pelos canais. Seu uso só poderá ser feito mediante autorização da Entidade e/ou por manifestação/autorização expressa dos seus associados, usuários das águas dos sistemas Taquarembó e Jaguari;
- II. Todos os dados estarão sujeitos a alteração ou confirmação a partir do resultado dos estudos de viabilidade dos sistemas propostos, em especial aqueles de localização de tomadas de águas dos canais, seus usos e quantificações, em função do traçado definitivo a ser determinado para estes;
- III. Em função dos dados do Cadastro de Usuários apresentados neste Documento, diversidade de usos, quantificações, dados de processos práticos de manejo nos empreendimentos usuários e sua influência no processo de Gestão dos Sistemas em implantação, é recomendável prioridade máxima à definição do modelo a ser criado, e, por consequência, do Operador e do Administrador dos mesmos, a fim de que estes participem de todas as fases dos Estudos, Projetos e Implantação, em função de que as definições intrínsecas a estes têm implicação direta na gestão dos sistemas, e vice-versa, não podendo estar dissociados, especialmente pela necessidade de definição do regramento de usos e operação.
- IV. Fazem parte deste Documento os Arquivos .kml (Google Earth), com o mapeamento do Sistema proposto: **“Sistema Taquarembó”**, composto da seguinte forma:
 - **“Sistema Taquarembó”**: “Alague Taquarembó”, “Rio Santa Maria”, “Arroio Taquarembó”, “Arroio Taquarembó Chico”, “Canal Taquarembó Principal”, “Canal Taquarembó – Levantamento Topográfico” e “Canais”, sendo:
Arquivo “Canais” composto por: “Canal Principal”, “Canal ME”, “Canal MD”, “Canal Secundário ME” e “Canal Secundário MD”.



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

Arquivo “Canal Principal” composto pelos Arquivos: “Canal Taquarembó Principal”, “Canal Taquarembó – Levantamento Topográfico”, “Propriedades”, “Proprietários” e “Captações”.

Arquivo “Canal ME” composto por: “Canal ME Santa Maria – Campo Seco”, “Elevador de Nivel Canal ME Santa Maria – Campo Seco”, “Propriedades”, “Proprietários” e “Captações”.

Arquivo “Canal MD” composto por: “Canal MD Taquarembó c/ Bombeamento”, “Propriedades”, “Proprietários” e “Captações”.

Arquivo “Canal Secundário ME” composto por: “Canal Secundário Picada das Pedras”, “Captações”, “Proprietários” e “Propriedades”.

Arquivo “Canal Secundário MD” composto por: “Canal Secundário Taquarembó Elevação 8 m”, “Captações”, “Proprietários” e “Propriedades”.

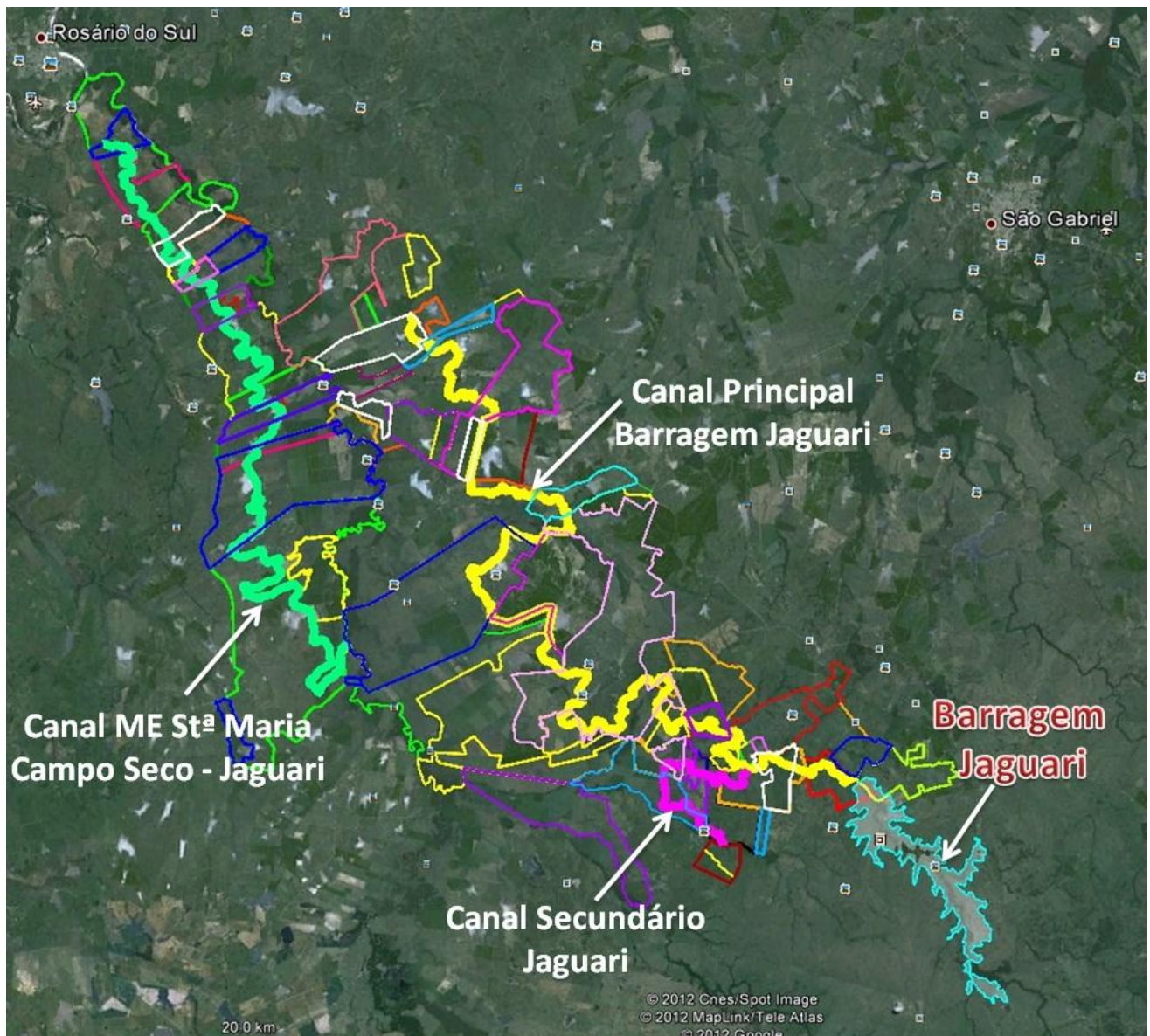
- V. Grau de precisão dos dados de localização limitado ao permitido por imagens de satélite disponibilizadas comercialmente;
- VI. Uso de dados verificados em campo, fornecidos por usuários cadastrados e mapeamentos de georreferenciamentos;
- VII. Informações de campo também fornecidas por usuários e beneficiários dos sistemas propostos, voluntariamente, durante o processo de cadastro de demandas e intenções de uso das águas do sistema;
- VIII. Dados quantitativos de usos de água referentes somente àqueles demandados a partir dos canais propostos nesta Sugestão apresentada pela AUSM. Existem outros usuários cadastrados, para usos não consuntivos, especialmente referidos aos lagos das barragens, como turismo, lazer, esportes e aquicultura;
- IX. Dados quantitativos de usos sujeitos à dinâmica dos sistemas econômico e produtivo, estabelecidos no território da Bacia do rio Santa Maria, podendo haver alterações sazonais em relação à qualificação dos usos cadastrados predominantes (irrigação) que serão resolvidos anualmente entre o Operador dos Sistemas, Usuários e Órgãos de concessão de Outorgas e Licenciamento Ambiental.



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

SISTEMA JAGUARI





**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

ALTERNATIVAS PARA DISTRIBUIÇÃO DA ÁGUA DO SISTEMA JAGUARI

É denominado “Projeto Original” o que está proposto no Projeto da Barragem Jaguari. Suas características estão descritas a seguir:

PROJETO ORIGINAL: Barragem, Canal Jaguari Original – Levantamento Topográfico, Arroio Jaguari e Rio Santa Maria

1. Características operacionais do Sistema proposto pelo Projeto Original:

- 1.1. **Área irrigável por gravidade pelo sistema**, a partir do projeto original do canal (ext. 38 Km): **820 ha;**
- 1.2. **Área irrigável a montante do canal do projeto original** (idem): **720 ha;**
- 1.3. **Área total irrigável pelo canal do Projeto Original:** **1.540 ha;**
- 1.4. **MD rio Santa Maria (município de São Gabriel):** Possibilita utilização de irrigação em culturas alternativas à matriz produtiva atual apenas nas áreas mais altas servidas pelo canal principal projetado originalmente (extensão de 38 Km a partir da barragem). Todas as áreas de várzeas utilizadas atualmente com arroz continuarão com esta única utilização por estarem situadas nas áreas baixas, próximas ao leito do rio, podendo ter utilização futura com alternativas MAS ainda dependentes de pesquisa, avaliação e comprovação de viabilidade e transferência de tecnologias.
- 1.5. **ME rio Santa Maria (município de Rosário do Sul):** Possibilita a irrigação apenas de arroz nas mesmas áreas hoje utilizadas, próximas do rio Santa Maria e eventualmente alguma produção em rotação, MAS dependente de pesquisa/avaliação/comprovação de viabilidade/transferência de tecnologias.



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

- 1.6. **Beneficia as áreas já cultivadas com arroz irrigado**, na margem esquerda do rio Santa Maria, com incremento, somente de arroz;
- 1.7. **Necessita de manutenção/ampliação/implantação** de 22 estações de bombeamento de água na margem esquerda do rio Santa Maria, assim como todas as existentes na sua margem direita, em número de 29, atualmente, além de mais 5 entre os arroios Jaguari e Ivaró;
- 1.8. **Necessita substituição de sistemas de bombeamento a diesel no rio Santa Maria**, para 2.000 hectares de arroz (implantação de sistemas elétricos/construção de redes de distribuição);
- 1.9. **Necessita construção de rede elétrica nova ou adaptação/ampliação de carga** disponível até os pontos de bombeamento de água (margens do rio Santa Maria);
- 1.10. **Impacto ambiental alto dos sistemas individuais de bombeamento** e questionável sustentabilidade ambiental e econômica;
- 1.11. **Necessita ampliação da rede de canais** existente e em operação para permitir a condução da água, captada por bombeamento em cada propriedade, até os locais de seu uso em áreas novas a serem incorporadas ao sistema produtivo;
- 1.12. **Elevada extensão de canais drenando em sentido contrário à drenagem natural** em cada um dos sistemas individuais de bombeamento, perfazendo um total aproximado de 590 Km de canais de condução e abastecimento de lavouras de arroz no perímetro de irrigação da barragem Jaguari;
- 1.13. **Canais de captação para açudes particulares** em ambas as margens do rio Santa Maria, onde está prevista captação direta do rio Santa Maria: nesta região, pela localização, próxima aos divisores de águas entre as bacias dos rios Santa Maria, Vacacaí e Ibicuí da Armada, os açudes particulares utilizados para irrigação, em geral, têm baixa capacidade de abastecimento natural e por isto há uma



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

rede de canais de captação de água, de diferentes portes, para abastecimento destes, que continuaria existindo, estimada em cerca de 220 Km;

- 1.14. **A água, para chegar ao usuário mais distante** a ser servido, percorrerá uma distância superior a 100 Km por leitos de rio e arroio;
- 1.15. **O percurso da água por rio e arroio tem velocidades diferentes** ao longo do curso de cada um, além de ser influenciada pelos seus regimes hidrológicos/variações de vazões, resultando num controle muito difícil dos tempos necessários ao escoamento para abastecimento dos usuários cadastrados, o que determina desperdício por impossibilidade de controle eficiente do processo de distribuição da água/operação dos sistemas;
- 1.16. **Impossibilidade de concessão de outorga coletiva** (única) ao administrador/operador do sistema, para as águas conduzidas por rios e arroios, em função de que a Bacia do rio Santa Maria tem outorgas de águas de recursos naturais precárias, sendo um sistema cartorial e, desta forma, sem perspectiva de mudança para um sistema definitivo e com operacionalidade viável/controlada, em curto prazo;
- 1.17. **Dificuldade de monitoramento quali-quantitativo** do uso da água na irrigação e outros usos em 80% do perímetro de irrigação;
- 1.18. **Não permite precisão do monitoramento** de efluentes e sua diluição, assim como sustentabilidade das atividades em 80% do perímetro de irrigação;
- 1.19. **Não permite controle efetivo que viabilize programas de incentivo a uso racional da água** nas diversas atividades, em 80% do perímetro de irrigação da barragem Jaguari;
- 1.20. **Permite a continuidade do processo de uso não controlado da água** do rio Santa Maria, sem controle da vazão ecológica, pela permanência do atual sistema de outorgas precárias;



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

- 1.21. **Permite monitoramento eficaz das diretrizes do Enquadramento somente na área abastecida pelo canal principal** que tem extensão de 38 Km e beneficia área restrita do perímetro de irrigação possível para a barragem Jaguari;
- 1.22. **Não permite viabilidade econômica e demanda maior impacto ambiental** para o afastamento das áreas de cultivo de arroz das margens do rio Santa Maria (APP's – sistemas de bombeamento, maior consumo de energia, necessidade de obras de engenharia);

A seguir está descrito o Sistema de distribuição de água sugerido, com suas principais características, denominado “PROPOSTA DA AUSM”:



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

PROPOSTA DA AUSM:

**(1) Canal Principal Barragem Jaguari, (2) Canal ME
Santa Maria Campo Seco – Jaguari e (3) Canal
Secundário Jaguari**

1. CANAL PRINCIPAL BARRAGEM JAGUARI:

1.1. Características técnicas do Canal proposto a serem confirmadas pelos estudos e levantamentos topográfico e geotécnico:

1.1.1. **Constituído por:** Canal Jaguari Original (38 Km) e sua continuação (39,5 Km) a partir de derivação direta do ponto final de seu projeto;

1.1.2. **Capacidade de condução inicial:** **24,0 m³/seg;**
OBS: proposta com base na permanência e simultaneidade temporal da situação extrema para vazões: período inicial da irrigação do arroz (uso predominante), considerando-a com previsão de incremento de 12,5% sobre dados práticos utilizados em projetos considerados modelo pelo Ministério da Integração Nacional, baseado na capacidade do sistema produtivo e distribuição espacial dos usuários no perímetro servido pelo Canal, retiradas do cadastro de usuários, assim como também na capacidade de uso do solo e considerando os demais usos cadastrados em operação plena;

1.1.3. **Derivação máxima para o Canal Secundário:** **3,0 m³/seg;**
No ponto de transposição do Arroio Jaguari

1.1.4. **Ponto final do Canal Jaguari Original** (coordenadas aproximadas): **30°35'39.84" 54°33'47.54";**

1.1.5. **Ponto de sequência do canal sugerido** (a partir do ponto final do Canal Jaguari Original): **30°35'37.02" 54°33'49.84";**



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

OBS: há diferença de cota e coordenadas entre os dois pontos relacionados (1.1.4 e 1.1.5) em função da diferente declividade dos dois canais, de forma que no estudo de viabilidade precisará ser considerada a compatibilização necessária ao canal único;

- 1.1.6. **Extensão total aproximada:** **77,5 Km;**
- 1.1.7. **Área potencial irrigável por gravidade:** **30.300 ha;**
- 1.1.8. **Área potencial irrigável até cota 149 (montante do Canal Principal Barragem Jaguari):** **12.500 ha;**
- 1.1.9. **Área potencial total irrigável pelo Canal Principal Barragem Jaguari:** **42.800 ha;**
- 1.1.10. **Declividade aproximada (média):** **1:8.000;**
Dependente de verificação à luz da hidrologia e dos levantamentos topográfico e geotécnico;
- 1.1.11. **Canal escavado** (corte/aterro), sem necessidade de revestimento, pelas características do solo na área de seu curso;
- 1.1.12. **Galeria subterrânea sugerida:** para atender demanda de 1.200 ha de arroz, por derivação de água para barragem de distribuição, no seu ponto final, entre os pontos: 30°23'58.62", 54°41'47.12" e 30°23'41.76", 54°41'37.09"; comprimento aproximado de 580 m e altura (profundidade) máxima de 9 m.

1.2. Relação de Usuários - caracterização e localização:



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

USUÁRIOS CANAL PRINCIPAL BARRAGEM JAGUARI

Nome	USO		QUANTIDADE		PONTO CAPTAÇÃO	
	IRRIGAÇÃO	OUTRO	ÁREA (ha)	VOL (m ³)	COORDEN.	M/J
J001CP	Arroz/Soja		200		30°38'8.79"	J
					54°25'25.41"	
J002CP-A1	Arroz + Soja / Milho / Pastagem		60 + 60		30°38'14.02"	M1
					54°25'39.15"	
	Arroz + Soja / Milho / Pastagem		60 + 60		30°37'58.31"	J2
					54°25'58.75"	
	Arroz + Soja / Milho / Pastagem		50 + 70		30°37'38.22"	J3
					54°26'28.89"	
Arroz + Soja / Milho / Pastagem		50 + 70		30°37'45.78"	J4	
				54°26'41.31"		
Arroz/Soja/ Milho/Pastagem		80 + 60		30°37'58.79"	J5	
				54°26'52.94"		
J003CP	Arroz + Soja		50 + 100		30°38'13.10"	J
					54°25'20.75"	
J004CP	Soja/Milho/P astagem		110		30°37'51.19"	J1
					54°27'17.46"	
	Soja/Milho/P astagem		140		30°37'50.05"	M2
					54°27'21.27"	
	Arroz		50		30°37'45.53"	J1
					54°27'35.54"	
Soja/Milho/P astagem		250		30°37'36.31"	M2	
				54°28'5.10"		
Derivação – Canal Secundário	Arroz		1.585		30°37'51.77"	J
	Soja/Milho/ Pastagem		860	-	54°29'14.87"	
	Fruticultura		50	-		
J005CP	Arroz + Soja		30 + 30		30°37'35.73"	M
					54°29'29.71"	
J006CP	Arroz		30		30°37'35.69"	M
					54°29'29.76"	
J007CP	Pastagem		13		30°37'36.83"	J1
					54°29'48.33"	



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

	Pastagem		20		30°37'20.03"	J2	
					54°30'13.44"		
J008CP/A1	Soja/Milho/Pastagem		200		30°36'40.03"	M	
					54°29'56.71"		
J008CP/A2	Arroz		50		30°35'5.55"	M	
					54°32'5.38"		
INCRA*							
J009CP	Arroz		50		30°36'48.26"	J1	
					54°30'1.76"		
	Soja/Milho/Pastagem		50			30°36'33.86"	M2
						54°30'28.54"	
	Arroz		50			30°36'18.75"	J3
						54°30'31.22"	
	Soja/Milho/Pastagem		50			30°36'26.82"	M4
						54°30'53.75"	
J010CP/A2	Arroz/Soja/Milho/Pastagem		30		30°36'16.15"	J	
					54°31'28.27"		
J011CP	Arroz		40		30°36'16.98"	J1	
					54°31'40.78"		
	Arroz		100			30°36'39.59"	J2
						54°32'7.83"	
	Arroz		60			30°36'13.30"	J3
						54°32'20.13"	
J012CP	Arroz		100		30°36'5.95"	J	
					54°32'30.82"		
J013CP	Arroz + Soja		100 + 200		30°35'57.71"	J1	
					54°35'52.85"		
	Arroz + Soja		250 + 500			30°35'22.51"	J2
						54°32'21.06"	
	Abastecimento Barragem				1.000.000	30°35'30.91"	M3
						54°35'20.72"	
	Soja		800			30°34'55.75"	M4
						54°35'10.64"	
	Arroz		100			30°30'19.38"	M5
						54°35'48.67"	
	Arroz		100			30°30'11.33"	J6
						54°35'46.26"	
J014CP/A1	Arroz		520		30°26'26.56"	J	
					54°35'55.18"		



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

J015CP/A2	Arroz		400		30°36'17.18"	J
					54°34'49.79"	
J015CP/A1	Arroz		400		30°36'26.54"	J
					54°35'55.15"	
J016CP	Arroz + Soja / Pastagem		400 + 800		30°26'38.24"	J1
					54°35'10.72"	
	Soja / Milho / Pastagem		300		30°34'50.28"	J2
					54°35'54.60"	
Arroz + Soja / Milho / Pastagem		200 + 400		30°34'32.27"	J3	
				54°36'24.37"		
Arroz + Soja/Milho/Pastagem		200 + 400		30°34'22.55"	J4	
				54°36'45.43"		
J017CP	Arroz + Soja / Pastagem		400 + 600		30°34'32.29"	J1
					54°36'24.36"	
	Arroz + Soja / Pastagem		200 + 300		30°33'29.63"	J2
					54°36'38.14"	
J018CP	Arroz / Soja		150		30°32'41.70"	J
					54°36'26.87"	
J019CP/A1	Arroz + Soja / Milho / Pastagem		200 + 300		30°33'2.86"	J1
					54°38'46.75"	
	Arroz + Soja / Milho / Pastagem		500 + 300		30°32'11.11"	J2
					54°39'13.02"	
	Arroz + Soja / Milho / Pastagem		500 + 300		30°31'9.18"	J3
					54°38'31.08"	
J019CP/A2	Arroz + Soja / Milho / Pastagem		80 + 100		30°29'39.71"	J1
					54°36'1.70"	
	Arroz + Soja / Milho / Pastagem		100 + 200		30°29'30.55"	M2
					54°36'2.53"	
	Arroz + Soja / Milho / Pastagem		80 + 100		30°19'16.69"	M3
					54°36'12.31"	
J020CP	Arroz + Soja / Milho / Pastagem		50 + 50		30°28'30.84"	J1
					54°39'29.99"	



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

	Arroz + Soja / Milho / Pastagem		100 + 100		30°27'2.68" 54°39'4.39"	J2
J021CP	Arroz + Soja		150 + 100		30°26'46.47" 54°38'59.68"	J
J022CP	Arroz + Soja		150 + 150		30°26'46.76" 54°38'59.87"	J
J023CP	Arroz		100		30°26'46.94" 54°38'59.89"	J
J024CP	Arroz + Soja / Milho / Pastagem		300 + 200		30°24'33.59" 54°40'56.97"	J
J008CP/A3	Arroz / Soja / Milho / Pastagem		600		30°30'25.38" 54°36'47.13"	J1
	Arroz / Soja / Milho / Pastagem		200		30°29'9.12" 54°38'47.97"	J2
J025CP	Arroz + Soja / Milho / Pastagem		100 + 100		30°24'24.19" 54°40'53.77"	J1
	Soja / Milho / Pastagem		200		30°24'22.96" 54°40'53.53"	M2
J026CP	Arroz		200			
J027CP	Soja / Milho / Pastagem		1000		30°26'13.08" 54°38'38.45"	J
J002CP/A2	Arroz + Soja		100 + 80		30°24'37.31" 54°38'4.06"	J1
	Arroz + Soja		100 + 170		30°25'53.27" 54°39'44.33"	M2
	Arroz + Soja		500 + 100	-	30°25'22.02" 54°40'12.90"	J3
J028CP	Arroz + Soja		260 + 100		30°24'4.12" 54°41'40.82"	J
J029CP/A1	-	-	-	-	- -	-
J030CP/A2	Arroz		200		30°23'25.51" 54°41'35.15"	J
J029CP/A2	Arroz		1200		30°23'25.52" 54°41'35.15"	J



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

OBS:

- 1 - *Cadastros feitos voluntariamente pelos usuários interessados.*
- 2 - *“arroz / soja...”: culturas/atividades exercidas em rotação (não executadas no mesmo ano/safra) - determina que a tomada de água seja dimensionada para a cultura/atividade que utiliza mais água na irrigação, (em quase todos os casos o arroz).*
- 3 - *“arroz + soja...”: culturas/atividades exercidas simultaneamente (em um mesmo ano/safra) - determina que a tomada de água tenha capacidade para abastecer ambas simultaneamente.*
- 4 - *(I): Usuário MD arroio Jaguari – bombeamento na propriedade.*
- 5 - *(II): Usuário MD arroio Jaguari – bombeamento na propriedade.*
- 6 - *(III): Usuário com captação direta no rio Sta Maria.*
- 7 - *INCRA* – Informará área e pontos de captação diretamente à SOP: em processo de elaboração de projetos de irrigação e definição de lotes dos assentados.*

1.3. Totalizações para o sistema proposto:

- Irrigação de arroz:	11.915 ha;
- Irrigação de soja/milho/pastagens:	10.093 ha;
- Fruticultura:	50 ha;
- Abastecimento de barragens (1)*:	1.000.000 m ³ ;

* Este Volume não é considerado para dimensionamento da seção do Canal Principal Barragem Jaguari, por ser necessário em período diferente do de irrigação (durante o inverno) e assim devendo ser objeto de outorga de inverno, sendo, a disponibilidade de água para este uso, resolvida pelo Operador do Sistema, com o usuário interessado e o órgão responsável pela concessão de outorgas, mas, de qualquer forma, sem influir no dimensionamento do Canal, pelas características descritas.

1.4. Características deste canal consideradas em sua proposta:

1.4.1. Canal percorre área totalmente antropizada;



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

- 1.4.2. **Canal permite desativação de canais** existentes, usados para os sistemas de irrigação e drenagem a partir das captações individuais que serão desativadas;
- 1.4.3. **Retirada de 29 sistemas de bombeamento/derivação de água** de irrigação a partir do leito do rio Santa Maria, para sua margem direita, e do arroio Jaguari;
- 1.4.4. **Curso em cota dominante em relação às áreas atualmente cultivadas com arroz**, com água derivada do rio Santa Maria e arroio Jaguari;
- 1.4.5. **Área potencial de benefício por gravidade permite pousio** em áreas de produção de arroz;
- 1.4.6. **Área de benefício permite rotações de culturas** com o arroz;
- 1.4.7. **A montante e jusante do canal há áreas potenciais para irrigação** de culturas alternativas a agregar à matriz produtiva;
- 1.4.8. **Proporciona/viabiliza/potencializa ampliação e/ou diversificação de usos;**
- 1.4.9. **Possibilita derivação para canais secundários** ao longo de seu curso e a partir de seu ponto final, para atendimento de usuários interessados;
- 1.4.10. **O dimensionamento do Canal Principal Barragem Jaguari baseado nas vazões máximas** aqui determinadas, considerando a sua operação nas condições de atendimento da demanda necessária ao uso mais exigente em volume, é determinante para que ele cumpra com sua função no Plano de Segurança da Barragem Taquarembó, de acordo com a Resolução 91, de 2 de abril de 2012, da ANA, e seus anexos, que regulamenta a Lei 12334/2010 (Política Nacional de Segurança de Barragens), no que se refere ao “conteúdo mínimo e o nível de detalhamento do *Plano de Segurança da Barragem e da Revisão Periódica de*



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

Segurança da Barragem, especificamente considerando o papel dos canais e sua função de “descarga de projeto e de esvaziamento da Barragem, caso necessário, em condições emergenciais”.

2. CANAL ME SANTA MARIA CAMPO SECO – JAGUARI:

2.1. Características técnicas do Canal proposto a serem confirmadas pelos estudos e levantamentos topográficos e geotécnicos:

2.1.1. **Derivação direta da barragem no leito do arroio Jaguari** a ser captada para condução pelo canal, considerando os mesmos pressupostos de 1.1.2. (pág. 45), acrescidos da possibilidade de aproveitamento de disponibilidades de obras de acumulação previstas a jusante e conduzidas até esta captação pelo leito do rio Santa Maria: **7,0 m³/seg;**

2.1.2. **Elevador de Nível Canal ME Santa Maria Campo Seco – Jaguari** – altura: **1,0 a 2,0 m;**
No leito do rio Santa Maria, a jusante da foz do arroio Jaguari, com função de permitir o recuo necessário à captação pelo sistema de bombeamento;

2.1.3. **Posição do elevador de nível** - coordenadas das extremidades (aproximadas):

	30°33'46.88”	54° 44' 03.69”
	30°33'46.10”	54° 44' 02.37”

Comprimento (aproximado): **42 m;**

2.1.4. **Ponto de bombeamento no rio Santa Maria** (posição aproximada):

	30°33'49.52”	54°44'00.95”
--	---------------------	---------------------

2.1.5. **Ponto final da tubulação do sistema de bombeamento e início do canal escavado:**

	30°33'57.71”	54°44'09.07”
--	---------------------	---------------------



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

- 2.1.6. **Comprimento da tubulação entre a bomba e o início do canal escavado:** **330 m;**
- 2.1.7. **Altura manométrica do levante:** **14,0 m;**
- 2.1.8. **Extensão aproximada do canal:** **66 Km;**
- 2.1.9. **Declividade aproximada:** **1:9.500;**
A ser verificada à luz da hidrologia e de acordo com os levantamentos topográfico e geotécnico;
- 2.1.10. **Capacidade de condução máxima:** **7,0 m³/seg;**
(mesmas considerações de 1.1.2. – pág. 45 e 2.1.1. – pág. 53);
- 2.1.11. **Tomada de água para Canal Secundário Associação de Pequenos Produtores:**
30°33'57.72" 54°44'9.07"
- 2.1.12. **Área potencial irrigável por gravidade:** **11.800 ha;**
- 2.1.13. **Área potencial irrigável – terras altas (até cota 135):** **3.800 ha;**
- 2.1.14. **Área total irrigável pelo canal proposto:** **14.600 ha;**
- 2.1.15. **Canal escavado** no solo (corte/aterro), sem necessidade de revestimento por percorrer área de solo com permeabilidade muito baixa;

2.2. Relação de Usuários – caracterização dos usos e localização:



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

USUÁRIOS CANAL ME SANTA MARIA CAMPO SECO - JAGUARI

NOME	USO		QUANTIDADE		PONTO CAPTAÇÃO	
	IRRIGAÇÃO	OUTRO	ÁREA (ha)	VOL (m ³)	COORDENADAS	M / J
J008ME/A5	-	-	-	-	-	-
Canal Secundário – Associação Pequenos Produtores	Soja / Milho / Pastagem / Hortigranjeiros / Fruticultura		80		30°33'57.72"	J
					54°44'9.07"	
J031ME	Arroz		100		30°34'1.51" 54°44'15.05"	J1
	Abastecimento Barragem			300.000	30°34'57.62" 54°44'34.31"	M2
	Abastecimento Barragem			700.000	30°35'91.12" 54°45'24.41"	M3
	Arroz		100		30°34'0.72" 54°44'42.00"	J4
	Abastecimento Barragem			5.000.000	30°32'56.26" 54°45'21.30"	M5
	Arroz + Soja/Milho/Pastagem		250 + 250		30°32'6.07" 54°45'48.47"	J6
	Soja/Milho/Pastagem		400		30°32'25.36" 54°47'13.40"	J7
	Arroz/Soja/Milho/Pastagem		100		30°32'22.30" 54°47'29.48"	J8
	Abastecimento Barragem			400.000	30°32'18.73" 54°47'43.29"	M9
	Soja/Milho/Pastagem		450		30°33'59.64" 54°47'43.62"	M10
	Arroz + Soja/Milho/Pastagem		300 + 300		30°31'37.80" 54°46'26.53"	J11
	Arroz/Soja/Milho		150		30°31'16.79" 54°46'55.25"	J12
	Abastecimento Barragem			600.000	30°31'13.44" 54°47'3.82"	M13
	Soja/Milho/Pastagem		300		30°31'5.74" 54°47'54.61"	M14
J032ME	Abastecimento Barragem			700.000	30°30'45.41" 54°48'13.58"	M1



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

J032ME	Arroz/Soja		50		30°29'52.43" 54°47'14.50"	J2
	Abastecimento Barragem			1.500.000	30°29'52.42" 54°45'14.53"	M3
	Arroz + Soja		250 + 100		30°29'16.64" 54°47'10.23"	J4
	Arroz + Soja		200 + 600		30°28'47.54" 54°47'20.76"	J5
	Abastecimento Barragem			4.500.000	30°28'45.48" 54°47'22.05"	M6
	J033ME	Arroz + Soja		30 + 150		30°27'51.02" 54°47'19.64"
Abastecimento Barragem				800.000	30°27'49.57" 54°47'20.23"	M2
J034ME	Arroz		53		30°27'29.17" 54°47'12.65"	J1
	Soja		80		30°27'02.27" 54°46'45.25"	M2
J035ME/A1	Arroz		180		30°26'25.63" 54°46'26.15"	J1
	Abastecimento Barragem			1.200.000	30°26'22.01" 54°46'33.50"	M2
	Pastagem		200		30°26'14.34" 54°46'49.00"	M3
J036ME	Pastagem		200		30°26'13.74" 54°47'25.33"	M1
J037ME	Abastecimento Barragem			1.000.000	30°26'5.53" 54°47'28.73"	J2
J030ME/A1	Arroz		60		30°25'35.11" 54°47'44.76"	J1
	Arroz		60		30°24'36.60" 54°47'19.77"	J2
	Abastecimento Barragem			2.600.000	30°24'4.39" 54°48'14.88"	J3
J035ME/A2	Arroz		50		30°23'23.66" 54°48'16.75"	J1
	Abastecimento Barragem			600.000	30°23'17.03" 54°48'47.21"	M2
J038ME	Arroz + Soja		70 + 70		30°22'39.58"	



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

					54°49'03.27"	
J039ME	Arroz + Soja		200 + 250		30°22'25.15" 54°49'29.85"	J1
	Abastecimento Barragem			1.000.000	30°22'25.05" 54°49'30.34"	M2
J040ME	Arroz / Soja		80		30°22'10.86" 54°50'6.24"	J1
	Abastecimento Barragem			500.000	30°22'10.86" 54°50'6.24"	M2
J041ME	Arroz + Soja		250 + 250		30°21'29.00" 54°49'57.98"	J
J042ME	Abastecimento Barragem + Soja		85	850.000	30°21'36.46" 54°50'47.58"	J
J043ME	Abastecimento Barragem			900.000	30°20'51.10" 54°50'46.87"	M1
	Arroz + Soja		250 + 150		30°20'46.70" 54°50'48.61"	J2
J044ME	Arroz + Soja		50 + 120		30°20'18.23" 54°51'20.08"	J1
	Soja		160		30°19'55.95" 54°51'32.74"	M2
	Arroz + Soja		50 + 120		30°19'23.57" 54°51'59.76"	J3
	Soja		160		30°19'21.63" 54°52'5.57"	M4
	Arroz + Soja		50 + 120		30°18'35.14" 54°52'18.99"	M5
	Soja		160		30°18'28.11" 54°52'17.86"	M6
J045ME	Arroz		60		30°18'4.91" 54°52'8.34"	J1
	Abastecimento Barragem			400.000	30°18'1.05" 54°52'32.50"	J2
J046ME	Arroz + Soja/Milho		200 + 200		30°17'59.76" 54°53'02.35"	J

OBS:

1 - Cadastros feitos voluntariamente pelos usuários interessados.

2 – “arroz / soja /...”: culturas/atividades exercidas em rotação (não executadas no mesmo ano/safra) - determina que a tomada de água seja dimensionada para a cultura/atividade que utiliza mais água na irrigação, (em quase todos os casos o arroz).



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

3 – “arroz + soja /...”: culturas/atividades exercidas simultaneamente (em um mesmo ano/safra) - determina que a tomada de água tenha capacidade para abastecer ambas simultaneamente.

2.3. Totalizações para o sistema proposto:

- Irrigação de arroz:	3.193 ha;
- Irrigação de soja/milho/pastagens:	4.955 ha;
- Abastecimento de barragens (18)*:	23.550.000m ³ ;

* Este Volume não é considerado para dimensionamento da seção do Canal ME Santa Maria – Jaguari, por ser necessário em período diferente do de irrigação (durante o inverno) e assim devendo ser objeto de outorga de inverno, para captação no rio Santa Maria, que, em condições de normalidade tem disponibilidade neste período, diretamente para o Canal, sem a utilização de água da Barragem Jaguari, sendo utilizada esta, somente em casos excepcionais, resolvidos pelo Operador do Sistema, os usuários interessados e o órgão responsável pela concessão de outorgas, mas, em qualquer situação, sem necessidade de considerar esta vazão no dimensionamento do canal ME Santa Maria – Jaguari, pelas características operacionais descritas.

2.4. Características deste canal consideradas em sua proposta:

2.4.1. **Canal percorre área totalmente antropizada;**

2.4.2. **Canal permite desativação de canais** existentes, usados para os sistemas de irrigação e drenagem a partir das captações individuais que serão desativadas;

2.4.3. **Retirada de 22 sistemas de bombeamento/derivação de água** de irrigação a partir do leito do rio Santa Maria;

2.4.4. **Necessidade de somente um novo ponto de fornecimento de carga elevada de energia elétrica;**

2.4.5. **Curso em cota dominante em relação às áreas atualmente cultivadas com arroz**, com água derivada do rio Santa Maria;



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

- 2.4.6. **Permite utilização para abastecimento de 18 barragens particulares** com baixa captação de água, situadas próximo ao divisor de águas entre as sub-bacias dos rios Santa Maria e Ibicuí da Armada, para complementação de sua capacidade de acumulação, o que será feito durante o inverno (fora do período de irrigação), potencializando a viabilidade e sustentabilidade do canal;
- 2.4.7. **Área potencial de benefício por gravidade permite pouso** em áreas de produção de arroz;
- 2.4.8. **Área de benefício permite rotações de culturas** com o arroz;
- 2.4.9. **A montante e a jusante do canal há áreas potenciais para irrigação** de culturas alternativas a agregar à matriz produtiva;
- 2.4.10. **Proporciona/viabiliza/potencializa ampliação e/ou diversificação de usos;**
- 2.4.11. **Possibilita derivação para canais secundários** ao longo de seu curso e a partir de seu ponto final, para atendimento de usuários interessados;
- 2.4.12. **Viabiliza o uso de eventuais sobras de águas de sistemas que venham a ser construídos** a montante (ex: Passo da Ferraria);

3. CANAL SECUNDÁRIO JAGUARI

Município de Lavras do Sul – a partir da transposição do arroio Jaguari:

- 3.1. **Características técnicas do Canal proposto** a serem confirmadas pelos estudos e levantamentos topográfico e geotécnico:
 - 3.1.1. **Derivação máxima a partir do Canal Principal Barragem Jaguari** no ponto inicial da transposição do arroio Jaguari, considerando os mesmos pressupostos de 1.1.2 e 1.1.3 (pág. 45): **3,0 m³/seg;**



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

USUÁRIOS CANAL SECUNDÁRIO JAGUARI

Nome	USO		QUANTIDADE		PONTO CAPTAÇÃO	
	IRRIGAÇÃO	OUTRO	ÁREA (ha)	VOL (m ³)	COORDEN.	M/J
J047CS	Soja/Milho/Pastagem		200		30°38'18.02"	M1
					54°29'23.52"	
	Soja / Milho / Pastagem		200		30°38'17.45"	M2
					54°29'55.26"	
J048CS	Arroz		100		30°38'15.72"	J1
					54°30'21.24"	
	Soja / Milho / Pastagem		100		30°38'17.60"	M2
54°30'30.03"						
	Arroz / Soja / Pastagem		300		30°39'51.08"	M3
					54°30'20.33"	
J049CS	Arroz		115		30°37'55.84"	J
					54°31'8.14"	
J050CS	-		-		-	
					-	
J051CS	Arroz		120		30°37'35.64"	J
					54°32'11.82"	
J052CS	Arroz + Soja		100 + 60		30°37'44.38"	J
					54°32'19.02"	
	Soja / Milho / Pastagem		30		30°37'50.30"	M2
54°32'20.11"						
J053CS	Arroz		300		30°38'21.02"	J1
					54°32'20.29"	
	Soja / Milho / Pastagem		200		30°38'36.34"	M2
54°32'17.54"						
J014CS	Arroz		550		30°40'13.79"	J
					54°30'10.04"	
J054CS	Fruticultura + Soja / Milho / Pastagem		50 + 100		30°40'13.79"	J
					54°30'10.05"	

OBS:

1 - Cadastros feitos voluntariamente pelos usuários interessados.

2 – “arroz / soja...”: culturas/atividades exercidas em rotação (não executadas no mesmo ano/safra) - determina que a tomada de água seja dimensionada para a cultura/atividade que utiliza mais água na irrigação, (em quase todos os casos o arroz).



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

3 – “arroz + soja...”: culturas/atividades exercidas simultaneamente (em um mesmo ano/safra) - determina que a tomada de água tenha capacidade para abastecer ambas simultaneamente.

3.3. Totalizações para o sistema proposto:

- Irrigação de arroz:	1.585 ha;
- Irrigação de soja/milho/pastagens:	890 ha;
- Fruticultura:	50 ha;

3.4. Características deste canal consideradas em sua proposta:

3.4.1. **Canal percorre área totalmente antropizada;**

3.4.2. **Canal permite desativação de canais** usados para os sistemas de irrigação e drenagem a partir das captações individuais desativadas;

3.4.3. **Retirada de 5 sistemas de bombeamento/derivação de água** para irrigação a partir dos arroios Jaguari e Ivaró;

3.4.4. **Curso em cota dominante em relação às áreas atualmente cultivadas com arroz**, com água derivada dos arroios Jaguari e Ivaró;

3.4.5. **Área de benefício permite rotações de culturas** com o arroz;

3.4.6. **A montante e a jusante do canal há áreas potenciais para irrigação** de culturas alternativas a agregar à matriz produtiva;

3.4.7. **Proporciona/viabiliza/potencializa** **ampliação** **e/ou** **diversificação de usos;**

3.4.8. **Possibilita derivação para canais secundários** ao longo de seu curso e a partir de seu ponto final, para atendimento de usuários interessados;



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

**4. ÁREAS POTENCIAIS IRRIGÁVEIS PELO SISTEMA COMPOSTO
PELOS TRES CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO DA BARRAGEM
JAGUARI:**

4.1. Por gravidade:	53.400 ha;
4.2. Até cota 15 m a montante dos canais:	13.700 ha;
4.3. Área Total:	67.100 ha;

OBS: Os canais propostos percorrem as bacias e sub-bacias hidrográficas abrangidas nos seus perímetros de irrigação, segundo o seu relevo, portanto, de acordo com princípios de sustentabilidade e economicidade, de forma que as áreas potenciais, por eles irrigáveis, contém, em seus perímetros computados, reservas legais, áreas de preservação permanente (além daquelas determinadas para cursos de água naturais, aqui abatidas dos totais apresentados) e um conjunto de propriedades com sua estrutura produtiva planejada, estabelecida e em plena operação, que poderá ser alterada por seus proprietários/empreendedores e em função de viabilidade determinada pela disponibilidade de água, cujo interesse de uso foi manifestada voluntariamente à Associação de Usuários de Água, no momento de seu cadastramento, assim como poderá ser modificada no futuro, segundo as regras a serem estabelecidas para a operação dos sistemas de acumulação/distribuição, entre os operadores e os usuários e observando regras de concessão de uso e licenciamento ambiental dos órgãos fiscalizadores.

Por estes motivos, assim como pela necessidade de rotação de culturas e atividades e os princípios das boas práticas agrícolas que determinam a sustentabilidade dos empreendimentos contidos nestes territórios, não há a possibilidade de que toda a área diagnosticada como potencialmente irrigável seja utilizada simultaneamente, havendo, assim, compatibilidade entre a disponibilidade de água proporcionada pelas barragens, seus sistemas de distribuição e as áreas diagnosticadas como beneficiáveis pela irrigação proporcionada a partir desta proposta.



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

**5. ÁREAS E VOLUMES CADASTRADOS PARA OS DIFERENTES
USOS DO SISTEMA JAGUARI:**

USO	ÁREA (ha)	VOLUME UNITÁRIO	VOLUME (m ³)
Irrigação Arroz	15.108	11.000 m ³ /ha/safra	166.188.000
Irrigação Soja/Milho/Sorgo/Pastagem	15.048	Aspersão: 2.500 m ³ /ha/safra	37.620.000
Fruticultura	50	**2.500 m ³ /ha/safra	125.000
Abastecimento Público		*190 l/seg	4.900.000
Abastecimento de Açúdes		(Outorgas de outono e inverno)	24.550.000
Volume total a ser utilizado anualmente			233.383.000

* 300 dias/ano – em função de que a vazão prevista é superior à necessidade para o abastecimento da cidade de Rosário do Sul (atual 110 l/seg) e considerando que este uso é prioritário e tem que ter sua demanda preservada no futuro, quando será ampliada a permanência do fornecimento, de acordo com a necessidade.

** Considerada, para efeito de previsão, mesmo volume utilizado por irrigação por aspersão.

6. CARACTERÍSTICAS E VANTAGENS DO SISTEMA PROPOSTO:

6.1. Possibilidade de controle do processo de distribuição da água da barragem Jaguari, num sistema otimizado, para uso total de sua capacidade utilizável, assim como gestão dos recursos hídricos das fontes naturais dentro do considerado “perímetro de irrigação” da barragem.

6.2. Desativação de 56 sistemas individuais de bombeamento de água diretamente do leito do rio Santa Maria e arroios Jaguari e Ivaró, substituindo-os por somente 1 sistema coletivo no rio Santa Maria, com vantagens ambientais e econômica.

6.3. Participação na regularização de 50% do curso do rio Santa Maria, desde a BR 293 até a sua foz;



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

- 6.4. Permite desativação de canais e recuperação das áreas por eles percorridas** nos sistemas individuais de bombeamento e distribuição e de captação de água para açudes particulares com abastecimento natural precário, num total aproximado de 810 Km de canais de diversos portes, no perímetro de irrigação da barragem Jaguari, substituindo-os pelos canais propostos que têm uma extensão total de 159 Km;
- 6.5. Aterros de transposição dos canais podem ser reservatórios de alívio do sistema** (barramento de passagem) e estes, elementos de ampliação da capacidade do sistema, assim como os açudes existentes ao longo do curso dos canais, desde que em acordo com o seu proprietário e necessidade/viabilidade técnico-operacional;
- 6.6. Os canais precisam ter sistemas de drenos internos e externos eficientes** em função de que em alguns trechos do seu curso percorrem áreas com captação natural de volume de água que, não controlado, pode causar erosão ou assoreamento.
- 6.7. O sistema de condução por canais tem velocidade de escoamento controlada** por sua declividade e variações desta somente no trecho em que a água é conduzida pelo leito do arroio Jaguari, determinando vantagens em relação a controle de erosão e assoreamento, relativamente ao processo de distribuição das águas feito em cerca de 90% por este recurso natural, como estava previsto no projeto original;
- 6.8. Este Sistema permite o atendimento de praticamente todos os potenciais usuários**, por canais;
- 6.9. Outorga de Uso pode ser concedida ao operador do sistema (coletiva)**, passando a ser este o responsável pela distribuição aos usuários e arrecadação dos recursos necessários ao pagamento do processo de administração/manutenção/operação, agregando sustentabilidade econômica ao processo/sistema;



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

- 6.10. O sistema prevê utilização (outorgas) de Inverno e outono, fora do período de maior demanda para irrigação:** para culturas de inverno, outras atividades como piscicultura e aquicultura, além de irrigação de pastagens e outras culturas de inverno adaptadas à região ou em fase de pesquisa/desenvolvimento através do *Programa Águas para o Desenvolvimento;
- 6.11. Canal Principal Jaguari e Canal ME Santa Maria Campo Seco - Jaguari viabilizam outorgas de inverno e outono, fora do período de maior demanda para irrigação:** para abastecimento de barragens de baixa captação e que atualmente necessitam de uma rede de canais utilizados para este fim, que em muitos casos perpassam limites de propriedades e que poderão ser desativados com recuperação/recomposição das áreas por eles percorridos, agregando estes elementos ao benefício a ser considerado para determinação de viabilidade do sistema proposto;
- 6.12. O sistema permite controle da vazão ecológica e monitoramento quali-quantitativo** preciso nos trechos do rio e arroios, dentro do perímetro de irrigação da barragem Jaguari;
- 6.13. Outorgas de captação direta e individual de recursos naturais devem ser canceladas** dentro do perímetro de irrigação da barragem, sendo concedidas apenas a usuários cuja captação só possa ser feita diretamente no recurso hídrico natural e desde que este esteja associado ao processo coletivo, de acordo com as regras de gestão aprovadas para a Bacia Hidrográfica em geral e o sistema específico em que ele esteja inserido;
- 6.14. Permite monitoramento quali-quantitativo, de efluentes e sustentabilidade** das atividades no perímetro de irrigação;

*Programa Águas para o Desenvolvimento – Articulação regional composta por 35 instituições de pesquisa, ensino e representação dos poderes públicos Federal, Estadual e Municipal, entidades de representação técnica e setorial da região que executam projetos de pesquisa, desenvolvimento, transferência de tecnologias e capacitação de atores do sistema produtivo da região da Bacia Hidrográfica do rio Santa Maria, objetivando a potencialização e ampliação das atividades da matriz produtiva e econômica da região. Detalhado em www.ausm.com.br.



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

- 6.15. Permite controle efetivo e programas de incentivo a uso racional da água** nas diversas atividades, no perímetro de irrigação;
- 6.16. Permite o monitoramento com controle eficaz das diretrizes do Enquadramento** em todo o perímetro de irrigação;
- 6.17. Viabiliza econômica e ambientalmente o afastamento das áreas de cultivo de arroz das margens do rio Santa Maria e arroios Jaguari, Santo Antônio e Ivaró** (APP's – sistemas de bombeamento);
- 6.18. Viabiliza o uso da irrigação em alternativas de diversificação da matriz produtiva** regional em uma área potencial também a montante dos canais de distribuição, com sustentabilidade ambiental e econômica;
- 6.19. Também precisa ser considerada**, além da demanda voluntária dos usuários cadastrados, o interesse da **Empresa Stora Enso** em ter disponibilidade de água nesta região da Bacia do rio Santa Maria entre os elementos a serem considerados para a futura instalação de sua indústria de celulose, demonstrado em reunião solicitada pela Prefeitura Municipal de Rosário do Sul com a Direção da Empresa, o Comitê Santa Maria e a AUSM;
- 6.20. Nos canais com maior extensão** (Canal Principal Jaguari e Canal ME Santa Maria Campo Seco – Jaguari) sugere-se estudar a necessidade de barramentos de passagem para controle de vazões, velocidade de deslocamento da água e eficiência geral do sistema.



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

OBSERVAÇÕES:

- I. Informações e dados de cadastro são de responsabilidade da AUSM. Foram fornecidos e autorizados pelos proprietários das áreas percorridas pelos canais. Seu uso só poderá ser feito mediante autorização da Entidade e/ou por manifestação/autorização expressa dos seus associados, usuários das águas dos sistemas Taquarembó e Jaguari;
- II. Dados sujeitos a alteração ou confirmação pelos estudos de viabilidade dos sistemas propostos, em especial aqueles de localização de tomadas de águas e suas quantificações, a partir do traçado definitivo dos canais sugeridos;
- III. Em função dos dados do Cadastro de Usuários apresentados neste Documento, diversidade de usos, quantificações, dados de processos práticos de manejo nos empreendimentos usuários e sua influência no processo de Gestão dos Sistemas em implantação, é recomendável prioridade máxima à definição do modelo a ser criado, e, por consequência, do Operador e do Administrador dos mesmos, a fim de que estes participem de todas as fases dos Estudos, Projetos e Implantação, em função de que as definições intrínsecas a estes têm implicação direta na gestão dos sistemas, e vice-versa, não podendo estar dissociados, especialmente pela necessidade de definição do regramento de usos e operação.
- IV. Fazem parte deste Documento os Arquivos .kml (Google Earth), com o mapeamento do Sistema proposto: **“Sistema Jaguari”** composto da seguinte forma:
 - **“Sistema Jaguari”**: “Alague Jaguari”, “Sanga da Baeta”, “Rio Santa Maria”, “Arroio Jaguari Int”, “Canais”, sendo:
Arquivo “Canais” composto por: “Canal Principal”, “Canal ME” e “Canal Secundário”.
 - Arquivo “Canal Principal” composto pelos Arquivos: “Canal Jaguari Original – Levantamento Topográfico”, “Canal Principal



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

Barragem Jaguari”, “Propriedades”, “Proprietários” e “Captações”.

Arquivo “Canal ME” composto por: “Canal ME Santa Maria Campo Seco – Jaguari”, “Elevador de Nivel Canal ME Santa Maria Campo Seco – Jaguari”, “Canal Secundário Associação Pequenos Produtores”, “Propriedades”, “Proprietários” e “Captações”.

Arquivo “Canal Secundário – Jaguari” composto por: “Canal Secundário Jaguari”, “Propriedades”, “Proprietários” e “Captações”.

- V. Grau de precisão dos dados de localização limitado ao permitido por imagens de satélite disponibilizadas comercialmente;
- VI. Dados fornecidos por usuários cadastrados, mapeamentos de georreferenciamentos e confirmados a campo, quando necessário para a elaboração deste Documento;
- VII. Informações de campo fornecidas voluntariamente por usuários e beneficiários dos sistemas propostos, durante o processo de cadastro de demandas e intenções de uso das águas;
- VIII. Dados quantitativos de usos de água são referentes somente àqueles demandados a partir dos canais propostos pela AUSM. Existem outros usuários cadastrados, para usos não consuntivos, especialmente referidos aos lagos das barragens, como turismo, lazer, esportes e aquicultura;
- IX. Dados quantitativos de usos sujeitos à dinâmica dos sistemas econômico e produtivo, estabelecidos no território da Bacia do rio Santa Maria, podendo haver alterações sazonais em relação à qualificação dos usos cadastrados predominantes (irrigação) que serão resolvidos anualmente entre o Operador dos Sistemas, Usuários e Órgãos de concessão de Outorgas e Licenciamento Ambiental.



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

**DADOS PRINCIPAIS DOS SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUAS DAS
BARRAGENS TAQUAREMBÓ E JAGUARI PROPOSTOS PELA AUSM**

I - SISTEMA TAQUAREMBÓ:

- Extensão total aproximada dos canais propostos:	136 Km
- Canal Taquarembó Principal:	35,5 Km;
- Canal ME Santa Maria – Campo Seco:	69,5 Km;
- Canal MD Taquarembó:	22 Km;
- Canal Secundário Taquarembó c/ bombeamento	7 Km;
- Canal Secundário Picada das Pedras	2 Km;
- Área irrigável por gravidade pelos canais propostos:	35.500 ha;
- Área potencial Canal Taquarembó Principal:	10.400 ha;
- Área potencial Canal ME Santa Maria Campo Seco:	16.800 ha;
- Área potencial Canal MD Taquarembó:	8.300 ha;
- Área irrigável até cota 15 m a montante dos canais:	16.900 ha;
- Área potencial Canal Taquarembó Principal:	2.600 ha;
- Área potencial Canal ME Santa Maria – Campo Seco:	11.800 ha;
- Área potencial Canal MD Taquarembó:	2.500 ha;
- <u>Área total irrigável pelos canais – Sistema Taquarembó:</u>	<u>52.400 ha;</u>

II - SISTEMA JAGUARI:

- Extensão total aproximada dos canais propostos:	159 Km;
- Canal Principal Barragem Jaguari:	77,5 Km;
- Canal ME Santa Maria Campo Seco - Jaguari:	65,5 Km;
- Canal Secundário Jaguari:	16,0 Km;
- Área irrigável por gravidade pelos canais propostos:	47.300 ha;
- Área potencial Canal Principal Barragem Jaguari:	30.300 ha;
- Área potencial Canal ME Santa Maria Campo Seco - Jaguari:	11.800 ha;
- Área potencial Canal Secundário Jaguari:	5.200 ha;
- Área irrigável até cota 15 m a montante dos canais:	17.700 ha;
- Área potencial Canal Principal Barragem Jaguari:	12.500 ha;
- Área potencial Canal ME Santa Maria Campo Seco - Jaguari:	3.800 ha;
- Área potencial Canal Secundário Jaguari:	1.400 ha;
- <u>Área total irrigável pelos canais – Sistema Jaguari:</u>	<u>65.000 ha;</u>



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

III - EXTENSÃO TOTAL DOS CANAIS: 295 Km;

**IV - ÁREA POTENCIAL TOTAL IRRIGÁVEL PELOS SISTEMAS
TAQUAREMBÓ E JAGUARI, SEGUNDO O MODELO PROPOSTO
PELA AUSM: 117.400 ha;**

- Por gravidade: 82.800 ha;
- Terras Altas: 34.600 ha;

V – QUADRO COMPARATIVO: resumo de extensões e áreas beneficiadas pelos canais das barragens Taquarembó e Jaguari propostos no Projeto Original e na alternativa proposta pela AUSM, conforme descrito neste documento.

CANAL	SISTEMAS ORIGINAIS				PROPOSIÇÃO AUSM			
	EXT. (Km)	Gravidade	Terras Altas	TOTAL	EXT. (Km)	Gravidade	Terras Altas	TOTAL
Principal	44	10.380	2.600	12.980	42,5	10.400	2.600	13.000
ME Santa Maria	-	-	-	-	71,5	16.800	11.800	28.600
MD Taquarembó	-	-	-	-	22,0	8.300	2.500	10.800
TOTAIS	44	10.400	2.600	13.000	136	35.500	16.900	52.400
Principal	38	820	720	1.540	-	-	-	-
Principal + Extensão	-	-	-	-	77,5	30.300	12.500	42.800
ME Santa Maria	-	-	-	-	65,5	11.800	3.800	15.600
Canal Secundário	-	-	-	-	16,0	5.200	1.400	6.600
TOTAIS	38	820	720	1.540	159	47.300	17.700	65.000
TOTAIS GERAIS	82	11.220	3.320	14.540	295	82.800	34.600	117.400

T A Q U A R E M B Ó

J A G U A R I

TOTAIS GERAIS

3X

4X

4,2X

42X

3,6X

8,1X



**Associação dos Usuários da Água da Bacia Hidrográfica do
Rio Santa Maria – RS**

CNPJ: 07.512.077/0001-90 - Fundação em 05/11/2004

Documento registrado sob nº de protocolo 17400, às folhas 96, do livro A-7, e nº de ordem 17426, folhas 294, do livro B-16, Proposta de Distribuição de Águas Sistemas Taquarembó e Jaguari – Serviço Notarial e de Registro de Dom Pedrito - RS.

Dom Pedrito, outubro de 2012.

Eldo Frantz Costa
Presidente