



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO EM AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

**GESTÃO COMUNITÁRIA DOS RECURSOS HÍDRICOS E CAPITAL
COMUNICACIONAL SOCIOAMBIENTAL: UM ESTUDO DAS
SOCIEDADES DE ÁGUA DE MARQUES DE SOUZA/RS**

Laura Barbieri de Oliveira

Lajeado, dezembro de 2012

Laura Barbieri de Oliveira

**GESTÃO COMUNITÁRIA DOS RECURSOS HÍDRICOS E CAPITAL
COMUNICACIONAL SOCIOAMBIENTAL: UM ESTUDO DAS
SOCIEDADES DE ÁGUA DE MARQUES DE SOUZA/RS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, do Centro Universitário UNIVATES, como parte da exigência para a obtenção do grau de Mestre em Ambiente e Desenvolvimento, na área de concentração Espaço, Ambiente e Sociedade.

Orientadora: Profa. Dra. Jane M. Mazzarino

Coorientador: Prof. Dr. Eduardo Périco

Lajeado, dezembro de 2012

Laura Barbieri de Oliveira

**GESTÃO COMUNITÁRIA DOS RECURSOS HÍDRICOS E CAPITAL
COMUNICACIONAL SOCIOAMBIENTAL: UM ESTUDO DAS
SOCIEDADES DE ÁGUA DE MARQUES DE SOUZA/RS**

A Banca examinadora abaixo aprova a Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, do Centro Universitário UNIVATES, como parte da exigência para a obtenção do grau de Mestre em Ambiente e Desenvolvimento, na área de concentração Espaço, Ambiente e Sociedade:

Profa. Dra. Jane Márcia Mazzarino – orientadora
Centro Universitário UNIVATES

Prof. Dr. Eduardo Périco – coorientador
Centro Universitário UNIVATES

Profa. Dra. Margarita Rosa Gaviria Mejía
Centro Universitário UNIVATES

Profa. Dra. Teresinha Guerra
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Francisco Rossarolla Forgiarini
Universidade Federal de Santa Maria

Lajeado, 14 de dezembro de 2012.



*Aos que amo, familiares, amigos e mestres,
que contribuíram nesta caminhada contínua de meu aprendizado.*

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo fornecimento da bolsa do Programa de Suporte à Pós-Graduação de Instituições de Ensino Particulares (PROSUP).

À UNIVATES, instituição à qual a pesquisa está atrelada.

Aos presidentes das sociedades de água de Marques de Souza e seus familiares, pelo respeito e carinho com que me receberam em suas casas, e pela prontidão e entusiasmo com que participaram das atividades propostas por esta pesquisa. Aos demais moradores do município, pelas informações durante as diversas vezes em que me perdi.

À Câmara de Vereadores e à União Centenária, por ter cedido seu espaço para realizar as rodas de conversa gratuitamente. Aos funcionários da prefeitura, pelo fornecimento do contato dos presidentes das sociedades de água, e aos demais atores sociais que foram informantes na primeira etapa da pesquisa de campo.

Aos integrantes do grupo de pesquisa *Práticas Ambientais e Redes Sociais*, pelas contribuições durante as reuniões, e em especial à bolsista Cristiana Ruwer, pela ajuda na transcrição da primeira etapa de entrevistas e pela companhia em algumas saídas a campo, e à professora Luciana Turatti, pela indicação bibliografias.

Aos integrantes do Comitê Taquari-Antas, em especial ao presidente, Daniel Schmitz e à secretária executiva Cíntia Agostini, pela abertura e fornecimento de informações.

Aos bolsistas e colegas de trabalho do setor de Ecologia do Museu de Ciências Naturais da UNIVATES, Diego A. Dalmolin e Samuel Renner, pela amizade, apoio e boa companhia.

Aos meus colegas de mestrado e bolsistas PROSUP/CAPES Mariela I. Secchi, Luciane R. S. Mohr e Sidnei Wolf, pela amizade, companheirismo e por compartilharem muitos desabafos. Foi muito bom estar ao lado de vocês durante esta caminhada.

À amiga e colega Úrsula Arend, pela confecção do mapa de localização do município de Marques de Souza.

À Gerti B. Bassegio, pelo apoio e pelo carinho.

À minha irmã Jéssica, pela confiança depositada em tudo o que eu faço.

Ao Eduardo Bassegio, por ter sido literalmente meu companheiro durante muitas horas de dedicação a este trabalho. Sua presença, compreensão, incentivo e amor, foram fundamentais para que eu atingisse meus objetivos.

Ao meu coorientador, professor Eduardo Périco, por ter sido um “porto seguro” em momentos de insegurança. Seu constante senso de humor aliviaram meus dias de trabalho e sua confiança me fez crescer como profissional. És um exemplo de coordenador de equipe a ser seguido.

E por último, à minha orientadora, professora Jane M. Mazzarino, por ser a maior idealizadora e incentivadora desta pesquisa. A credibilidade que me deste fez de mim uma pesquisadora mais curiosa e estimulada. Suas contribuições ampliaram meus conhecimentos, lapidaram meus preconceitos e aperfeiçoaram minhas capacidades, principalmente a de transcrever tantas ideias e pensamentos, sempre fazendo conexões interdisciplinares, é claro! Obrigada por compartilhar o seu conhecimento (sem pudor), por se dedicar atentamente às minhas colocações, e por sempre me deixar com vontade de ir além. Tu foste a última a receber meu agradecimento porque nunca conseguirei escrever tudo o que gostaria de te agradecer...



*“Palavras são só palavras,
os atos que fluirão delas,
é que são elas.”*

Autor desconhecido

RESUMO

Os recursos hídricos são essenciais à sobrevivência de todas as espécies, mas os danos ambientais causados pelas atividades humanas podem reduzir a disponibilidade e qualidade destes recursos. Em propriedades rurais estes danos muitas vezes estão relacionados às atividades agrícolas. Marques de Souza, assim como outros municípios do Vale do Taquari, caracteriza-se pela presença de pequenas propriedades rurais, que desenvolvem atividade agrícola focada na produção de grãos e criação de suínos, bovinos e frangos. Nestas localidades, a água utilizada para o consumo humano, dessedentação animal e para as lavouras, provém de vertentes, poços artesianos e cisternas, que são gerenciados pela própria comunidade, através da formação de sociedades de água. Assim, esta dissertação tem como objetivo investigar as práticas dos gestores das sociedades de água do município de Marques de Souza, a fim de compreender se apontam para a construção de capital comunicacional socioambiental. A metodologia deste estudo qualitativo envolveu duas entrevistas semiabertas, realizadas individualmente, e duas rodas de conversa com os presidentes das sociedades de água, além de revisão bibliográfica e da participação da pesquisadora em uma oficina, reuniões e duas consultas públicas promovidas pelo Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica Taquari-Antas. A pesquisa revelou os seguintes resultados: existem 12 sociedades de água no município de Marques de Souza, que realizam a gestão comunitária das águas que consomem em suas propriedades; todas as sociedades possuem e cumprem com seus regimentos; a maioria das decisões é tomada pelos presidentes e pela diretoria; a participação dos demais associados se restringe às reuniões e auxílio com mão-de-obra em serviços de manutenção, quando solicitados; possuem assessoramento técnico de empresas particulares contratadas; a fiscalização e o controle da qualidade da água são realizados pelo governo municipal; estão satisfeitos com a qualidade e quantidade da água que consomem e com o modo de gestão dos recursos hídricos. A conclusão do estudo é que o capital comunicacional socioambiental está em processo de construção entre os associados, principalmente por meio de conversas informais face a face. Mesmo tendo ciência dos problemas ambientais que ocorrem em esfera global, não investem em tecnologias e em trabalhos de conscientização para o racionamento dos recursos hídricos e para a prevenção de possíveis contaminações, por falta de incentivo de órgãos externos e pela percepção de que estes problemas ainda não estão atingindo estas comunidades.

Palavras-chave: Recursos Hídricos. Sociedades de Água. Gestão. Participação.

ABSTRACT

Water resources are essential to all species survival, although environmental damages caused by human development are reducing the quality and availability of these resources. In rural properties these damages are mainly related to agricultural activities. Marques de Souza municipality (Rio Grande do Sul, Brazil), as well all the Taquari River Valley cities features the presence of small rural acres, which develops agriculture focused in grain production, and livestock as swine, cattle and poultry. In these areas the water used for human and animal consumption derived from mountain slopes, artesian wells and tanks, which are managed by communities through the water societies. Thereby, this dissertation has as aim to investigate the manager's practices at the water societies in Marques de Souza, in a way to understand if it leads to communicational and socioenvironmental growing. The methods of this qualitative study evolved two semi-open interviews, performed individually and two meetings with the water society managers. Beyond that was produced a bibliographical review and a member participation in two public queries at the Management Committee of Taquari-Antas River Basin. The survey revealed the following results: there are 12 water societies in Marques de Souza municipality, which manages the water consumption into their properties; all water societies have and carry out its regulations; most decisions are taken by its presidents and the board of directors; the members participation is restricted to meetings and maintenance services; there are technical assistance provided by private companies; the water quality and monitoring is performed by the municipality govern; all members are satisfied with the quality and quantity consumed and with managing method applied. The study concluded that communicational and socioenvironmental capital is under construction between the society members, basically through the informal conversation. Even knowing the environmental problems affecting the planet, it still without technology, awareness for water rationing and contamination prevention. It occurs due to the lack of support provided by governing bodies and by the community perception around these problems which still not affecting them.

Keywords: Water Resources. Water Societies. Management. Participation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa das regiões hidrográficas brasileiras	27
Figura 2 – Prática de queimada utilizada para posterior cultivo da agricultura, na cidade de Erechim, em 1920	29
Figura 3 – Mapa do percentual de domicílios ligados à rede geral de abastecimento de água	34
Figura 4 – Mapa das Bacias Hidrográficas do Rio Grande do Sul	35
Figura 5 – Mapa de localização da Bacia Hidrográfica Taquari-Antas	37
Figura 6 – Mapa da hidrografia da Bacia Taquari-Antas	38
Figura 7 – Mapa da classificação da qualidade da água na bacia Taquari-Antas ..	40
Figura 8 – Mapa da qualidade da água que a população definiu a partir do processo de consulta pública	41
Figura 9 – Mapa de uso e ocupação do solo na sub-bacia do Forqueta	43
Figura 10 – Mapa da classificação da qualidade da água na sub-bacia do Forqueta	45
Figura 11 – Mapa de localização do município de Marques de Souza	61
Figura 12 – Primeira consulta pública do Plano de Bacia Taquari-Antas	63
Figura 13 – Segunda consulta pública promovida pelo Comitê Taquari-Antas	64

Figura 14 – Entrevista individual	66
Figura 15 – Primeira roda de conversa com os presidentes das sociedades de água	68
Figura 16 – Segunda roda de conversa com os presidentes das sociedades de água	69

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Categorias e subcategorias de análise das informações coletadas	59
Quadro 2 - Valores dos custos para ingressar na sociedade de água	85

LISTA DE SIGLAS

ANA – Agência Nacional de Águas

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior

CGBH – Comitê de Gerenciamento de Bacia Hidrográfica

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CORSAN – Companhia Riograndense de Saneamento

DRH – Departamento de Recursos Hídricos

EMATER – Empresa de Assistência e Extensão Rural

FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental

FETAG – Federação dos Trabalhadores na Agricultura

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

SERH – Sistema Estadual de Recursos Hídricos

SEMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente

UNIVATES – Centro Universitário UNIVATES

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
2 CONTEXTUALIZAÇÃO	19
2.1 Os recursos hídricos na América Latina	19
2.2 Processo histórico da relação humana com os recursos hídricos no Rio Grande do Sul	28
2.3 A situação atual dos recursos hídricos no Rio Grande do Sul	33
2.4 Caracterização da Bacia Hidrográfica Taquari-Antas	36
2.5 Gestão das águas	45
2.6 A Gestão Comunitária das Águas e o Capital Comunicacional Socioambiental	52
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	58
3.1 Caracterização da área de estudo	60
3.2 Coleta de dados: o pesquisador mediador	63
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	71
4.1 Categoria Gestão	71
4.2 Categoria Comunicação	77
4.3 Categoria Acesso ao Recurso Hídrico	83
4.4 Categoria Técnica-legal	91
4.5 Categoria Participação	95
5 CONCLUSÃO	100
REFERÊNCIAS	105

APÊNDICES	113
ANEXOS	129



1 INTRODUÇÃO

Diariamente os meios de comunicação divulgam informações relacionadas aos impactos ambientais resultantes da ação antrópica. Os recursos naturais, sendo eles renováveis ou não, são alvo de crescente preocupação, pois o cenário atual mostra que valores essenciais à vida, que somente são valorizados quando faltam, como a água, podem estar em risco de suprimento por um tempo maior do que as pessoas estão adaptadas a suportar.

Eventos naturais, como enchentes, estiagens, deslizamentos de terras, assoreamento de rios, tornados, ciclones, derretimento das calotas polares e o temido aquecimento global, muitas vezes são classificados como catástrofes, mas aconteceriam mesmo sem a presença do homem no planeta. As atividades humanas colaboram para a aceleração de alguns destes acontecimentos, pois promovem a poluição dos recursos hídricos, da atmosfera e do solo, além do desmatamento. Estes danos estão, muitas vezes, relacionados com as atividades agrícolas.

A agricultura e a criação de animais são práticas comuns de subsistência familiar no estado do Rio Grande do Sul (RS). O Vale do Taquari caracteriza-se pela presença de pequenas propriedades rurais, onde observa-se a poluição dos recursos hídricos, ocasionado pela falta de saneamento básico, descarte e/ou manejo inadequado dos dejetos das criações de animais e dos resíduos domésticos, utilização de agrotóxicos, além da destruição da vegetação nativa, principalmente das matas ciliares e topos de morros.

Nesta região, Marques de Souza, assim como várias outras localidades que compõem a Bacia Hidrográfica do Rio Forqueta, a formação étnica predominante é de descendentes de italianos e alemães, que desenvolvem atividade agrícola focada na produção de grãos e criação de suínos, bovinos e frangos. A água utilizada na área rural para o consumo humano, dessedentação animal e para as lavouras, provém de vertentes, poços artesianos e cisternas, que são gerenciados pela própria comunidade. Na área urbana o abastecimento é feito pela Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN), enquanto na área rural há sociedades de água.

A formação de sociedades de água é um processo de gestão dos recursos hídricos bastante comum nas áreas rurais do Vale do Taquari, onde cada localidade consome a água de uma mesma fonte, seja ela de poço artesiano ou vertente. As sociedades de água são espaços de abertos para a participação da comunidade, onde o capital comunicacional socioambiental pode estar presente ou ser construído, através de trocas de informações informais, estimulando a construção da cidadania, a participação política e o engajamento cívico da comunidade para a obtenção de objetivos comuns relacionados aos temas socioambientais, neste caso, os recursos hídricos.

Neste sentido, coloca-se o problema de pesquisa: o processo de gestão comunitária das águas no município de Marques de Souza se constitui em um elemento de construção de capital comunicacional socioambiental? Para uma compreensão mais detalhada deste processo também é necessário diagnosticar: como é a gestão nas sociedades de água; como são tomadas as decisões; quais são as preocupações relacionadas à qualidade e quantidade do recurso hídrico; quais fontes de informação sobre a água que fazem uso; como é a comunicação nestas sociedades; se há algum assessoramento técnico; como é a relação com os órgãos fiscalizadores; e se os elementos do capital social estão sendo trabalhados nas sociedades de água.

A presente pesquisa tem o objetivo geral de investigar as práticas dos gestores das sociedades de água do município de Marques de Souza, a fim de compreender de que modo apontam para a construção de capital comunicacional socioambiental. Como objetivos específicos destacam-se:

- Historicizar o surgimento das sociedades de água do município;

- Caracterizar os processos de gestão nas sociedades;
- Analisar informações sobre aspectos técnicos e legais e referentes à quantidade e qualidade da água;
- Compreender os processos de participação e comunicação nas sociedades de água: internos, entre as sociedades, e com o Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica Taquari-Antas (CGBH/Taquari-Antas).

Sendo a água um bem vital, os danos causados a este recurso afetam não apenas a espécie humana, mas também todas as outras espécies que compõem o ecossistema, daí a necessidade de se pesquisar sobre este recurso. A pesquisa justifica-se também porque levantará dados sobre as realidades das sociedades de água, sobre as quais existem poucas informações disponíveis. Desta forma, este trabalho contribui para qualificar o processo de gestão nas sociedades de água, fornecendo subsídios para a gestão pública em atividades de educação ambiental e incentivando sua replicação em outras localidades.

O estudo é qualitativo. As técnicas de coleta de dados incluem entrevistas semiabertas e rodas de conversa sobre o tema com os atores escolhidos: os presidentes das sociedades de água. As informações obtidas foram tratadas por meio da análise textual. Também foi realizada revisão bibliográfica, análise de documentos e participação de atividades propostas pelo CGBH/Taquari-Antas, como palestras, consultas públicas e reuniões.

Além dos dados atuais da Bacia Hidrográfica, a compreensão do processo histórico que levou o meio ambiente a este nível de degradação também é fundamental para compreender a relação entre sociedade e recursos naturais e para propor estratégias que amenizem impactos futuros.

Este trabalho está dividido em quatro capítulos, que abrangem os seguintes assuntos, respectivamente: revisão da literatura, com dados específicos de caracterização e forma de gestão dos recursos hídricos na América Latina, no Rio Grande do Sul, e na Bacia Hidrográfica Taquari-Antas, e a caracterização do capital comunicacional socioambiental; procedimentos metodológicos de coleta de dados; resultados e discussão, subdivididos em categorias e subcategorias de análise; e conclusão.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

Este capítulo trata da caracterização dos recursos hídricos na América Latina, abrangendo especificidades do Brasil, do RS e da Bacia Hidrográfica Taquari-Antas. Também aborda as temáticas que envolvem os processos de gestão hídrica, o capital comunicacional socioambiental e o histórico da relação das sociedades com este recurso desde a época da imigração no RS, com o intuito de possibilitar uma melhor compreensão do cenário atual.

2.1 Os recursos hídricos na América Latina

Para que se obtenham dados mais aprofundados da atual situação dos recursos hídricos na América Latina, onde se observa realidades muito distintas, tanto no que se refere à qualidade e à disponibilidade dos mananciais hídricos, como na sua forma de gestão, são necessários estudos comparativos em áreas específicas.

A América Latina é uma das regiões com as maiores disponibilidades hídricas do planeta, com 26% do total da água, e onde habitam apenas 6% da população mundial. Contudo, enfrenta sérios problemas de abastecimento devido aos diferentes tipos de ambientes, que variam entre alguns dos lugares mais úmidos e os desertos mais secos do planeta; e ao elevado índice de poluição causada pela intensa urbanização das últimas décadas. Estes fatores levam a uma crescente dependência do uso de fontes subterrâneas (PASTORE et al., 2012).

Segundo Sader (2005) algumas zonas do continente sofrem secas tão duras, que 25% do continente é considerado árido ou semi-árido. E mesmo com tanta disponibilidade de água, a América Latina é um dos maiores cenários da luta pelo recurso hídrico. Conforme o autor, a primeira batalha ocorreu na Bolívia, quando os serviços de água do país mais pobre da América do Sul foram privatizados e em Cochabamba o preço da água aumentou brutalmente. Como resposta, milhares de pessoas foram às ruas protestar. Outras zonas do continente são cenário de lutas similares, como na Argentina, Uruguai, Chile, Guatemala e México (SADER, 2005).

Conforme Pastore et al. (2012), a Argentina dispõe de uma oferta hídrica média de 20.000 m³/hab/ano, muito acima do estresse hídrico adotado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Mas, apesar disso, há uma distribuição desigual de recursos hídricos, pois dois terços de seu território é constituído por regiões áridas e semi-áridas, e no outro terço encontra-se 84% da disponibilidade de água do país, que provém principalmente de fontes superficiais.

Além disso, o aumento da demanda de água utilizada pela indústria, que descarta seus efluentes sem tratamento, e os assentamentos populacionais desorganizados, com instalações inadequadas nas margens dos cursos da água, também causam um considerável grau de comprometimento aos recursos hídricos (PASTORE et al., 2012).

Durante anos a gestão dos recursos hídricos na Argentina foi caracterizada por um processo fragmentado, pois de acordo com a sua Constituição, cada província tem o domínio dos recursos naturais existentes em seu território. Mas desde 2003, com a criação da Política Hídrica, o Estado passou a desempenhar um papel ativo, realizando as disposições da Gestão Integrada dos Recursos Hídricos e fazendo investimentos públicos no setor (PASTORE et al., 2012).

A Subsecretaria de Recursos Hídricos (SSRH) é a Autoridade Nacional da Água, que promove a criação de organizações de bacias hidrográficas, a institucionalização e o fortalecimento de organizações interjurisdicionais de bacias hidrográficas, cuja finalidade é de facilitar a coordenação da gestão da água em diferentes jurisdições (SSRH, 2012).

Na Bolívia, a primeira proposta de divisão hidrográfica ocorreu em 1992, sofreu algumas alterações e é utilizada até hoje, englobando três grandes bacias

(Amazonas, La Plata e Endorreica), 10 bacias e 36 sub-bacias. Barrau (2012) sugere a divisão em quatro macrobacias ou grandes bacias, 12 bacias e 53 sub-bacias e bacias menores.

A água é um instrumento de valor estratégico de poder e de negociação com outros países. A Bolívia está na posição 20 entre os países que apresentam os maiores índices de disponibilidade de recursos hídricos no mundo. Em relação à América Latina, a Bolívia tem uma das maiores ofertas de água doce por habitante, que é de aproximadamente 50.000 m³/hab/ano. Todavia, sua distribuição não é homogênea em todo o território, que apresenta zonas com maiores disponibilidade, mas em quase metade do território há escassez, ocasionando o déficit hídrico (BARRAU, 2012).

Barrau (2012) salienta que apesar dos investimentos no setor, 30% da população boliviana não dispõe de água potável. Nas áreas rurais as dificuldades no abastecimento estão relacionadas principalmente ao despreparo dos órgãos municipais em concretizar projetos, a falta de interesse do setor privado e dispersão da população.

O gerenciamento dos recursos hídricos na área rural, para os sistemas de irrigação e o consumo humano, é realizado pelos próprios usuários, já na área urbana, a água potável é gerida por cooperativas, órgãos municipais ou entidades não governamentais (IRIARTE; DEL PRADO, 2009).

O setor de irrigação agrícola utiliza 94% da demanda total de água do país, em segundo lugar está o consumo humano, seguido da indústria e da mineração. As principais fontes de poluição dos recursos hídricos também estão ligadas a estas atividades (mineração, indústrias e a população das grandes cidades), que descartam seus efluentes sem tratamento, aumentando os índices de matéria orgânica e contaminando os mananciais hídricos com metais pesados (BARRAU, 2012).

No Chile a disponibilidade natural de água é de 5.475 m³/hab/ano, sendo que a distribuição do recurso no país também é desigual entre as regiões situadas ao Norte e Sul de Santiago, podendo apresentar diferenças de oferta de até 800 vezes. Dentro do quadro das mudanças globais, com o aumento da temperatura e a redução das precipitações, pode ocorrer uma diminuição da oferta de água no Chile.

Esta mudança climática pode provocar a aceleração do derretimento da neve, com o aumento dos caudais no período inverno-primavera e a redução da água nos períodos de estiagem (BASUALTO et al., 2009).

Em relação à qualidade da água no Chile, o autor relata que atividades produtivas, como desmatamento, mineração, pesca, agricultura, manejo de efluentes urbanos e industriais e a extração de areia, além da crescente demanda e do mau uso deste recurso, vem colaborando para piorar a qualidade da água. Em contrapartida, a Superintendência de Serviços Sanitários (SISS) constatou que em 2007, 99,9% da população urbana possuía redes públicas de água potável e 95,2%, sistema de esgoto (BASUALTO et al., 2009).

Segundo Basualto et al. (2009) em relação a gestão das águas no Chile, verifica-se a necessidade de uma gestão mais coordenada, pois não há uma política nacional de bacias hidrográficas. Os diferentes tipos de usuários são organizados em comunidades de água, associações de usuários de canais e juntas de vigilância, onde cada grupo gerencia o seu próprio recurso.

No caso da Colômbia, em 2003, foi considerado o terceiro país do mundo com maior disponibilidade de recursos hídricos internos. Em 2004, estava entre os cinco países, com 50.000 m³/hab/ano, mas estimativas mais recentes classificaram a Colômbia em vigésimo lugar na oferta hídrica mundial (ROJAS, 2009).

Os setores que mais consomem água na Colômbia são a agricultura, com 54% e o uso doméstico, com 29%. O restante é consumido pela indústria (13%), pecuária (3%) e setor de serviços (1%). Segundo Rojas (2009) em 2005, na rede urbana, a cobertura de rede de água era de 94,3% e a da rede de esgoto era de 90%, já nas zonas rurais, era de 47% e 17% respectivamente. Em relação à qualidade água, o autor comenta que em 2009, 82,2% dos municípios forneciam água que não atendia à qualidade exigida pela legislação colombiana.

A gestão regional e local também é realizada na Colômbia, por meio de Corporações Autônomas Regionais (CARs) e Departamentos de Gestão do Meio Ambiente (DGMAs), onde segundo Rojas (2009), muitas vezes nem se tem conhecimento do número total de usuários e da quantidade consumida por cada um deles.

Diferente dos demais países já apresentados, Cuba apresenta uma baixa disponibilidade hídrica, que varia entre 1.000 e 5.000 m³/hab/ano, quando considerado os recursos hídricos potenciais e os exploráveis, mas se contabilizado apenas os recursos disponíveis o valor fica em aproximadamente 1.220 m³/hab/ano, para todos os usos (REYES et al., 2012).

Reyes et al. (2012) também salienta que por ser um arquipélago, Cuba além de sofrer influência do mar, também apresenta características específicas de suas formações rochosas que dificultam uma maior disponibilidade de águas próprias para o consumo humano, irrigação e demais usos. Além disso, o descarte inadequado dos efluentes industriais pode acarretar em altos níveis de metais e outros compostos químicos nos mananciais hídricos. Contudo, em 2008, 96,9% da população urbana e 78,3% da população rural, tinham acesso à água potável.

Para o autor, de acordo dados levantados em 2009, a irrigação é a maior consumidora de recursos hídricos no país, chegando a utilizar 50% do total disponível, seguida do consumo humano e das indústrias (REYES et al., 2012).

Sobre a gestão dos recursos hídricos no âmbito nacional, Reyes et al. (2012) descreve que o órgão que coordena a gestão das bacias hidrográficas é o Conselho Nacional de Bacias Hidrográficas. Já o Instituto Nacional de Recursos Hídricos (INRH) administra os dados quali-quantitativos da água e difunde as informações oficiais no país. Os serviços de distribuição de água e tratamento de esgotos são gerenciados por empresas estatais (REYES et al., 2012).

No Equador, segundo dados de um estudo liderado pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (2002), existem no país 31 sistemas hidrográficos, que se dividem em 79 bacias e 139 sub-bacias. Para o Instituto Nacional de Meteorologia e Hidrologia (INAMHI, 2011) existem 26 Unidades Hidrogeológicas, que são definidas como médios aquíferos contínuos, com certa homogeneidade e que constituem unidades naturais de planejamento e gestão do recurso hídrico. Mas para fins de praticidade para a gestão do recurso hídrico, são consideradas 15 unidades básicas.

Para López (2009), apesar de o Equador ter um território relativamente pequeno, é um dos países com maior disponibilidade de recurso hídrico da América Latina, pois possui uma grande quantidade de bacias e fontes hídricas, podendo

chegar a 40.000 m³/hab/ano a sua disponibilidade hídrica, valor que seria de quase 2,5 vezes maior que a média mundial.

Todavia, assim como em outros países, essa abundância de água não está distribuída uniformemente, ocasiona problemas de escassez para o suprimento das necessidades humanas e para a irrigação e até mesmo ocorrem períodos de seca em várias regiões do país (LOPÉZ, 2009). Além disso, a contaminação das águas superficiais, o aumento populacional, o crescimento da demanda industrial e agropecuária, estimulam a utilização das águas subterrâneas.

Segundo o INAMHI (2011), nos últimos 20 anos, a utilização dos mananciais subterrâneos vem crescendo substancialmente, pois são fontes abundantes, mas que se têm poucos conhecimentos técnicos e científicos para a sua gestão apropriada.

No México, a média de disponibilidade de recurso hídrico também é mais baixa se comparada a outros países da América Latina, com um índice de 4.312 m³/hab/ano (TORREGROSA et al., 2012). Contudo, ao longo do território ocorrem grandes variações, devido à distribuição populacional e à disponibilidade de água em cada região. A população está mais concentrada nas regiões norte, centro e nordeste, que abriga 77% da população e onde a disponibilidade do recurso hídrico é de apenas 31%, conseqüentemente, estes moradores têm um índice de 1.753 m³/hab/ano. Já na região sudeste este número aumenta para 13.097 m³/hab/ano, onde se localiza 23% da população e 69% dos recursos hídricos (CONAGUA, 2008).

Segundo dados do CONAGUA (2008), 63% da água utilizada no México provém de fontes superficiais, e os restantes 37% são de origem subterrânea. O setor agrícola é o maior consumidor de água do país, utilizando 63% da demanda total, seguido do consumo humano, com 13,9% e da indústria e termelétricas, com 9,3% (CONAGUA, 2008).

Torregrosa et al. (2012) salienta que nos últimos 25 anos o Estado mexicano está implementando um processo de descentralização da gestão da água, com a abertura da participação dos usuários, da sociedade organizada e de empresas privadas, através da criação e o reforço dos órgãos gestores dos recursos hídricos no país. Segundo dados do CONAGUA (2008), em 2007 existiam 25 Conselhos de

Bacias, 21 Comissões de Bacias, 78 Comitês Técnicos de Águas Subterrâneas (COTAS), e 31 Comitês de Praias Limpas e 22 Conselhos Consultivos da Água.

No Peru há três macro bacias, subdivididas em 106 bacias hidrográficas, e embora seja um país com grande disponibilidade hídrica, cerca de 77.534 m³/hab/ano, este recurso e a população estão distribuídos de forma desigual (KUROIWA, 2012).

Na bacia do Pacífico concentra-se 65% da população, e a disponibilidade de água é de apenas 1,8% do total do país, ou seja, 2.040 m³/hab/ano, na bacia Amazônica, encontra-se 97,7% dos recursos hídricos, e 30% da população, fato que eleva este índice para 232.979 m³/hab/ano, e na bacia do Titicaca, a disponibilidade hídrica é de 0,5% do recurso, e vive 5% da população, com uma média de 7.669 m³/hab/ano de água (KUROIWA, 2012).

Quanto aos usos da água, segundo Kuroiwa (2012), 80% dos recursos hídricos são utilizados em atividades agrícolas, 18% são utilizados pelos serviços de água potável e esgoto e usos industriais, e 2% pela indústria de mineração. A produção de energia elétrica a partir dos recursos hídricos predomina no país entre os setores de geração de energia.

O Sistema Nacional de Recursos Hídricos (SNRH) foi criado em 2008, com o objetivo de assegurar que os governos e os usuários trabalhem de forma conjunta, para que os recursos hídricos sejam utilizados de forma sustentável. Diversas instituições fazem parte do SNRH, como a Agência Nacional de Águas (ANA), que é a autoridade técnica e normativa que regula o uso das águas, os Conselhos de Bacias, que participam do planejamento e coordenação dos usos e as Juntas de Usuários, que operam, administram e mantêm a infraestrutura de distribuição da água, e cobram pelo seu uso (KUROIWA, 2012).

Na Venezuela, a rede hidrográfica está organizada em sete sistemas hidrográficos, subdivididos em 16 regiões hidrográficas. O país conta com abundantes recursos hídricos, com mais de 100 reservatórios construídos para fornecer água potável para a população e para a indústria, e para satisfazer os setores de irrigação, controle de cheias, recreação e geração de energia hidrelétrica (GONZÁLEZ; MATOS, 2012).

Segundo Gonzáles e Matos (2012), estes reservatórios são de propriedade do Ministério do Ambiente, que os gerencia através da Direção Geral de Bacias Hidrográficas, da Direção de Estudos e Projetos, e da Direção de Operação e manutenção de Obras de Saneamento Ambiental. As Companhias Hidrológicas Regionais administram a captação, tratamento e distribuição da água para o consumo humano nas cidades, e o Instituto Nacional para o Desenvolvimento Rural é responsável pela irrigação.

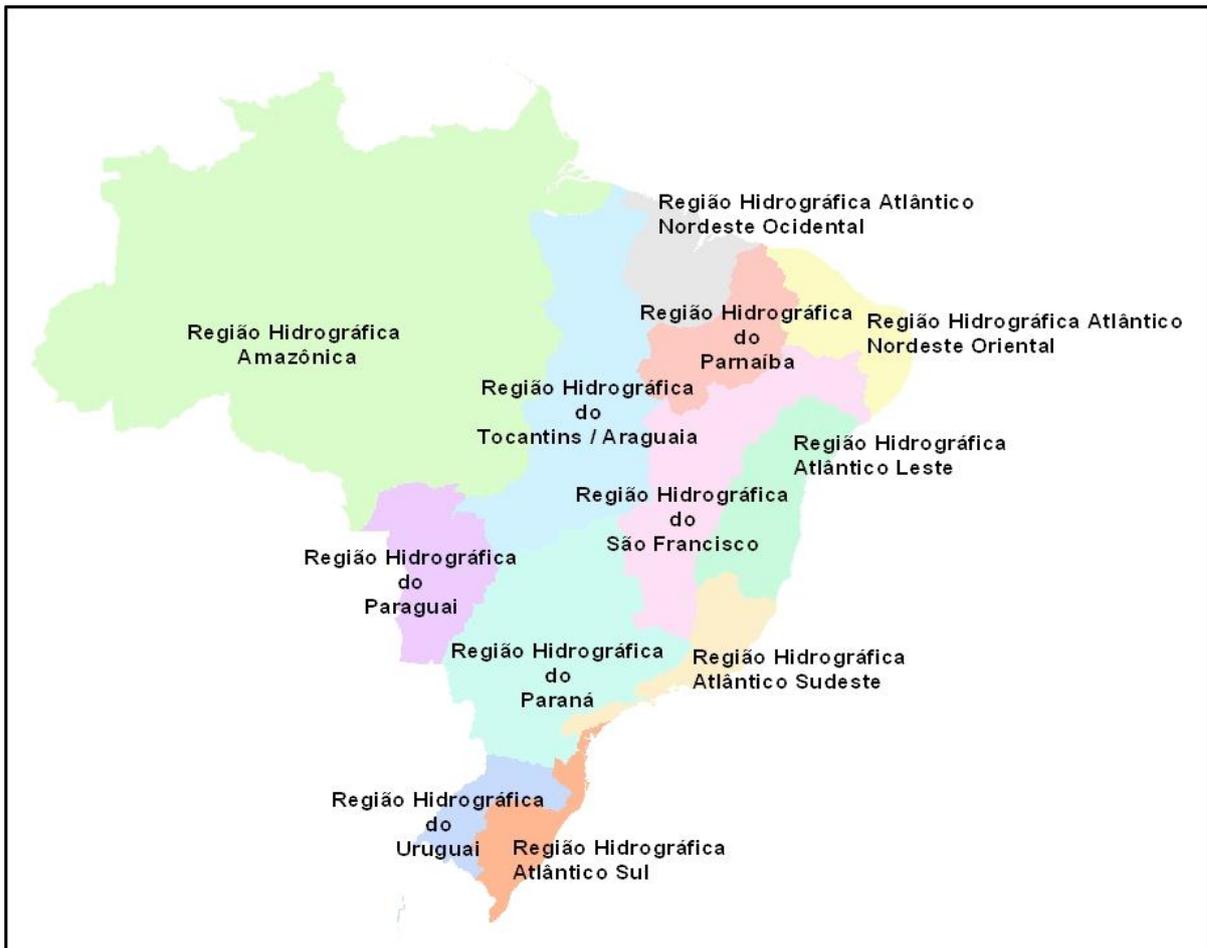
O governo venezuelano também criou as Mesas Técnicas de Água (MTA), uma alternativa participativa, para a resolução de problemas relacionados ao abastecimento e ao saneamento ambiental. Além disso, criou os Conselhos das Comunidades de Água, onde todas as propostas das MTA podem ser apresentadas (GONZÁLEZ; MATOS, 2012).

Para a Organização das Nações Unidas (ONU) o acesso à água é um direito humano, devendo ser garantida a quantia de no mínimo 20 litros de água limpa por dia por pessoa, ou seja, 7,3 m³/hab/ano (JACOBI; SINISGALLI, 2009). O Brasil está bem acima desta meta, pois possui uma vazão média de 33.000 m³/hab/ano (ANA, 2009).

No Brasil, que detém 12% da água doce do planeta, a disponibilidade deste recurso varia ao longo do território devido à variação sazonal e aos tipos de biomas (JACOBI et al., 2009). A Resolução n. 32 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), de 15 de outubro de 2003, define a divisão hidrográfica nacional em 12 regiões, conforme Figura 1. A distribuição da população também influencia na disponibilidade deste recurso, como é o caso da Região Hidrográfica Amazônica que detém 74% dos recursos hídricos superficiais e é habitada por menos de 5% da população brasileira (CNRH, 2003).

As regiões Sul e Sudeste, possuem altas densidades demográficas, além da intensa concentração industrial, mas detém apenas 12,5% dos recursos hídricos (JACOBI et al., 2009). Segundo Tundisi (2008), enquanto um habitante do Amazonas tem disponível por ano 700.000 m³ de água, um habitante da Região Metropolitana de São Paulo tem 280 m³.

Figura 1 - Mapa das regiões hidrográficas brasileiras



Fonte: CNRH, 2003.

Além da disparidade de disponibilidade, os recursos de água doce da América Latina sofrem grandes problemas de contaminação. Apesar de possuir grandes recursos de água doce, o Brasil é o país que possui o maior índice de contaminação do continente, seja de origem química, industrial ou de mineração. Os maiores contaminadores de água são as grandes indústrias de alta tecnologia e a agricultura industrial. Isto quanto a demanda mundial de água doce se duplica a cada 20 anos, a um ritmo duas vezes superior à taxa de crescimento da população (SADER, 2005).

De acordo com a Agência Nacional de Águas (ANA), os sistemas de irrigação agrícola consomem cerca de 47% da água, seguido do abastecimento urbano com 26%, a indústria com 17%, a dessedentação animal com 8% e o abastecimento rural com 2% da demanda (ANA, 2009). Sendo a agricultura o grande consumidor mundial de água, o primeiro risco é o da escassez quantitativa (TUCCI, 2001).

Para Tundisi (2008) é necessária a utilização de tecnologias adequadas, eliminação de desperdícios e introdução de reuso e reciclagem do recurso hídrico. O autor salienta também que a excessiva utilização de águas subterrâneas para irrigação, que em países e regiões áridas e semiáridas são muito mais rentáveis, provoca a diminuição do volume dos aquíferos, aumenta o custo de extração da água e o custo de irrigação por hectare. Llamas e Martinez-Santos (2005) salientam ainda que o déficit científico e tecnológico, a falta de informação, a inércia institucional, os interesses pessoais e a falta de novas instituições de gestão coletiva de aquíferos, são os principais obstáculos para uma governança da água subterrânea adequada, em ambos países, ricos e pobres.

Existe uma tendência de agravamento da disponibilidade quantitativa de água nas regiões áridas e semi-áridas e na disponibilidade quanti-qualitativa nas regiões de grande adensamento urbano e de uso agrícola. A água utilizada nas cidades, indústrias e agricultura, são descartadas nos rios quase que totalmente contaminadas (TUCCI, 2001).

Diversas obras hidráulicas foram construídas ao longo da história das civilizações, com o objetivo de reduzir a escassez da água, regulando a vazão e aumentando sua disponibilidade ao longo dos anos. Estas obras, muitas vezes, causam impactos irreversíveis ao meio ambiente (TUCCI, 2001). Esta situação é observada ao longo da história das diferentes sociedades, como no caso do RS.

2.2 Processo histórico da relação humana com os recursos hídricos no Rio Grande do Sul

Para o entendimento da relação das sociedades com os recursos hídricos, torna-se necessária a análise dos processos históricos de ocupação do espaço, que muitas vezes estão atrelados a degradação ambiental em prol da subsistência da espécie humana. No sul do Brasil, especificamente no estado do Rio Grande do Sul (RS), um dos repovoamentos do território ocorreu através da imigração de europeus durante os séculos XIX e XX, onde viviam, muito antes, os grupos indígenas Kaingang e Guarani. Com a imigração, extensos matos foram medidos, mapeados e vendidos àqueles imigrantes que desejavam tornarem-se, na maioria, colonos agricultores. Uma quantidade significativa de imagens, produzidas por diferentes

fotógrafos amadores e profissionais, retratam paisagens que foram rapidamente modificadas pelo trabalho humano (GERHARDT, 2005).

O objetivo inicial destes desbravadores era de derrubar e queimar a mata nativa (FIGURA 2). A vegetação de porte maior era abandonada para se decompor em meio às plantações (BUBLITZ, 2004). No princípio estas derrubadas não tinham fins econômicos, elas eram realizadas para dar espaço às lavouras, construção das residências e criação de animais. Segundo Bublitz (2004) a introdução das serrarias se deu de forma gradual, quando os imigrantes começaram a perceber que as toras tinham um valor econômico. De acordo com relatos de imigrantes da época, moinhos e serrarias movidos à água eram construídos nos rios que passavam pelas suas propriedades.

Figura 2 – Prática de queimada utilizada para posterior cultivo da agricultura, na cidade de Erechim, em 1920.



Fonte: arquivo histórico Juarez Miguel Illa Font, in Martinazzo, 2011.

Como nesta época o acesso à água era muito restrito, pois não existiam redes de encanamento, os colonizadores se estabeleciam o mais próximo possível dos recursos hídricos, conseqüentemente, grande parte da vegetação suprimida era de mata ciliar.

Segundo Bublitz (2004) ainda persiste uma lacuna discursiva quando se trata do impacto ambiental ocasionado pela colonização. O rastro de destruição deixado pelo processo de colonização nas áreas onde vieram a se estabelecer os

descendentes de alemães, italianos, espanhóis, portugueses e negros, podem ser observados pela supressão da vegetação nestas áreas, pois segundo dados do Inventário Florestal Contínuo (2000), em 1982 restavam apenas 5,62% da cobertura vegetal nativa no estado.

Os dados acima modificam-se devido ao processo de êxodo rural. Segundo levantamento do Inventário Florestal Contínuo, o Estado possui uma área total de 282.680 Km², sendo 267.456 Km² de área terrestre e 15.224 Km² de águas interiores. A área de florestas naturais era de 49.556,29 Km² em 2000, representando 17,53% da área total do RS, sendo composta por 38.159,52 Km² (13,5%) de florestas nativas em estágios médio e avançado e 11.396,77 Km² (4,03%) em estágios de sucessão iniciais. A porção territorial do RS ocupada por florestas exóticas era de 2.747,48 Km², representando 0,96% da área total do Estado (INVENTÁRIO FLORESTAL CONTÍNUO, 2000).

Sendo assim, no período de 18 anos do estudo, a área coberta por florestas naturais no RS aumentara 11,91%, passando de 15.857,31 km² (5,62%) em 1982 para 49.556,29 km² (17,53%) em 2000. Neste mesmo período, a área ocupada de florestas exóticas aumentou 0,35%, passando de 1.743,96 km² (0,62%) para 2.747,48 km² (0,97%) (INVENTÁRIO FLORESTAL CONTÍNUO, 2000).

Em relação ao impacto ambiental do processo de colonização, Bublitz (2004) diz que não se pretende cair numa espécie de anacronismo histórico, culpando os colonos pela devastação das florestas, pois a maioria deles sequer imaginava que seus atos poderiam implicar futuros problemas ecológicos. Para a autora, ainda não foi avaliado o impacto ambiental causado pela imigração e colonização europeias, apesar de terem papel relevante na destruição da vegetação e da biodiversidade.

Além da ação direta dos colonos, a negligência e cumplicidade do poder público em relação à devastação ambiental também tiveram parte neste processo. A relação com a terra era essencialmente extrativista, marcada pelo uso intensivo da queimada e pela superexploração do solo, podendo-se constatar nos relatórios provinciais da época, que a competência estatal para a regulamentação e controle da exploração do meio ambiente, de fato não se efetivou (BUBLITZ, 2004).

O desenvolvimento econômico gaúcho ocorreu sobre uma matriz agropecuária. Na região Sul, inicialmente, através da pecuária, e mais tarde no

Norte através da agricultura (BATISTA; SILVEIRA, 2006). A partir da década de 1930-1940, inicia o processo de migração da população para outras regiões do Estado. A geração de empregos nas regiões industrializadas intensificou o fluxo migratório, principalmente a partir de áreas onde a pecuária e agricultura costumavam ser a principal atividade, pois a Revolução Verde, a partir dos anos 50, trouxe a modernização da agricultura e conseqüente substituição do homem pelas máquinas. Esse excedente de mão-de-obra parte em busca de novas oportunidades, tanto de empregos diretos e indiretos (BATISTA; SILVEIRA, 2006).

Desta forma a indústria brasileira se desenvolve, fruto de processos de urbanização, e vai concentrar a população principalmente nas capitais do RS, São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ) e Minas Gerais (MG).

Após algumas gerações, os jovens que ainda permaneciam nas regiões coloniais mais antigas, tiveram que emigrar em busca de novas terras devido à perda de produtividade ocasionada pela degradação do solo, além do fato das propriedades se tornarem excessivamente pequenas para tornar viável a atividade e, também aumentara a concorrência nos mercados do centro do país com produtos locais ou importados (MÜLLER, 1998 in BATISTA; SILVEIRA, 2006).

Os processos de colonialismo e industrialização fizeram a crise ambiental aumentar, pois os recursos naturais passaram a ser vistos como fontes infindáveis de matérias primas para a produção de mercadorias (SHIVA in BUBLITZ, 2004). O crescimento industrial nas grandes cidades, especialmente com a abertura da economia para o capital estrangeiro, quando as multinacionais se instalaram no Brasil, vai expor suas mazelas. Os danos ambientais não eram contabilizados no custo dos produtos e nem fiscalizados pelo poder público. Com o tempo estes impactos foram percebidos pela população e difundidos pelos movimentos sociais.

Assim ocorre a emergência de um “ambientalismo complexo e multissetorial” a partir da década de 1970, movimento que atuará na cena pública global, e vai representar um dos fenômenos sociológicos mais significativos da história contemporânea. A ideia de “ecologia” rompeu os muros da academia para inspirar o estabelecimento de comportamentos sociais, ações coletivas e políticas públicas em diferentes níveis de articulação, do local ao global. Mais ainda, ela penetrou significativamente nas estruturas educacionais, nos meios de comunicação de

massa, no imaginário coletivo e nos diversos aspectos da arte e da cultura (PÁDUA, 2010).

Surgido na década de 1970 e popularizado a partir do Relatório Brudtland, em 1987, o conceito de desenvolvimento sustentável era definido como um processo que buscava garantir as necessidades das gerações futuras, sugerindo uma revisão historiográfica do tema. Este novo paradigma representou uma alternativa às teorias e aos modelos tradicionais de desenvolvimento, que já estavam desgastados por uma série infinita de frustrações (BRÜSEKE, 2001).

Segundo Leff (2000) a preocupação com a problemática ambiental tem sua gênese nesta mesma época, a partir do último terço do século XX, quando a complexidade e a interdisciplinaridade emergem como questões contemporâneas que impõe desafios epistemológicos à ciência moderna, considerada compartimentada e reducionista. Este movimento, para o autor, compartilha o sintoma de uma crise de civilização que se manifesta pelo fracionamento do conhecimento e pela degradação do ambiente, guiados pela racionalidade tecnológica e pelo livre mercado.

A preocupação com o meio ambiente é crescente não apenas no meio acadêmico e político, como demonstra uma pesquisa da Organização Não-Governamental *World Wildlife Fund* (ONG WWF-Brasil), encomendada pelo Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE), realizada em 2006, que analisou a percepção e a atitude dos brasileiros com relação à água. Constatou-se que 22% dos entrevistados apontaram o desmatamento como um dos fatores para a degradação dos recursos hídricos. Na pesquisa anterior, em 2004, o assunto não chegou a ser citado. Isto demonstra que a preocupação em relação às questões ambientais relacionada aos recursos hídricos está sendo cada vez mais difundida na sociedade (WWF-Brasil, 2011). Em parte, esta ampliação de discussão para os espaços públicos, decorre das ações que se dão no âmbito das bacias hidrográficas.

Neste estudo, o foco é a percepção dos gestores dos recursos hídricos em comunidades de um município da Bacia Hidrográfica Taquari-Antas. Para compreender as dimensões do problema de pesquisa, faz-se necessário analisar a situação atual dos recursos hídricos no RS e nesta bacia especificamente.

2.3 A situação atual dos recursos hídricos no Rio Grande do Sul

O RS possui uma área de 268.781,896 km², com uma população de 10.693.929 habitantes, distribuídos em 496 municípios, sendo assim, sua densidade demográfica é de 39,79 hab/km² (IBGE, 2012).

O Censo 2000 registrou que os estados brasileiros ligados à rede geral de abastecimento de água apresentam percentuais que variam entre 30,75% e 93,50%. Entre estes, o RS está entre os 10 que apresentam os maiores índices de atendimento deste serviço. No RS, dos 3.042.039 domicílios, 2.423.264 encontram-se ligados à rede geral (SEPLAG, 2011).

Dentre os 467 municípios existentes na época, 103 apresentavam percentuais de atendimento igual ou superior ao do Estado (FIGURA 3), podendo atingir até 98,13% de atendimento deste serviço como no caso do município de Porto Alegre (SEPLAG, 2011).

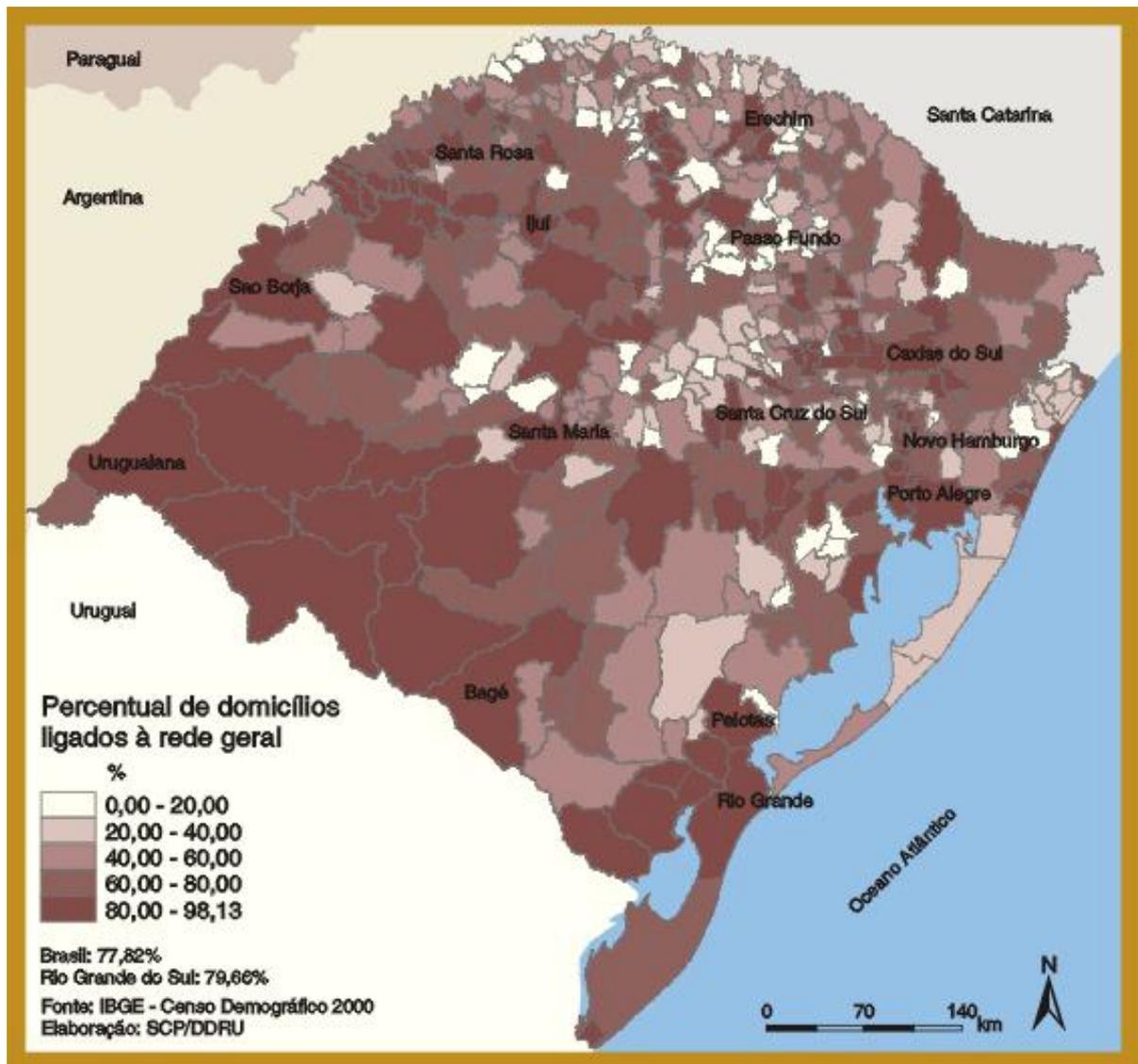
Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (2008), todos os 494 municípios do estado existentes na época, recebiam abastecimento de água, sendo que as entidades executoras do serviço eram a prefeitura, em 134 casos, outras entidades, em 201, e a prefeitura junto à outra entidade em 159 casos (IBGE, 2012).

Dados de 2010 demonstram que a CORSAN administra os sistemas de água de 63% das sedes municipais do estado, levando água tratada a 98% da população das cidades que abastece. Dos 496 municípios existentes, 286 são abastecidos exclusivamente por águas subterrâneas, 134 por mananciais superficiais e 76 por ambos, mananciais superficiais e subterrâneos (ANA, 2010).

Em relação aos tipos de sistemas de abastecimento, 440 sedes urbanas (90%) são abastecidas por sistemas isolados, o que corresponde ao atendimento de 6,9 milhões de habitantes. As demais 47 sedes (10%) são abastecidas por sistemas integrados, operados pela CORSAN, que respondem pelo abastecimento de água de 20% da população urbana do estado (ANA, 2010)¹.

¹ Entende-se por sistema isolado, o sistema de abastecimento que atende a uma sede municipal somente, já o sistema integrado é aquele sistema de abastecimento de água que abastece dois ou mais municípios.

Figura 3 - Mapa do percentual de domicílios ligados à rede geral de abastecimento de água



Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2000.

Quanto à divisão hidrográfica, ocorrem algumas divergências, pois segundo a ANA, o estado está inserido nas regiões hidrográficas do Atlântico Sul e Uruguai (ANA, 2010), e para a Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA), o estado se caracteriza por três regiões hidrográficas: a região do rio Uruguai, que coincide com a bacia nacional do Uruguai; a região do Guaíba; e a região do Litoral, que coincidem com a bacia nacional do Atlântico Sudeste (FIGURA 4)². (RIO GRANDE DO SUL/SEMA, 2010b).

² Utilizaremos esta classificação, amparada na Lei 10.350/1994, que regulamentou o artigo 171 da Constituição Estadual, e determinou a existência de três Regiões Hidrográficas, as quais foram subdivididas em bacias hidrográficas.

Figura 4 - Mapa das Bacias Hidrográficas do Rio Grande do Sul



Fonte: SEPLAG, 2011.

As regiões hidrográficas são subdivididas em bacias hidrográficas, totalizando 25 unidades (FIGURA 4). Para cada uma destas está previsto a formação de um comitê para a gestão integrada dos recursos hídricos (RIO GRANDE DO SUL/SEMA, 2010b).

Dentre as 25 bacias hidrográficas, a Taquari-Antas possui características específicas de gerenciamento e abastecimento de água. Uma destas características é a presença de sociedades de água, nas quais os próprios sócios fazem a gestão do recurso hídrico, tanto na parte hidráulica, como de manutenção, controle da qualidade e distribuição da água.

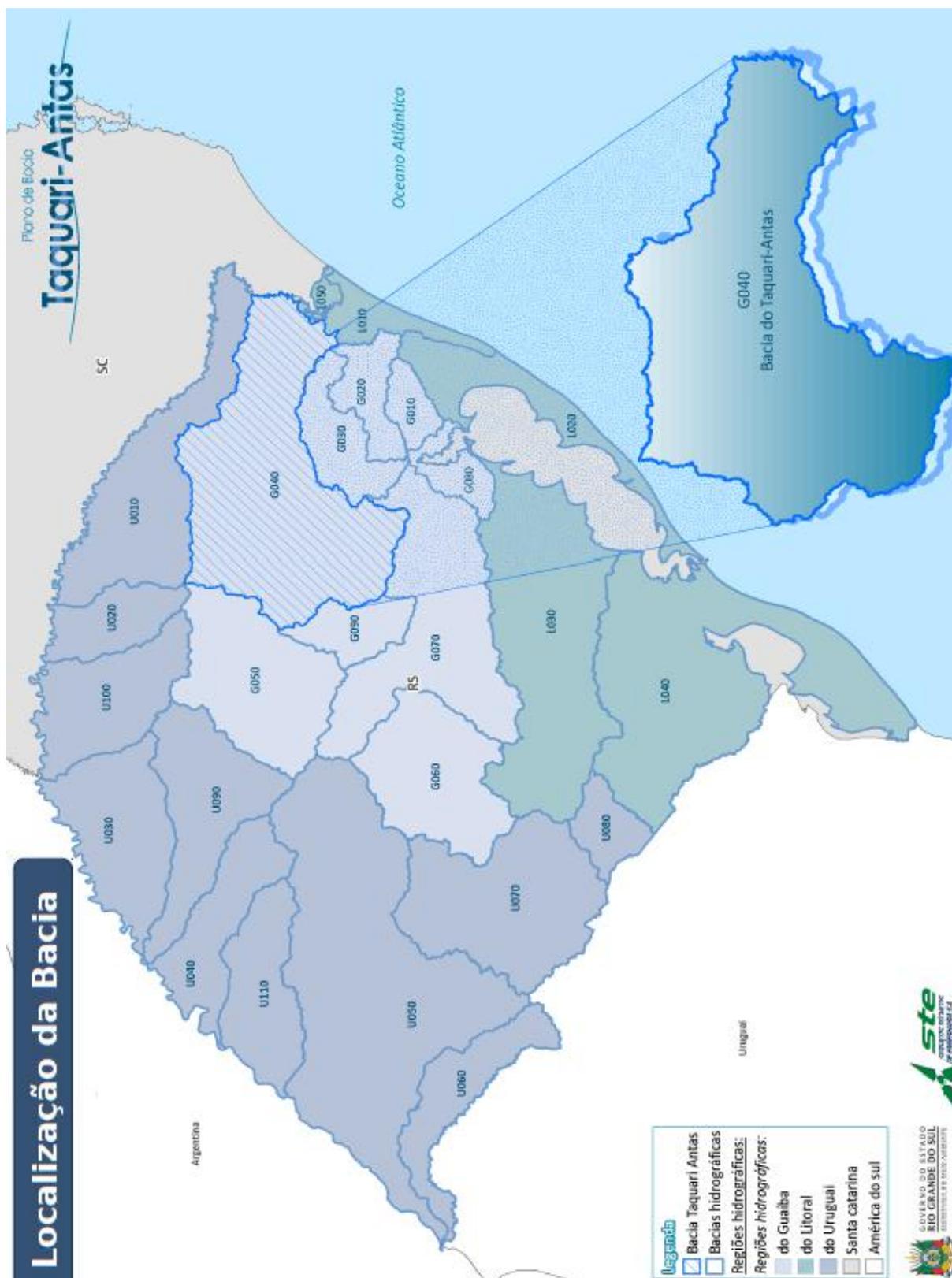
2.4 Caracterização da Bacia Hidrográfica Taquari-Antas

Situada na região nordeste do estado do Rio Grande do Sul, a Bacia Hidrográfica do sistema Taquari-Antas (FIGURA 5), abrange uma área de 26.428 km², equivalente a 9% do território estadual, com 530 quilômetros de extensão, onde se localizam 118 municípios, inseridos total ou parcialmente, onde vivem cerca de 1 milhão e 300 mil pessoas. Trata-se do principal afluente do rio Jacuí, maior formador do Guaíba (FEPAM, 2011).

O rio Taquari nasce no extremo leste do Planalto dos Campos Gerais, com a denominação de rio das Antas, até a confluência com o rio Carreiro, no município de São Valentin do Sul. A partir deste ponto o rio passa a denominar-se Taquari, desembocando no rio Jacuí, junto à cidade de Triunfo. Seus principais afluentes são os rios Camisas, Tainhas e Lajeado Grande e São Marcos, pela margem esquerda, e Quebra-Dentes, da Prata, Carreiro, Guaporé, Forqueta e Taquari-Mirim, pela margem direita (FIGURA 6) (FEPAM, 2011).

Devido à sua magnitude, esta Bacia possui características físicas e antrópicas diferenciadas: áreas de alto índice de industrialização, áreas com predomínio de produção primária, zonas intensamente urbanizadas e riscos de ocorrência de enchentes, entre outras. Uma das regiões que se caracteriza pelo alto índice de desenvolvimento socioeconômico no Estado, o Aglomerado Urbano do Nordeste, encontra-se nesta Bacia Hidrográfica (FEPAM, 2011).

Figura 5 - Mapa de localização da Bacia Hidrográfica Taquari-Antas



Fonte: CGBH/Taquari-Antas, 2012.

de fragmentos, tamanho de borda e área central, forma dos fragmentos e permeabilidade da matriz (PÉRICO et al, 2010; FEPAM, 2011).

Segundo Rizzi (1981) as florestas nativas são importantes para a produção e conservação dos mananciais hídricos, com funções de interceptar a água da chuva, proporcionar condições ótimas de infiltração e reduzir o escoamento superficial.

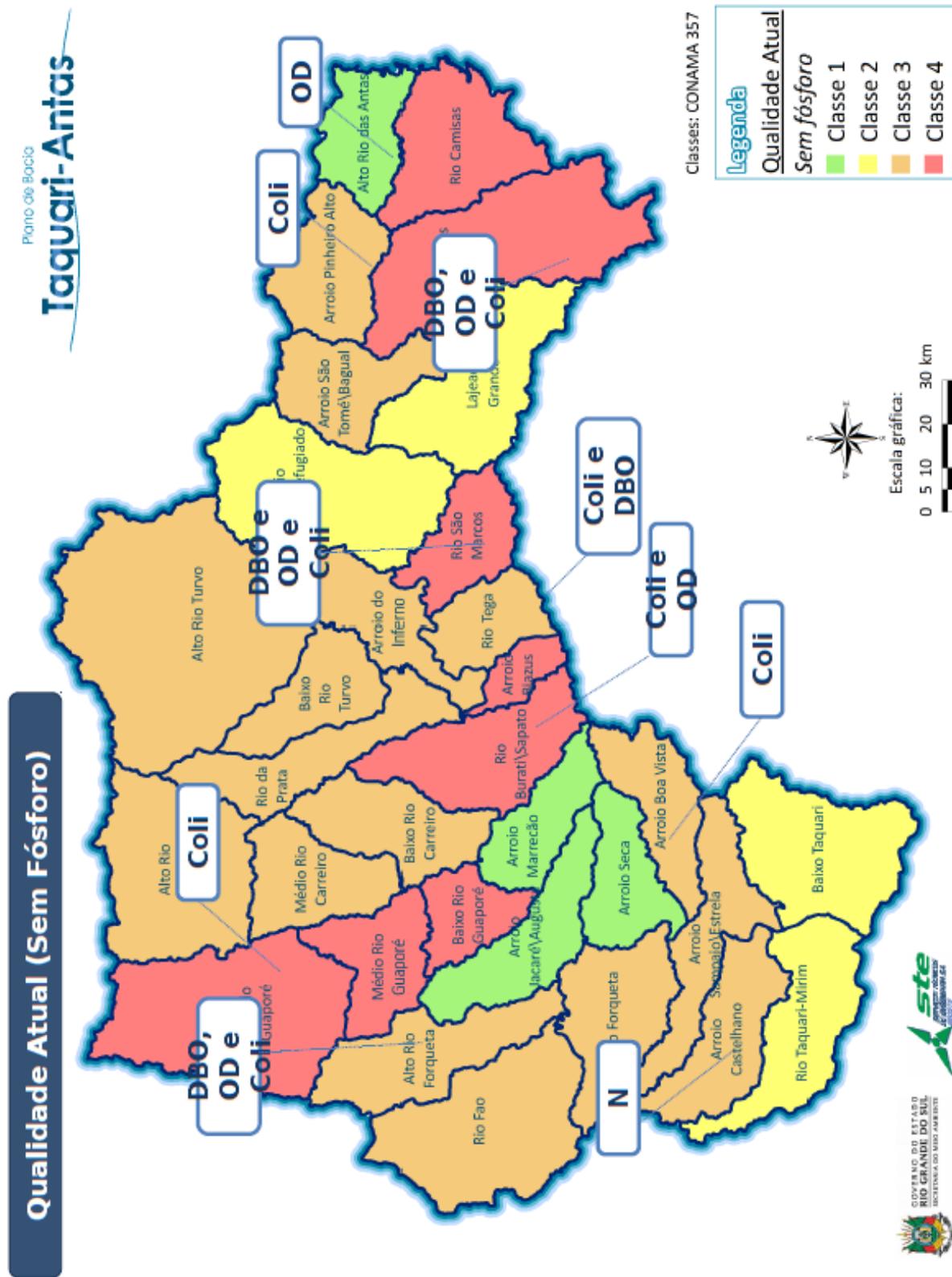
A retirada da cobertura vegetal gera a diminuição da precipitação local, da infiltração de água e do estoque de água subterrânea, causando a erosão dos solos e o assoreamento dos corpos d'água, além da alteração nos padrões de vazão e volume dos cursos d'água (LIMA; REICHARDT, 1987). Pires e Santos (1995) afirmam que, com a adoção de práticas adequadas de manejo, podem-se controlar as perdas de solo e nutrientes, além de preservar a qualidade das águas.

A escassez, estresse e deterioração da qualidade da água, são problemas que podem ser enfrentados de forma eficaz, quando houver uma base de dados consolidados e transformados em instrumento de gestão deste recurso (TUNDISI, 2008).

Em relação à qualidade das águas, recentemente o CGBH/Taquari-Antas realizou através da empresa Serviços Técnicos de Engenharia S.A. (STE), o diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos, conforme Figura 7. A classificação foi embasada na Resolução 357 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), em 2005, com classes que vão da especial a quatro, significando que quanto maior o número, mais poluída a água está, restringindo seus usos (ANEXO A).

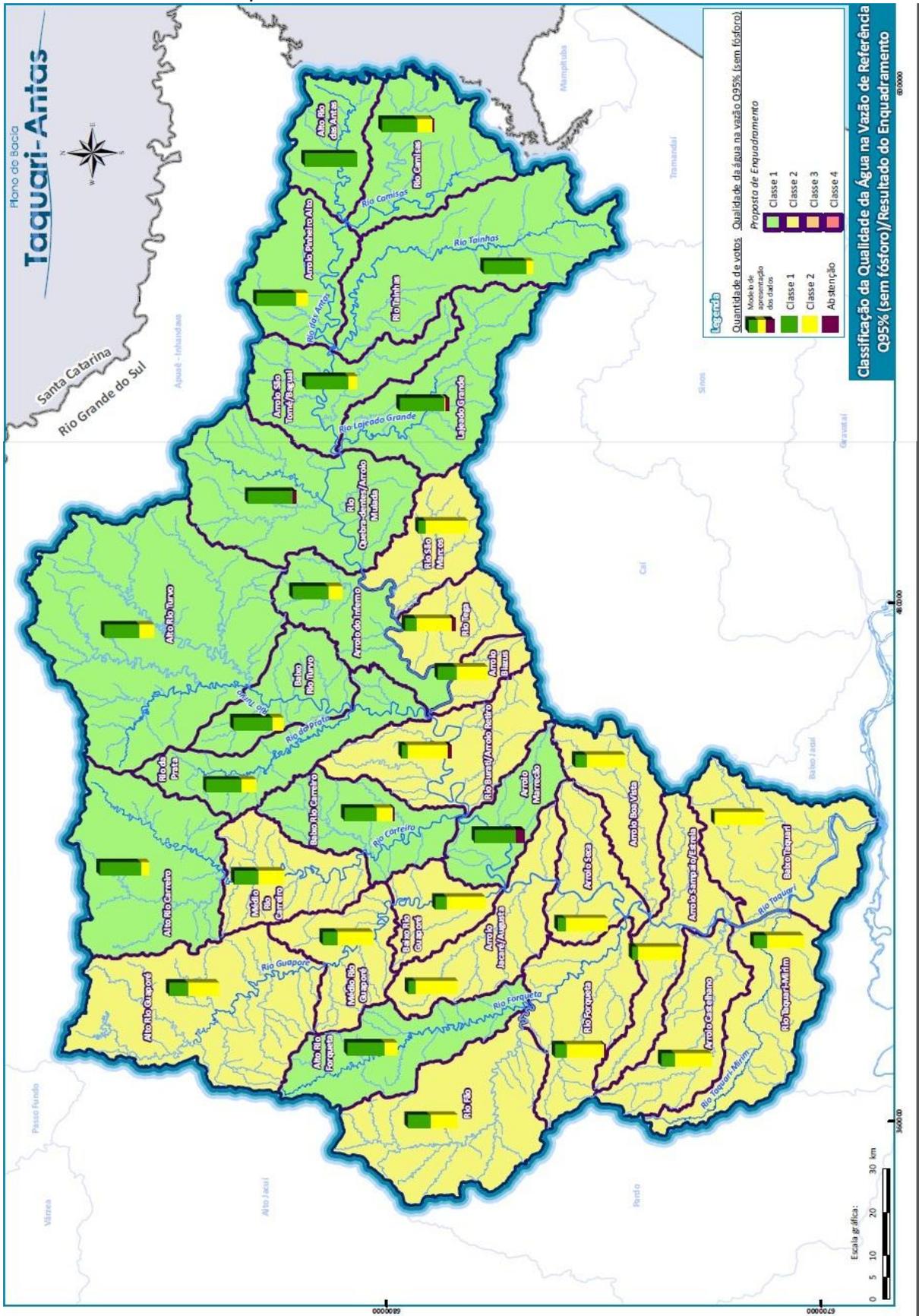
No mês de julho de 2012 foram realizadas cinco consultas públicas, nos municípios de Lajeado, Guaporé, Bento Gonçalves, Vacaria e Caxias do Sul, respectivamente, para verificar a vontade da população acerca de que água queremos. Após a tabulação dos dados, o Comitê apresentou e disponibilizou estas informações (FIGURA 8), mostrando que a vontade da população é de ter a qualidade da água entre as classes um e dois.

Figura 7 - Mapa da classificação da qualidade da água na bacia Taquari-Antas



Fonte: CGBH/Taquari-Antas, 2012.

Figura 8 – Mapa da qualidade da água que a população definiu a partir do processo de consulta pública.



Fonte: CGBH/Taquari-Antas, 2012.

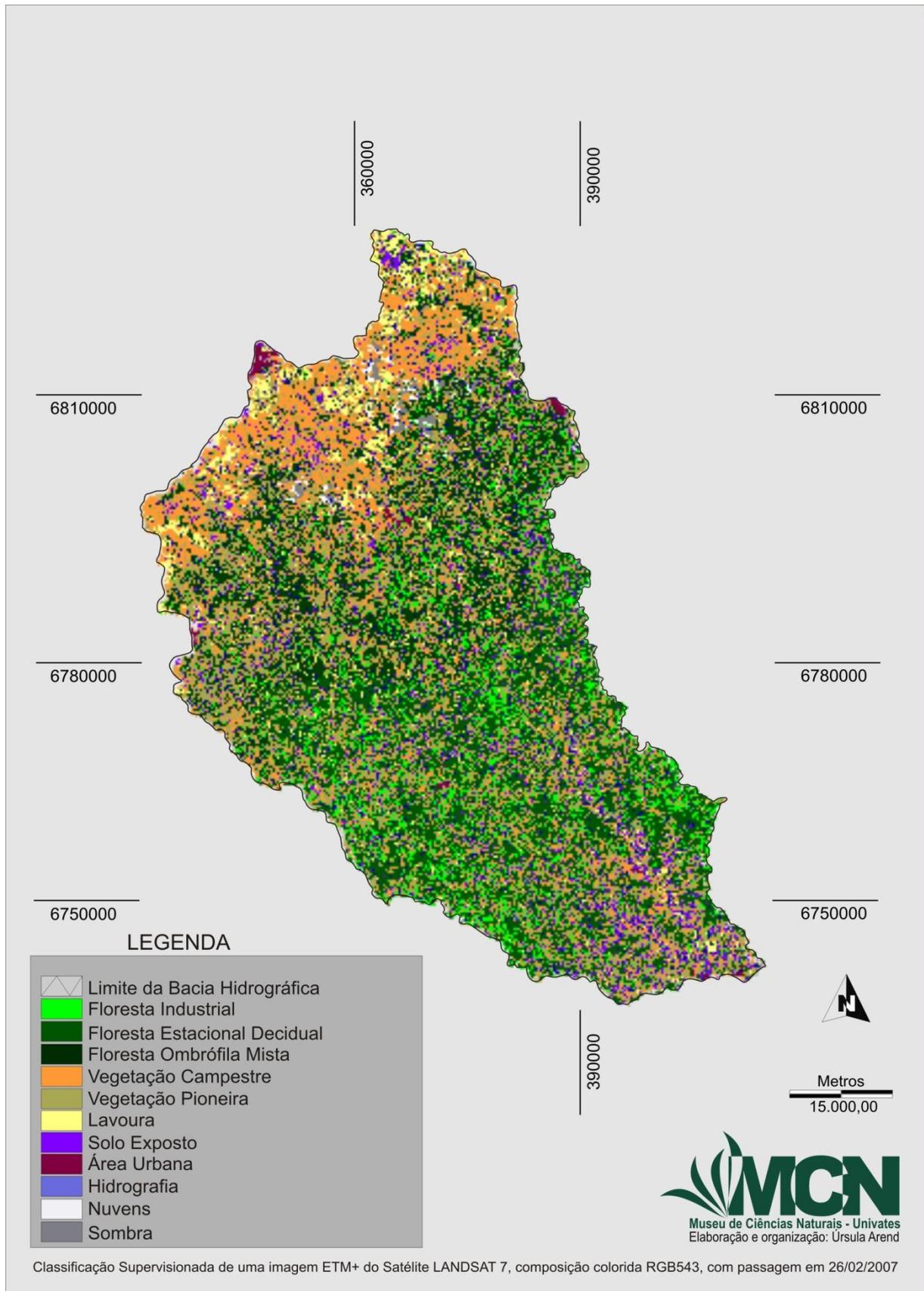
Em setembro de 2012, foi concluído mais uma etapa do Plano de Bacia, o enquadramento das águas superficiais da Bacia Taquari-Antas, que definiu a meta de atingir a classe dois de qualidade da água, de acordo com a Resolução CONAMA 357/2005, a ser atingida nas próximas duas décadas. Esta meta compreende 17 das 32 sub-bacias que integram a Taquari-Antas, e para as outras 15 foi definida a classe um.

O enquadramento das águas foi deliberado pelo Conselho de Recursos Hídricos (CRH), sob a Resolução nº 121, de 12 de dezembro de 2012 (ANEXO B), e em 07 de janeiro de 2013 foi publicada no Diário Oficial do Estado, para conhecimento da população, e a partir desta data da comunicação, teve validade e efeito legal. Este documento irá balizar as outorgas, licenciamentos ambientais e planejamentos locais e regionais nos 118 municípios que fazem parte da Bacia (CGBH/TAQUARI-ANTAS, 2012).

A região de estudo encontra-se inserida na sub-bacia do Forqueta, entre as coordenadas 29°30' e 28°49' de latitude Sul e 52°00' e 52°45' de longitude oeste de Greenwich, abrangendo uma área de aproximadamente 2.800 km² (REMPEL, 2000). Situa-se no nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, abrangendo os municípios de Arroio do Meio, Arvorezinha, Barros Cassal, Boqueirão do Leão, Coqueiro Baixo, Canudos do Vale, Capitão, Fontoura Xavier, Forquetinha, Pouso Novo, Progresso, São José do Herval, Itapuca, Sério, Lajeado, Travesseiro, Santa Clara, Marques de Souza, Nova Bréscia, Relvado, Putinga e Soledade. Todos são pequenos municípios, com exceção de Lajeado.

As áreas de vegetação nativa da sub-bacia do Forqueta são constituídas por fragmentos remanescentes de vegetação arbórea e por campos. Originalmente a região era constituída por duas formações florestais: a Floresta Estacional Decidual (FED) e Floresta Ombrófila Mista - Mata de Araucária (FOM). Em relação ao uso e ocupação da terra, são identificadas 9 classes (FIGURA 9): Floresta Estacional Decidual (19,50%), Floresta Ombrófila Mista (18,34%), Vegetação Pioneira (27,50%), Vegetação Campestre (8,50%), Lavoura (9,80%), Solo Exposto (5,46%), Hidrografia (3,85%) e Área Urbana (0,39%) (PÉRICO, 2009).

Figura 9 – Mapa de uso e ocupação do solo na sub-bacia do Forqueta.



Fonte: Úrsula Arend, Setor de Ecologia e Sensoriamento Remoto, Museu de Ciências Naturais da UNIVATES, 2007.

Esta sub-bacia abrange duas formações geomorfológicas, uma parte na encosta do planalto meridional e outra no planalto das araucárias. Ainda apresenta áreas com vegetação florestal contínua nas encostas e topos de morros. Nas várzeas e nas áreas com declividade menos acentuada podem-se observar grandes extensões de terra destituída de sua vegetação nativa original, com o predomínio de lavouras e pastagens. Neste contexto as áreas apresentam-se fortemente favoráveis a ocupação humana, desde os grupos nômades de caçadores e coletores, os grupos de horticultores Jê e Tupiguarani. E mais tarde os imigrantes europeus, lusos, alemães e italianos (KREUTZ, 2008; FIEGENBAUM, 2009; MACHADO et al., 2009).

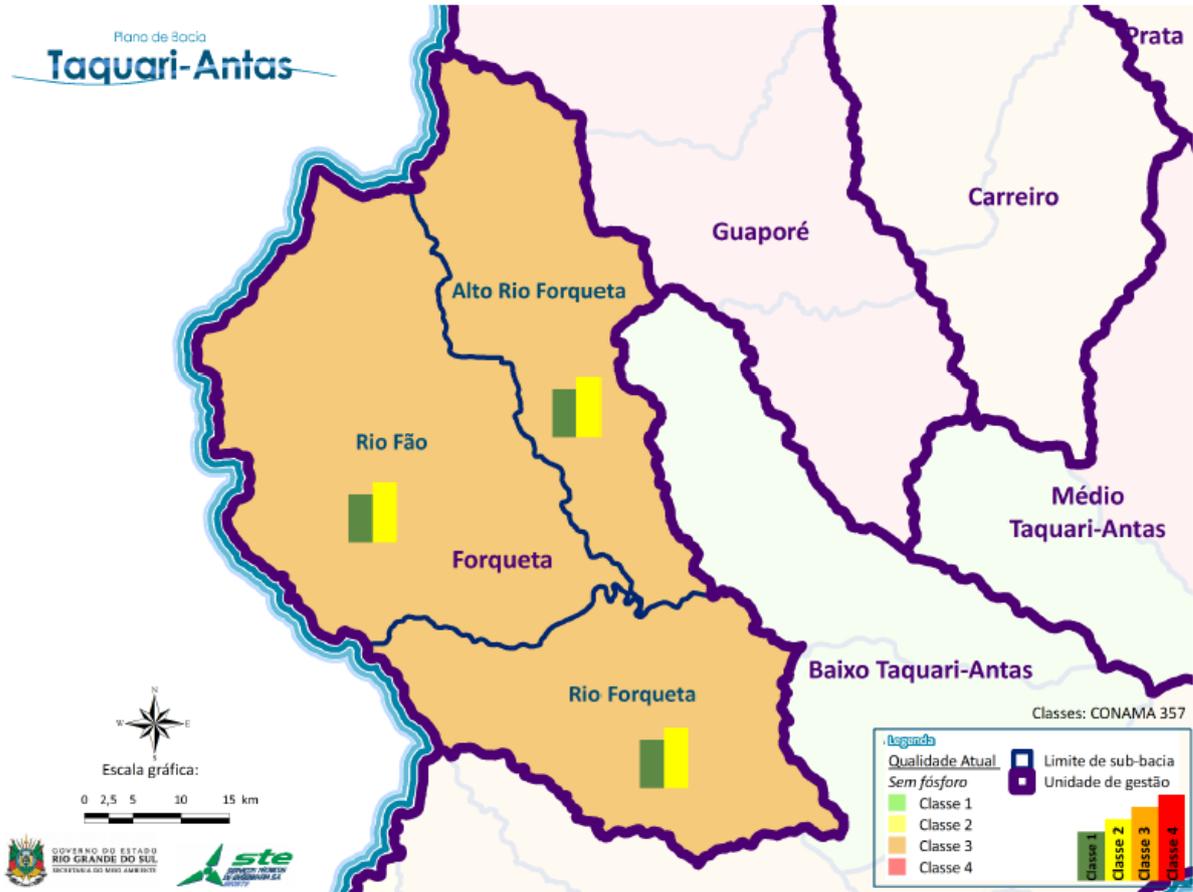
A sub-bacia do Forqueta caracteriza-se, ainda, pela presença de pequenas propriedades rurais, usualmente com menos de 12 hectares, onde é praticada agricultura de subsistência e a criação de animais, principalmente aves, suínos e bovinos. As principais indústrias da região estão relacionadas ao abate e processamento destes animais, com exceção dos municípios de Soledade e Lajeado, que apresentam também pequenas empresas de processamento de gemas (PÉRICO et al, 2010).

O crescimento desordenado da região trouxe uma série de problemas ambientais relacionados aos recursos hídricos, como a contaminação ocasionada pelos esgotos das residências, pelos criatórios de animais, e pela utilização de agrotóxicos e destinação inadequada de suas embalagens. Estes problemas precisam ser equacionados considerando os aspectos sociais, políticos, culturais, econômicos e ambientais envolvidos.

Segundo dados da Fundação Estadual de Proteção Ambiental os usos da água nesta região estão relacionados ao abastecimento público, ao abastecimento industrial, à irrigação, à dessedentação de animais, à navegação comercial, à recreação, à pesca comercial e à geração de energia elétrica (FEPAM, 2011).

De acordo com o diagnóstico realizado para o Plano de Bacia, a qualidade da água na sub-bacia do Forqueta foi enquadrada como classe três (definida pela cor alaranjada), mas as intenções dos representantes da população, obtidas durante as consultas públicas promovidas pelo CGBH/Taquari-Antas, demonstram que a meta é de chegar nas classes um (cor verde) e dois (cor amarela) (FIGURA 10).

Figura 10 - Mapa da classificação da qualidade da água na sub-bacia do Forqueta



Fonte: CGBH/Taquari-Antas, 2012.

Portanto, como o município estudado localiza-se nesta Sub-bacia, com a qualidade da água classificada em classe três, os usos dos recursos hídricos para esta região deveriam estar restritos aos dispostos pela Resolução CONAMA 357/2005 (ANEXO A), fato que não se observa nas localidades estudadas, já que algumas pessoas ainda consomem água sem tratamento e se banham nos arroios e rios, principalmente na época de veraneio.

2.5 Gestão das águas

Ao se tratar da gestão das águas, é comum encontrar diversas terminologias relacionadas ao tema, como governabilidade, governança, gestão, e gestão participativa. Este subcapítulo inicia diferenciando estes termos, para e em seguida apresentar o modo de gestão dos recursos hídricos aplicado no Brasil, com detalhamentos específicos da área de estudo.

O termo governabilidade está atrelado à capacidade estatal de governar, com predomínio quase absoluto do Executivo no processo legislativo de formulação de políticas, combinado a um padrão cooperativo entre os dois Poderes, com capacidade de produzir políticas públicas que resolvam os problemas da sociedade (REIS, 1995; FIGUEIREDO; LIMONGI, 1995).

Para Almeida (2004), a governabilidade se refere ao Estado e à sociedade civil, que seriam respectivamente, os governantes e os governados. Yamauti (2003) salienta que governabilidade é a compatibilização da eficiência do Estado e o aprimoramento da democracia, onde a dimensão política está ao lado da dimensão técnica do problema.

A governança refere-se à gestão pública, mas num sentido mais amplo, além do Estado, com eficácia de articulações, parcerias e alianças com a sociedade civil e empresas, direcionando suas ações em benefício do bem público, para garantir melhorias na qualidade de vida. A governança está relacionada ao ambiente político, institucional e organizacional, capaz de garantir uma gestão participativa, que busca a participação nos diferentes momentos e processos da gestão (ARNS, 2007). A governança e governabilidade se complementam, pois ambas contribuem para uma maior eficácia da administração pública pelo Estado, Granja (2008) explica que política hídrica tem a ver com governabilidade, e se diferencia da governança:

A governança da água pressupõe negociação na política pública de recursos hídricos – federal e estaduais – e está vinculada com a governança na dimensão da democracia, seja baseada no voto, na participação democrática, como consultas públicas, ou pela democracia direta, a gestão autônoma de determinadas questões pelas organizações civis, mas com suporte do governo. Na outra ponta, é preciso reconhecer que a governança da água não pode ser reduzida ao mesmo que política hídrica (GRANJA, 2008, p. 13).

Santos (1997) sugere que para fugir da discussão aparentemente interminável entre a distinção dos termos governabilidade e governança, se adote para fins analíticos o termo “capacidade governativa”.

Já a gestão, tem um caráter mais instrumental, e refere-se aos processos de definição de rumos, objetivos e metas do desenvolvimento, e processos administrativos para a implementação de ações de interesse público. Os conceitos de governança e de gestão possuem características diferentes, mas também se complementam (ARNS, 2007).

Para Gerbrandy e Hoogendam (1998):

Gestão é um conceito utilizado para denominar um conjunto de atividades, mais os meios necessários, para se alcançar um objetivo determinado. Entre as atividades de gestão, incluem-se a organização e o planejamento de todas as ações para se alcançar o objetivo. Entre os meios, incluem-se as pessoas com capacidade de: coordenar ações, ter uma visão geral do processo, tomar decisões adequadas e poder traçar um plano, (GERBRANDY; HOOGENHAM, 1998 apud IRIARTE; DEL PRADO, 2009, p. 12).

Em se tratando da gestão dos recursos hídricos, tanto nas sociedades de água, como nos comitês, a gestão participativa é a forma mais indicada, pois para Julio e Fracalanza (2012) os atores sociais são essenciais para levantar as principais demandas e buscar soluções. Conseqüentemente, ao ser implantada, a gestão participativa pode envolver a geração ou o fortalecimento do capital social, gerando aprendizagem social, que resulta em mudanças, sendo alcançados benefícios pelos envolvidos (JULIO; FRACALANZA, 2012)

Segundo Iriarte e Del Prado (2009) os problemas atuais relativos aos recursos hídricos, exigem uma gestão integrada, de forma sistemática e coordenada, e não separada por setores. A bacia neste caso torna-se um espaço natural de planejamento. Não é um trabalho fácil, pois o Brasil é dividido em doze regiões hidrográficas e seus limites não coincidem com os limites geopolíticos dos estados (JACOBI et al., 2009), fazendo com que a gestão, o uso da água e as relações sociais, sejam estabelecidos à montante e à jusante da mesma.

Além disso, há um desequilíbrio entre a oferta e a procura de água. O crescimento da população e da economia mundial gerou um aumento no consumo de água que, conseqüentemente, aumenta a contaminação do recurso, diminuindo sua disponibilidade, pois apesar da água ser constante no ciclo hidrológico, a quantidade de recurso apto ao consumo, está reduzindo. Esse processo levou à busca de soluções que equilibrem o acesso equitativo do recurso hídrico (IRIARTE; DEL PRADO, 2009). Surge então, a necessidade da implantação de uma gestão integrada das águas, (*Integrated Water Resources Management*), definida popularmente como:

Um processo que promove o desenvolvimento e o manejo coordenado da água, da terra e dos recursos afins, procurando maximizar os resultados econômicos e o bem-estar social de modo equitativo, sem comprometer a sustentabilidade dos ecossistemas vitais (IRIARTE; DEL PRADO, 2009, p. 33).

O Sistema Estadual de Recursos Hídricos (SERH), instituído pela Lei 10.350, de 30 de dezembro de 1994, representa um modelo descentralizado e participativo de gestão da água. Os seus objetivos abrangem desde a execução e atualização da Política Estadual de Recursos Hídricos; a proposição, a efetivação e a atualização do Plano Estadual e dos Planos de Bacias Hidrográficas; a instituição de mecanismos que coordenem e integrem atividades públicas e privadas, no setor hídrico; até a compatibilização da política gaúcha com a federal, com vistas à utilização e proteção das águas do Estado.

A Lei 10.350/1994 estabelece no seu capítulo III que os objetivos, princípios e diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos serão discriminados no Plano Estadual de Recursos Hídricos, bem como nos planos de bacias hidrográficas. Estes são os instrumentos para o planejamento das águas gaúchas explicitados na lei, que contempla em seu cerne outros instrumentos, como o enquadramento das águas e o inventário dos programas de intervenções estruturais (sistema de tratamento de esgoto, construção de barragens, reflorestamento de matas ciliares, etc.) e não estruturais (capacitação técnica dos membros do comitê, cursos de educação ambiental formal e não formal e etc.) (RIO GRANDE DO SUL, 1994).

Pode-se dizer que o modelo de gestão dos recursos hídricos no estado é público, sistêmico, descentralizado e participativo. Público por ser conduzido pelo Estado. Sistêmico por contemplar os usos múltiplos da água e a articulação de diferentes órgãos da administração pública. Descentralizado, por adotar a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e intervenção. Participativo, por possuir delegação por parte do Estado, da administração a instâncias representativas da sociedade (CGBH/TAQUARI-ANTAS, 2012).

Segundo o artigo 171 da Constituição Estadual, foi estabelecido um modelo sistêmico para a gestão das águas, onde a bacia hidrográfica foi definida como unidade básica de planejamento e gestão. A Lei 10.350/1994 regulamentou este artigo e estabeleceu, para cada bacia, a formação de um comitê de gerenciamento (RIO GRANDE DO SUL/SEMA, 2010b).

Conforme já citado anteriormente, o território gaúcho está dividido em três Regiões Hidrográficas, as quais foram subdivididas em 25 bacias hidrográficas, e para cada uma destas está previsto a formação de um comitê para a gestão integrada dos seus recursos hídricos. Dentro deste cenário, foram criados e

instalados 25 Comitês de Gerenciamento de Bacias Hidrográficas (CGBH), nove situados na Região Hidrográfica do Guaíba, quatro na Região Hidrográfica das Bacias Litorâneas e doze na Região Hidrográfica do Uruguai. Além dos comitês, também foi criada a Comissão Provisória do Rio Mampituba (RIO GRANDE DO SUL/SEMA, 2010a).

Os CGBH são colegiados instituídos oficialmente pelo Governo do Estado, que representam a instância básica de participação da sociedade no SERH. Outros órgãos integrantes do SERH são: o CRH, Órgão deliberativo superior do Sistema, encarregado de resolver conflitos em última instância, formado por um colegiado de Secretários de Estado e de representantes dos Comitês de Bacias e dos Sistemas Nacionais de Recursos Hídricos e do Meio Ambiente; as Agências de Região Hidrográfica; a FEPAM; e o Departamento de Recursos Hídricos (DRH) (CGBH/TAQUARI-ANTAS, 2012).

O Comitê se organiza de forma semelhante à de um parlamento, onde os representantes eleitos defendem diferentes interesses da sociedade daquele município ou estado que representam (CGBH/TAQUARI-ANTAS, 2011). A Lei 10.350/1994 estabelece a seguinte proporção de representatividade nos comitês: 40% aos representantes dos usuários da água, 40% aos representantes da população e 20% aos representantes de órgãos públicos da administração direta estadual e federal (RIO GRANDE DO SUL/SEMA, 2008).

A organização do CGBH/Taquari-Antas se dá pela formação de quatro grupos, os usuários da água são representados pelas categorias: abastecimento público; esgotamento sanitário; drenagem; gestão urbana e ambiental; geração de energia; produção rural; indústria; navegação e mineração; esporte, lazer e turismo. Como representantes da população, fazem parte os Legislativos Municipais, as Associações Comunitárias e clubes de serviços comunitários, as Instituições de ensino, pesquisa e extensão, as Organizações Ambientais, e as Associações de Profissionais e Organizações Sindicais. Também integram o sistema, os representantes do Governo Federal e Estadual, e um grupo especial, formado por membros da FEPAM, do DRH/SEMA, do Conselho de Recursos Hídricos do RS, da Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional (METROPLAN) e da Brigada Militar - Patrulha Ambiental (PATRAM) (CGBH/TAQUARI-ANTAS, 2011).

Os CGBH tem a finalidade de gerenciar os recursos hídricos da sua respectiva bacia. Possuindo atribuições previstas pela legislação de recursos hídricos, tendo poder para deliberar sobre o processo de planejamento de suas respectivas bacias, bem como opinar sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos, entre outras atribuições, como: propor objetivos de qualidade das águas; aprovar o plano de ações para a bacia hidrográfica e os valores a serem cobrados pelo uso da água e compatibilizar os interesses dos diferentes usuários da água (CGBH/TAQUARI-ANTAS, 2011).

No Estado, a criação dos CGBH ocorre por um processo aberto, democrático e participativo. A Bacia Hidrográfica Taquari-Antas foi a primeira a criar o seu comitê seguindo os parâmetros da Lei Estadual 10.350/94, que define a política de recursos hídricos do Estado. De acordo esta lei (art. 18) e o Decreto 37.034, de 21/11/1996, o comitê nasce por vontade da sociedade e é formatado de acordo com a sua participação, demonstrando o grau de consciência e o nível de mobilização e articulação dos diferentes segmentos sociais, que representam os usuários da água e a população em geral. Devido a esse processo, que muitas vezes é demorado, o Comitê Taquari-Antas foi criado formalmente e instituído via Decreto nº 38.558, de 08/06/1998, apenas dois anos mais tarde (CGBH/TAQUARI-ANTAS, 2011).

O funcionamento do Comitê Taquari-Antas, também denominado Parlamento das Águas da Serra Gaúcha funciona através de Assembleia Geral, que se reúne ordinariamente a cada 2 meses, tendo também a Comissão Permanente de Assessoramento (CPA), que se reúne mensalmente para ajudar a diretoria a organizar as assembleias e a encaminhar suas decisões. A Diretoria Administrativa é formada por uma presidência, uma vice-presidência e uma secretaria executiva, eleitas em assembleia geral para o mandato de 2 anos. Além destas instâncias formais, o Comitê Taquari-Antas criou quatro Comissões Temáticas, formadas por membros de todos os grupos ou bancadas: Comissão de Qualificação dos Membros do Comitê, Comissão de Divulgação do Comitê, Comissão do Enquadramento e Plano de Bacia e Comissão de Apoio à Preservação e Educação Ambiental. Estas Comissões se reúnem ordinariamente a cada 2 meses, para encaminhar as respectivas atividades previstas no Plano de Ação do Comitê (CGBH/TAQUARI-ANTAS, 2011).

O Comitê é a ponte de ligação entre o Estado e a sociedade civil, com poder deliberativo, podendo afetar políticas públicas. É um espaço de debate cívico, onde a sociedade expõe suas necessidades e expectativas em relação à gestão das águas, que deve ser pensada de forma integrada. Sendo assim, a participação popular no Comitê apresenta-se como peça fundamental para dinamizar os processos de governabilidade e governança.

Tendo em vista que o processo de gestão é descentralizado, a gestão comunitária das águas é uma das formas de gerenciamento dos recursos hídricos característica da região sul do Brasil, onde os usuários gerenciam a água que irão consumir. Iriarte e Del Prado (2009) afirmam que para garantir o fornecimento de água pela fonte, a população deve estar organizada e disposta a cumprir regras e acordos, para que possa: operar e manter a infraestrutura; distribuir a água; solucionar conflitos e cuidar para que todos possam exercer os direitos e deveres ao acesso à água. Para adquirir o direito à água os autores destacam as seguintes formas: pertencer a uma comunidade, herança, compra e venda, ou investimento de trabalho/dinheiro na construção/recuperação da infraestrutura. Os autores também destacam que para a organização em torno da água, são necessários diversos elementos:

Formas organizativas; reconhecimento legal das organizações; vigência das regras, estatutos, regulamentos, livros de atas; estrutura organizativa; funções de cada componente; duração dos cargos; formas de nomeação para os cargos; mecanismos de controle, sanções e tomada de decisões; função da organização (responsabilidades); capacidades disponíveis e recursos (tecnológicos, econômicos, culturais) capazes de mobilizar a organização; interação da organização com âmbitos maiores ou instituições externas (IRIARTE; DEL PRADO, 2009, p. 30).

A gestão das águas envolve a participação da sociedade, de órgãos privados e públicos, de acordo com a realidade do local. No Brasil, o processo de gestão é descentralizado, onde cada bacia hidrográfica possui o seu próprio Comitê de Gerenciamento. No município de Marques de Souza, assim como em vários outros que integram a Bacia Hidrográfica do rio Forqueta, o gerenciamento dos recursos hídricos na área rural é realizado pela comunidade que irá consumi-lo, através da formação de sociedades de água.

Um dos requisitos para o sucesso da execução e do planejamento da gestão da água é a geração e o acesso a informações consistentes sobre o tema,

estimulando a comunicação dos indivíduos envolvidos e fundamentando a tomada de decisões, assim como a responsabilidade compartilhada. Estes são aspectos relativos à gestão comunitária das águas, e à questão da construção do capital comunicacional socioambiental, os quais foram aprofundados no estudo de campo.

2.6 A Gestão Comunitária das Águas e o Capital Comunicacional Socioambiental

Neste subcapítulo serão abordados aspectos relativos à gestão comunitária das águas, relacionando-os aos conceitos de capital social e a construção do capital comunicacional socioambiental nas sociedades de água, foco do problema de pesquisa.

Para Mazzarino (2010) o capital comunicacional socioambiental forma-se a partir de redes de interação, através de trocas de informações informais face a face, pela mediação da mídia ou por recursos tecnológicos, estimulando a construção da cidadania, a participação política e o engajamento cívico da comunidade para a obtenção de objetivos comuns relacionados aos temas socioambientais.

Segundo a autora, o debate sobre temas ambientais pode desencadear a criação de capital comunicacional socioambiental, pois atinge todos os cidadãos (MAZZARINO, 2010). Este conceito decorre do avanço sobre a síntese teórica realizada por Matos (2009) sobre o capital social e a comunicação cívica. Segundo Matos (2009) no Brasil, o capital social é estudado em torno de três eixos principais: a) nos processos de democratização e renovação cultural, através de relações de causalidade entre confiança interpessoal e nas instituições, e em processos de consolidação democrática; b) nas análises de políticas públicas e/ou desempenho governamental, devido ao déficit de legitimidade na democracia brasileira pela ausência de confiança nas instituições públicas; c) e na validação dos pressupostos e na estrutura da teoria do capital social.

As trocas sociais, estabelecidas em relações de confiança e reciprocidade, contribuem para o desenvolvimento do capital social. São relações comunicativas que podem desencadear ações de engajamento cívico, em relação a assuntos ou

problemas de interesse coletivo (MATOS, 2009). A autora vê a construção do capital social como:

[...] um processo comunicativo de intercompreensão e cooperação, no qual os interlocutores estabelecem conversações, diálogos e trocas de informação acerca de suas experiências, questões e problemas. Por isso, enfatizo que a comunicação, como atividade coletiva que envolve o uso da linguagem e o fortalecimento de vínculos sociais, é uma condição necessária para a formação e utilização do capital social (MATOS, 2009, p. 23).

Segundo Matos (2009), a conversação é uma das muitas formas de interação que compõem as trocas comunicativas cotidianas, sendo que a especificidade da conversação é que poderá abrir caminho para o surgimento de opiniões conflitantes, que estimulem os interlocutores a partirem de temas fluidos e dispersos, para um diálogo mais focado em assuntos ou problemas de interesse coletivo, voltando suas interações para o entendimento do tema. A autora ainda afirma que:

[...] a conversação é parte significativa da socialização e integração cultural, contribuindo para a formação de redes de interação, de confiança e de laços de solidariedade – elementos que compõem a base do conceito de capital social. Considerando-se que o capital social conecta os indivíduos uns aos outros, visando estabelecer formas de cooperação entre eles, percebe-se a importância que a conversação cívica pode ter no desenvolvimento desse tipo de capital (MATOS, 2009, p. 89).

A conversação também é um pré-requisito importante para a participação e para o engajamento cívico. Para Rojas (2008 apud MATOS, 2009) a conversação cívica favorece a formação de redes de discussão. Estas redes permitem a constituição de capital social e fornecem a base para o processo deliberativo que se inicia na vida cotidiana informal.

Segundo o autor, a conversação cívica do cotidiano sobre temas políticos não refere-se apenas à frequência com que conversamos ou com a quantidade de pessoas, mas também com o modo pelo qual decidimos falar com e ouvir aquelas pessoas com quem discutimos política (ROJAS, 2008 in MATOS, 2009).

Para a formação do capital social, além das conversações entre os indivíduos, é necessária também, a comunicação das instituições políticas com a sociedade. O envolvimento do cidadão de maneira diversa, participativa, com um fluxo de relações comunicativas entre o Estado e a sociedade, é definido por Matos (2009) como “comunicação pública”. Este conceito tem como ideia norteadora incluir os atores

sociais emergentes na esfera pública, para debaterem e formularem propostas de ações ou de políticas públicas que beneficiem o coletivo, a sociedade.

Matos (2009) aponta que a crescente organização da sociedade civil, representada pela formação de grupos sociais, visa buscar estratégias de manifestação da diversidade de demandas e opiniões tanto na esfera política, como na social. Para a autora a comunicação pública é um espaço plural, onde os cidadãos podem intervir no debate das questões de interesse coletivo.

A comunicação pública pode ser utilizada pelo Estado como uma forma de tradução da democracia, assim como pode ser uma estratégia de instituições públicas e privadas dirigidas a um público alvo (KUNSCH, 2011; ROLANDO, 2011). Para os autores, a comunicação pública pode ser vista como uma rede, que interliga a pesquisa, o debate, a produção e a circulação de informações de interesse público, com o intuito de diminuir a distância entre instituições e cidadãos.

Para Rolando (2011) a comunicação pública pode ser compreendida como um instrumento de poder, utilizada por sujeitos dentro de um território comum, para apresentar o seu ponto de vista, em busca de interesses legítimos. Este processo de interação entre diversos atores sociais, também aproxima a relação dos cidadãos com o Estado, promovendo um processo de crescimento civil e social (HASWANI, 2011).

Segundo Matos (2009) as conversações cívicas nos grupos organizados, como associações, quando orientadas para o entendimento e a solução de um problema, contribuem no processo de construção de opiniões na esfera pública e na formação do capital social:

[...] nas associações, a conversação cívica pode contribuir para formar, fortalecer e sustentar as capacidades críticas, comunicativas e políticas dos indivíduos. Por meio da conversação, os membros de uma associação podem expressar suas experiências e refletir sobre eles, de modo que pontos de vista sedimentados possam ser avaliados e entrar em contato com repertórios mais amplos de entendimento (MATOS, 2009, p. 96).

A inter-relação entre os processos comunicativos e o capital social, define o conceito de capital comunicacional, que quando voltado aos problemas socioambientais, pode ser denominado de capital comunicacional socioambiental (MAZZARINO, 2010).

Segundo Mazzarino (2010) o surgimento de um capital comunicacional socioambiental se dá por meio do debate público sobre os temas socioambientais.

Para a autora:

O debate público em torno destes temas pode gerar: a partilha de valores relativos à cidadania ambiental, a percepção da interdependência entre todas as formas de vida, a formação de laços de pertencimento entre as pessoas e entre elas e o meio, a criação de objetivos comuns para melhoria das condições socioambientais (MAZZARINO, 2010, p. 12).

Para a autora, os cidadãos devem criar espaços públicos de conversação cívica, assumindo para si a corresponsabilidade sobre os problemas socioambientais, revendo seu estilo de vida e buscando tornarem-se menos dependentes da opinião pública fabricada pelos meios de comunicação em relação às questões ambientais. Desta forma a autora ressalta a importância dos processos de comunicação comunitária.

O acesso à informação e à comunicação comunitária são um direito humano, sendo que os cidadãos e suas organizações coletivas desempenham papel de protagonistas no processo de comunicação comunitária, tanto em suas formas grupais, individuais e até nos meios tecnológicos (PERUZZO, 2006).

Segundo Peruzzo (2006), a comunicação comunitária que vem sendo gestada nos movimentos populares é produzida no âmbito das comunidades e de grupos sociais com identidades e interesses comuns, tendo como características:

[...] a participação ativa, horizontal e democrática dos cidadãos; a propriedade coletiva; o sentido de pertença que desenvolve entre os membros; a corresponsabilidade pelos conteúdos emitidos; a gestão partilhada; a capacidade de conseguir identificação com a cultura e interesses locais; o poder de contribuir para a democratização do conhecimento e da cultura. Portanto, é uma comunicação que se compromete, acima de tudo, com os interesses das comunidades onde se localiza e visa a contribuir para a ampliação dos direitos e deveres de cidadania (PERUZZO, 2006, p. 22).

Para a gestão comunitária das águas, é necessário que circule informações dentro das sociedades de água, assim como a existência de espaços de troca de informações entre estas, envolvendo seus associados e representantes de órgãos externos, buscando um gerenciamento dos recursos hídricos consciente e eficaz, estimulando a preservação ambiental para propiciar a qualidade de vida dos envolvidos.

As reuniões dos CGBH são espaços de participação pública onde se torna fundamental a participação, o envolvimento e a troca de informações com a comunidade, contribuindo para o processo de tomada de decisões e para a conscientização da população.

Em estudo realizado com CGBH em São Paulo, Campos (2005) observou que os movimentos organizados e mobilizados, que possuem articulações com os governos municipais, e que participam das reuniões dos CGBH, contribuem para a politização de questões relacionadas aos recursos hídricos e garantem que os comitês tenham uma atuação significativa, com melhor desempenho de suas funções, e elevando o índice de participação da população:

[...] os casos estudados nos trouxeram elementos que parecem corroborar a ideia de que a pré-existência de capital social e de práticas associativas na área, de um histórico de mobilização e ação coletiva, podem colaborar no processo de implementação dos comitês (CAMPOS, 2005, p. 58).

Para Campos (2005) na participação dos grupos atuantes nos CGBH, constitui um processo de retroalimentação, pois por um lado aumenta a participação e melhora o desempenho do comitê, e por outro lado, essa participação contribui para o exercício da política e para o empoderamento da sociedade civil. Mas a autora salienta que este processo de gestão integrada, descentralizada e participativa, não é fácil de ser alcançado e mantido, pois demanda um aprendizado contínuo de ambos os lados, além dos desafios de: manter o interesse dos envolvidos; aprimorar os processos, respeitando o colegiado como um espaço de tomada de decisão; conscientizar aqueles que não participam; e resistir aos interesses contrários à participação (CAMPOS, 2005).

A participação de outros atores sociais, como os moradores de áreas rurais, também é necessária para a efetivação da democracia dentro dos CGBH, para a constatação da situação dos recursos hídricos daquela localidade e para compreender a relação estabelecida entre a comunidade e o recurso hídrico.

Em estudo realizado por Uller-Gómez et al. (2008) na Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí, estado de Santa Catarina, que analisou a participação dos agricultores familiares no processo de decisão da gestão das águas, se constatou que este grupo não está tendo representatividade dentro do Comitê, por não ser enquadrado

em usuário da água, categoria que ficou restrita aos que praticam as atividades de rizicultura, piscicultura e suinocultura, excluindo os demais produtores rurais.

Em contrapartida, o autor cita que mesmo antes da formação do Comitê, já se entendia a participação dos agricultores na gestão das águas como peça fundamental, devido ao seu modo de se relacionar e utilizar os recursos naturais. Com a constituição do Comitê, este conhecimento empírico continuou sendo evidenciado nas discussões, devido à necessidade de intervenções nas áreas rurais, em função de problemas relacionados com a baixa qualidade dos recursos hídricos nos pequenos cursos de água e ao controle de enchentes, através de intervenções no uso do solo (ULLER-GÓMEZ, 2008).

Contudo, Uller-Gómez et al. (2008) constataram que os argumentos utilizados dentro do Comitê para a construção das evidências da relação dos agricultores com os recursos naturais foram pautados no saber técnico-científico e que em momentos de decisão, como um *workshop* promovido pelo Comitê para discutir sobre a questão das cheias, os agricultores não constavam na lista de pessoas a serem convidadas para o evento.

Neste sentido questiona-se como as sociedades de água tem dialogado no âmbito do CGBH/Taquari-Antas?

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa avalia a relação humana com os recursos hídricos: suas formas de simbolização e interpretação e a ressonância destas no contexto social em que os atores estão inseridos. Definiu-se como informantes, os 12 presidentes das sociedades de água do município de Marques de Souza/RS. Como o estudo é qualitativo, a quantidade de entrevistados não constitui um dado de fundamental relevância, mas sim, a relação dos informantes com os temas da pesquisa. Mesmo assim, foram contempladas todas as sociedades de água.

As técnicas de coleta de dados incluem entrevistas semiabertas (DUARTE, 2008), realizadas individualmente, e rodas de conversa com todos os atores. As rodas de conversa proporcionam momentos de reflexão crítica, através dos relatos de experiências. Para Hart (2007):

Os pesquisadores nos 'novos paradigmas' confiam cada vez mais no experiencial, no incorporado e nas qualidades emotivas da experiência humana que contribuem para a qualidade da narrativa da vida [...] A ideia de um novo paradigma de pesquisa, afirma Reason (1988), está em considerar modos de pesquisa baseados no autoconhecimento, auto-reflexão e autocrítica (HART, 2007, p. 33 e 45).

A pesquisadora também se inspirou na etnografia, conforme proposta por Travancas (2008), como a postura de observador participante e a redação de um caderno de campo, que foi redigido ao término de cada uma das atividades diretas com os entrevistados.

Os discursos dos informantes (conhecidas por meio de rodas de conversa e entrevistas semiabertas) foram tratadas por meio da análise textual, que para Moraes (2007), pode ser entendida como um processo de desconstrução, seguida

de reconstrução, de um conjunto de materiais linguísticos e discursivos, produzindo-se a partir disso, novos entendimentos sobre os fenômenos e discursos investigados. O processo analítico possibilita sintetizar os principais elementos e dimensões que podem ser lidos nos textos submetidos à análise. O resultado é uma leitura rigorosa e aprofundada, de forma a atingir uma compreensão mais elaborada do problema posto pela pesquisa.

Todas as informações obtidas foram tabuladas em planilhas, e as partes que se mostraram válidas ou pertinentes à pesquisa foram classificadas em categorias e subcategorias de análise (QUADRO 1), que foram criadas pela pesquisadora. Para Moraes (2007) categorizar é produzir uma ordem a partir de um conjunto de materiais desordenados, classificando-os, a fim de construir a estrutura de compreensão e de explicação dos fenômenos investigados. As categorias de análise foram criadas a priori, mas refinadas em subcategorias e renomeadas a posteriori, conforme quadro abaixo:

Quadro 1 - Categorias e subcategorias de análise das informações coletadas.

1) CATEGORIA GESTÃO	a) Histórico
	b) Processos de organização e decisão
	c) Reuniões
2) CATEGORIA COMUNICAÇÃO	a) Interna, em cada sociedade
	b) Externa <ul style="list-style-type: none"> • Entre as sociedades • Com outros órgãos
3) CATEGORIA ACESSO AO RECURSO HÍDRICO	a) Qualidade
	b) Quantidade
4) CATEGORIA TÉCNICA-LEGAL	a) Assessoria técnica
	b) Fiscalização
	c) Informações legais
5) CATEGORIA PARTICIPAÇÃO	a) No Comitê
	b) Nas sociedades

Fonte: da autora.

A participação periódica da pesquisadora em reuniões, consultas públicas e cursos promovidos pelo CGBH/Taquari-Antas também se fez necessária para a

coleta de dados a respeito do que está sendo discutido/decidido atualmente no Comitê. Estas informações obtidas subsidiaram a formulação de questionamentos nas entrevistas individuais e as discussões nas rodas de conversa, auxiliando em eventuais esclarecimentos de dúvidas dos atores envolvidos.

Também foi realizada pesquisa bibliográfica em artigos, periódicos e livros, tanto de vias impressas como por meio eletrônico, além da pesquisa documental de atas, convites, e convocações relacionados às reuniões e consultas públicas, assim como a publicação de entrevistas gerados pelo CGBH/Taquari-Antas.

3.1 Caracterização da área de estudo

O município de Marques de Souza localiza-se no centro-leste do estado do Rio Grande do Sul, na zona alta da região geopolítica do Vale do Taquari (FIGURA 11), à 143 Km de Porto Alegre. Possui 125,2 km² de área territorial e 4.068 habitantes. A economia é baseada no setor primário, com destaque para a criação de aves, suínos e pecuária leiteira, além da produção de grãos (IBGE, 2010).

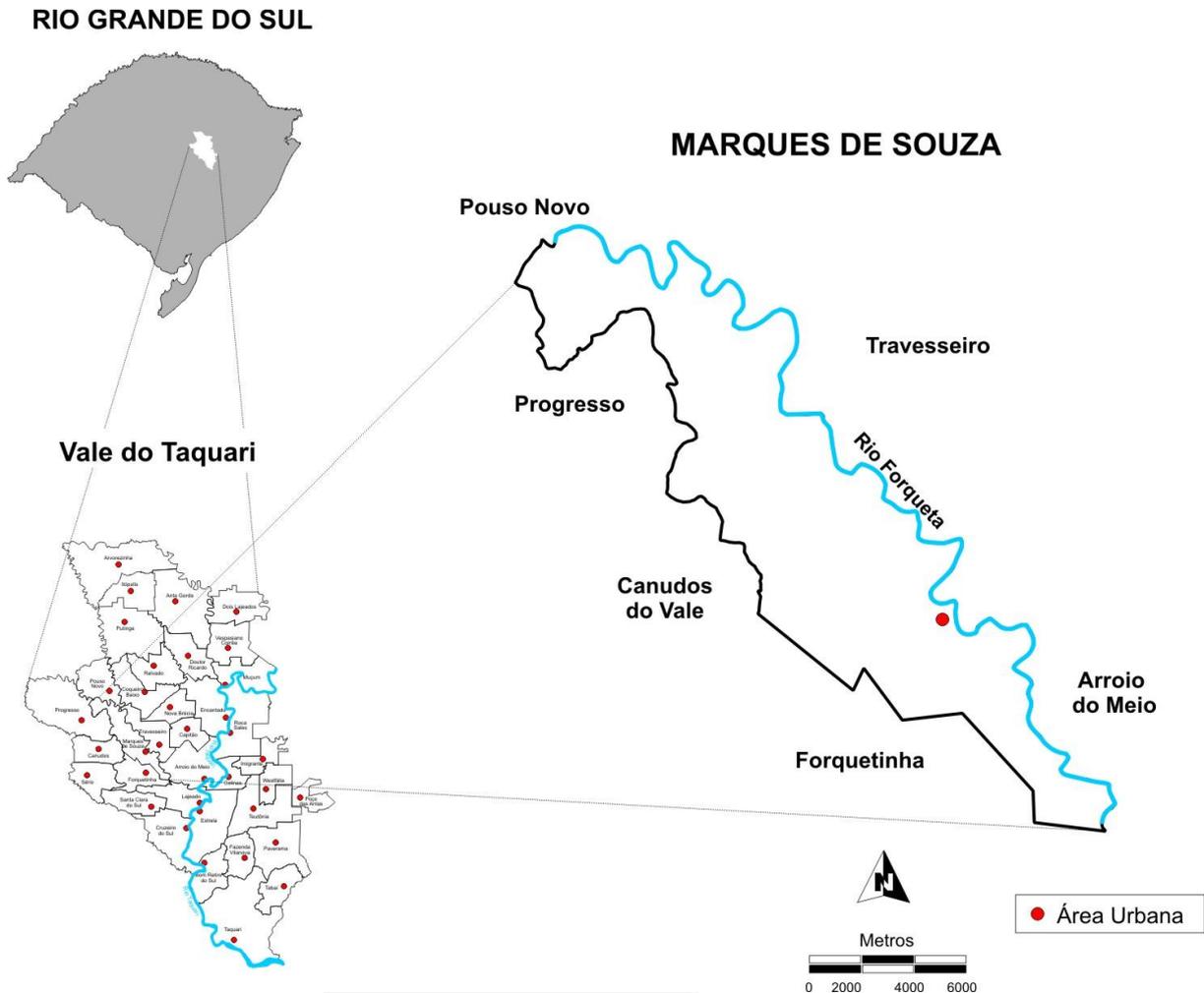
A formação étnica predominante do município de Marques de Souza divide-se em duas: italianos e alemães. Tanto a parte baixa como a alta do município, foi colonizada por alemães, onde até hoje se mantém a cultura e as tradições que vieram junto dos imigrantes. Na zona alta, a colonização foi realizada por italianos, que também mantém os costumes, festas, danças, cantos e a comida típica (PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUES DE SOUZA, 2011).

O lazer na comunidade mostra-se fortemente mediado pelas relações com a água, pois o município de Marques de Souza é conhecido pelos seus sete campings à beira dos rios, que são utilizados para momentos de lazer, sendo prática tradicional na comunidade buscar o rio para banhos, festas e convívio social.

No setor econômico, o município desenvolve atividade agrícola, onde se destacam a produção de milho, soja, feijão e trigo. Outro setor importante é o da pecuária, com a produção leiteira, sendo industrializada no município. Destacam-se também os frigoríficos. A avicultura e suinocultura também são ramos fortes da economia, tendo em vista que quase em todo o município, existem pequenas

propriedades produzindo de forma integrada a indústria. No comércio destaca-se a venda de produtos alimentícios, do vestuário e moveleiro (IBGE, 2010, PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUES DE SOUZA, 2011).

Figura 11 - Mapa de localização do município de Marques de Souza



Fonte: Úrsula Arend, Museu de Ciências Naturais da UNIVATES, 2012.

Segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano/PNUD (2000), o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município era de 0,795. No mesmo ano, também foi quantificado o Índice de Desenvolvimento Sócio-Econômico do Vale do Taquari, atingindo o valor de 0,729 e em 2006 este número aumentou para 0,735, sendo assim caracterizado como nível médio de desenvolvimento (BANCO DE DADOS REGIONAIS, 2006).

O IDESE é calculado considerando quatro blocos socioeconômicos: educação, renda, saneamento e saúde. O índice de saneamento é calculado com base no percentual de domicílios abastecidos com água, percentual de domicílios

com esgoto sanitário, e média de moradores por domicílio. Em 2000 este valor estava em 0,4170, e em 2006 subiu para 0,4344, mas mesmo com este acréscimo, continua sendo considerado em nível baixo (BANCO DE DADOS REGIONAIS, 2006). Atualmente, o município de Marques de Souza não possui tratamento de esgoto, e ainda existe uma parcela da população rural que não é abastecida com água tratada, devido à dificuldade de acesso da rede até as residências.

Na área urbana do município de Marques de Souza, o abastecimento de água é feito pela CORSAN, com captação de fonte subterrânea. Na área rural a água utilizada para o consumo humano, dessedentação animal e para as lavouras, provém de vertentes, poços artesianos e cisternas, que são gerenciados pela própria comunidade através da criação de sociedades de água existentes em 12 localidades. Em outros dois locais é a prefeitura quem gerencia a associação, e ainda existem propriedades que não são abastecidas por estas entidades, consumindo a água sem tratamento. A formação de sociedades de água é um processo de gestão dos recursos hídricos bastante comum na região do Vale do Taquari, onde cada localidade consome a água de uma mesma fonte (PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUES DE SOUZA, 2011).

Nestas propriedades rurais, os moradores já percebem a poluição dos recursos hídricos, ocasionado pela falta de saneamento básico, descarte e/ou manejo inadequado dos dejetos das criações de animais e dos resíduos domésticos, utilização de agrotóxicos, além da destruição da vegetação nativa, principalmente das matas ciliares e topos de morros.

Marques de Souza está inserido no bioma Mata Atlântica, região Fitoecológica da Floresta Estacional Decidual (TEIXEIRA; COURA NETO, 1986), unidade Fisiográfica da Depressão Central Gaúcha, com relevo bastante variado, tendo áreas de montanhas e várzeas.

Podem ser observados diversos ambientes onde a vegetação natural encontra-se em satisfatório nível de preservação, localizados nas encostas íngremes dos vales, de difícil acesso e impróprios a práticas agrícolas (FEPAM, 2011). O tipo de cobertura vegetal implica distintos comportamentos nos atributos do solo e da água. A remoção das florestas tem causado aumento significativo dos processos que levam à degradação de imensas áreas, com prejuízos à hidrologia e à biodiversidade.

3.2 Coleta de dados: o pesquisador mediador

As Assembleias Gerais do CGBH/Taquari-Antas são realizadas a cada dois meses, intercalando os locais de encontro entre o campus da UNIVATES em Lajeado e o da Universidade de Caxias do Sul. As plenárias são abertas ao público, o que propiciou à pesquisadora participar de todos os encontros realizados na UNIVATES, durante a pesquisa. Além das assembleias, também ocorreram consultas públicas, onde os moradores de Lajeado e de outros municípios do Vale do Taquari foram os primeiros convocados para dar sugestões sobre os usos possíveis da água e escolher e definir as classes e padrões de qualidade dos recursos hídricos desejados para as próximas duas décadas. A pesquisadora participou de duas destas consultas públicas, que ocorreram no município de Lajeado, nas dependências da UNIVATES, nos dias 08 de março de 2012 (FIGURA 12) e em 03 de junho de 2012 (FIGURA 13).

Figura 12 – Primeira consulta pública do Plano da Bacia Taquari-Antas



Fonte: CGBH/Taquari-Antas, 2012.

Figura 13 – Consulta pública promovida pelo Comitê Taquari-Antas



Fonte: CGBH/Taquari-Antas, 2012.

Também ocorreu no dia 15 de junho de 2012 uma oficina de esclarecimentos sobre a Cobrança pelo Uso da Água. Os principais assuntos debatidos atualmente no Comitê estão relacionados à formulação do Plano de Bacia, que abrange a caracterização da Bacia, o diagnóstico da qualidade e quantidade de água, seus usos e a implantação da Cobrança pelo Uso da Água.

Já o contato dos presidentes das sociedades de água foi cedido por um funcionário da prefeitura municipal de Marques de Souza, que faz o controle dos laudos e a fiscalização da qualidade da água no município. O agendamento das atividades, tanto das duas entrevistas individuais, como das duas entrevistas coletivas nas rodas de conversa, foi realizado via telefone.

Os encontros ocorreram no município de Marques de Souza, sendo que, as duas entrevistas individuais foram na residência dos entrevistados, e as rodas de conversa aconteceram em locais públicos, o salão da União Centenária e a Câmara de Vereadores, espaços que foram cedidos gratuitamente para o desenvolvimento das atividades. O deslocamento até os locais de coleta de dados foi realizado com veículo da instituição à qual a pesquisa está atrelada (UNIVATES), e as despesas

de combustível foram arcadas pela instituição financiadora da pesquisa (Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior - CAPES).

Todos os discursos foram gravados, com auxílio de gravador de voz digital Sony ICD-PX820, para posterior transcrição em laboratório. Além disso, as rodas de conversa também foram filmadas com filmadora digital Sony HDR-CX160 e algumas imagens foram capturadas durante as etapas do estudo com câmera digital Nikon COOLPIX L120.

Este estudo atrela-se ao grupo de pesquisa *Práticas Ambientais e Redes Sociais: cenários de comunicação e educação ambiental em recursos hídricos*, portanto, a primeira coleta de dados deu-se a partir da inserção desta pesquisadora ao grupo, em trabalho conjunto com os bolsistas da pesquisa e sua coordenadora, professora Jane M. Mazzarino.

A primeira coleta de dados ocorreu entre os meses de dezembro de 2010 e março de 2011, com a aplicação de entrevistas semiabertas, contendo 34 perguntas, conforme Apêndice A, que foram aplicadas individualmente (FIGURA 14), com 36 informantes de diferentes grupos sociais: gestores e funcionários públicos, líderes religiosos, produtores rurais, pescadores, empresários, comerciários, diretores de escola, professores, alunos, presidentes de sociedades de água e radialista. Nesta etapa, os questionamentos foram relativos a quatro categorias de análise: informação, atitudes, representação e legislação, e foi a partir da obtenção destas respostas que se selecionou o grupo dos 12 presidentes das sociedades de água para serem os atores das próximas etapas da pesquisa, pois além deles já estarem presidindo uma organização diretamente relacionada à gestão do recurso hídrico, suas falas apontaram que o exercício desta função mudou a relação deles com este recurso natural.

Quanto ao perfil dos atores entrevistados, além de presidirem as sociedades de água, eles desenvolvem atividades relacionadas principalmente à agricultura de subsistência, produção de fumo e de grãos, e criação de animais, como aves, suínos e bovinos. Outros já são aposentados, um é jornalista e outro esta exercendo o cargo de vereador.

O estudo exploratório a partir da inserção da pesquisadora no grupo de pesquisa determinaram reflexões e problematizações que culminaram com esta

investigação, que aborda aprofundadamente aspectos da interação entre sociedade e recursos naturais, a partir de um foco interdisciplinar e socioambiental.

Figura 14 – Entrevista individual



Fonte: Cristiana Ruwer.

Na segunda etapa de entrevistas individuais, que ocorreu entre os meses de janeiro a março de 2012, foi aplicado um questionário (APÊNDICE B) contendo 96 perguntas sobre o histórico da fundação das sociedades, os processos de gestão dentro de cada entidade, a comunicação interna e externa, a qualidade e quantidade de água que se tem acesso, e os aspectos técnicos e legais sobre recursos hídricos que eles conheciam.

Nestes encontros também foram assinados os termos de consentimento (APÊNDICE C) para a utilização e publicação dos dados coletados, assim como das imagens e vídeos produzidos pela pesquisadora, para fins de pesquisa e trabalhos de educação ambiental.

Com o término das entrevistas, constatou-se que os presidentes nunca tinham se reunido e desejavam ter este momento de troca de experiências, então, após a tabulação destes dados, foram elaborados roteiros de questões a serem discutidas em rodas de conversa, com a presença de todos, ou da maioria dos presidentes. A partir deste momento, a pesquisa adquire uma característica de pesquisa ação participante. Nestes encontros, algumas perguntas que já haviam sido feitas foram retomadas, para serem esclarecidos alguns aspectos, e para verificar se na presença do grupo haveria alterações nas respostas, o que não ocorreu. Também foram incluídos questionamentos que ainda não haviam sido realizados e que se mostraram necessários para dar conta da problematização que se aperfeiçoara com a coleta de dados.

O primeiro encontro para roda de conversa ocorreu dia 22 de junho de 2012, das 14h às 16h30min, no salão da União Centenária, e contou com a presença de 10 dos 12 presidentes (FIGURA 15). Os temas propostos para debate foram: tratamento de água, contaminação dos recursos hídricos, construção de cisternas, participação Comitê Taquari-Antas, compreensão de aspectos legais que estão sendo discutidos no Comitê, como a outorga do direito de uso da água, o Plano de Bacia e a cobrança pelo uso da água, e como se dá o acesso ao recurso hídrico nas sociedades de água (APÊNDICE D).

A forte adesão dos presidentes à proposta da pesquisadora deixou claro o interesse e comprometimento com a pesquisa, pois queriam saber como funcionavam as outras sociedades, das quais tinham pouco conhecimento sobre aspectos como os valores das taxas e das joias, e as normas dos estatutos.

A roda de conversa começou com a explanação sobre a importância da participação dos presidentes para o sucesso desta pesquisa, e foi sendo estimulada a participação de todos através de perguntas e afirmações, que abrangeram temas descritos anteriormente.

Todos os participantes se manifestaram durante as explicações, e quando era tratado algum aspecto de valor econômico, eles se empolgavam e se exaltavam durante as falas. Mas na maior parte do tempo a conversa foi ordenada, enquanto um participante falava, os outros prestavam atenção. Apenas em alguns momentos vários falavam ao mesmo tempo, mas quando a pesquisadora solicitava a palavra, a roda de conversa retomava com cada um falando a seu tempo.

Figura 15 – Primeira roda de conversa com os presidentes das sociedades de água



Fonte: Cristiana Ruwer.

Como apenas um dos presidentes relatou já ter participado de uma reunião do CGBH/Taquari-Antas, todos demonstraram interesse em participar, foi divulgado a todos o convite do CGBH/Taquari-Antas recebido pela pesquisadora, para participar da Consulta Pública, no dia 03 de julho de 2012 (ANEXO C). Diante disso, os presidentes ficaram de se organizar com transporte coletivo para irem ao evento³.

Após o término da conversa, foram entregues cópias de lâminas explicativas sobre os principais temas discutidos, conforme o Apêndice E, e uma Cartilha: *Água que te quero limpa*, material produzido e cedido pelo Projeto de Extensão Comunicação para Educação Ambiental (ComEA), um projeto atrelado ao grupo de pesquisa Práticas Ambientais e Redes Sociais, com o apoio do CGBH/Taquari-Antas (ANEXO D).

³ No dia da Consulta Pública os presidentes não compareceram ao evento.

O segundo encontro de rodas de conversa foi no dia 20 de julho de 2012, das 14h às 15h30min, na Câmara de Vereadores, onde também participaram 10 presidentes (FIGURA 16)⁴. Nesta oportunidade, os temas abordados foram: planejamento, participação e processo de decisão dentro das sociedades, comunicação entre as sociedades e com outros órgãos, dificuldades e conflitos enfrentados pelas sociedades e a percepções da presença de elementos do capital social (APÊNDICE F).

Figura 16 – Segunda roda de conversa com os presidentes das sociedades de água



Fonte: da autora.

A conversa iniciou com o questionamento sobre a falta de participação dos presidentes na Consulta Pública do CGBH/Taquari-Antas, realizada no dia 03 de junho de 2012, mas segundo eles foi apenas por falha de comunicação, já que haviam entendido que a pesquisadora iria confirmar a data do evento, e a pesquisadora colocou-se como já confirmada a data. Após, foi feita uma pequena síntese das principais observações feitas no último encontro.

Nesta roda de conversa os participantes expuseram suas opiniões de forma mais organizada do que no primeiro encontro, ouvindo os colegas com mais atenção. Ficou evidente que eles gostaram dos encontros, pois agradeceram pela oportunidade e pelas informações mediadas pela pesquisadora.

⁴ Nem todos participaram das duas rodas de conversa, mas todos se estavam em uma delas.

A secretária da Câmara de Vereadores participou como ouvinte da conversa e mostrou-se bastante interessada pelos temas debatidos, após o término da atividade com o grupo, ela solicitou algumas explicações e pediu que lhe enviasse o trabalho, após sua conclusão, para que fique arquivado na Câmara, servindo de subsídio para os vereadores, que segundo ela, possuem poucas informações sobre estes temas. Uma cópia do material entregue aos presidentes na primeira roda de conversa também foi entregue a ela.

Após a conclusão da pesquisa, ficou acordado com os informantes, que os dados obtidos serão retornados à comunidade estudada, por meio de uma apresentação feita pela pesquisadora, que estenderá o convite a toda comunidade do município estudado e demais interessados. Cópias impressas do trabalho final também serão disponibilizadas aos informantes.

O papel da pesquisadora como mediadora de informações no processo de coleta de dados aponta para uma característica de pesquisa ação participante, onde os presidentes das sociedades de água participaram dos encontros propostos pela pesquisa, com demandas de informações, que levaram a pesquisadora a agir como ator social, ao buscar dados necessários para o esclarecimento destas questões, os quais subsidiaram as rodas de conversa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A apresentação dos resultados da coleta de dados está organizada conforme as categorias e subcategorias já apresentadas anteriormente, e as discussões ao final de cada categoria são embasadas nos autores já citados na contextualização e nas percepções da pesquisadora.

4.1 Categoria Gestão

a) Histórico

As sociedades de água começaram a ser fundadas há 27 anos, a primeira foi em 1985 e a última em 1997. Os fundadores das sociedades foram os próprios moradores, com o auxílio das prefeituras de Lajeado⁵ e/ou de Marques de Souza e do Estado. Na maioria das sociedades os moradores entraram com a mão de obra e algumas com o rateio dos custos da infraestrutura, como os encanamentos. As prefeituras e o Estado ajudaram com as horas de máquinas para a perfuração dos poços e abertura das valas e ofertaram a bomba, a caixa da água e os canos.

O que motivou a fundação das sociedades de água foi a necessidade de acesso nas residências de uma água de qualidade, com tratamento e encanamentos adequados. A utilização de fontes naturais, como poços, vertentes, riachos, e o rio, também impulsionaram a formação de sociedades, pois durante a estiagem, estes

⁵ Marques de Souza emancipou-se de Lajeado em 1995, pela Lei nº 10.655 de 28 de dezembro de 1995 e em 1º de janeiro de 1997, instalou-se o município.

mananciais secavam, fazendo com que muitos moradores ficassem sem água, e tivessem que se deslocar até outras localidades em busca do recurso hídrico.

b) Processos de organização e decisão

Todas as sociedades possuem registros desde a sua fundação, como estatuto e atas, que ficam arquivados com algum membro da diretoria, no guarda-livros da cidade ou no escritório de contabilidade, podendo ser acessado quando necessário.

Quanto ao processo de decisão, as eleições da presidência ocorrem de dois em dois anos, com direito a reeleição, e segundo um dos presidentes: “A pessoa que fica dois, quatro anos, ela passa esse cargo adiante, para os outros tomarem conhecimento da importância da água e o que está sendo feito pra manter uma sociedade igual a nossa [...]”⁶. Além do presidente, a diretoria também é composta pelo vice-presidente, secretário e vice, tesoureiro e vice, e o conselho fiscal, que tem entre dois a oito integrantes, dependendo da sociedade. A escolha do presidente e do conselho fiscal é feita por voto secreto, conversa ou aclamação, e na maioria das sociedades é o presidente quem escolhe o restante da diretoria. Três sociedades relataram que os presidentes são reeleitos por vários mandatos, pois não há interesse de outros associados assumirem o cargo.

No que diz respeito às funções de cada cargo, o presidente tem o papel de “tomar a frente”, seguir e cobrar as normas do estatuto, nas quais está posto como função de quem preside a sociedade: representar a sociedade; convocar, presidir e encerrar as reuniões de diretoria; movimentar as finanças da sociedade; nomear e demitir elementos para cargos de confiança; assinar as atas da diretoria, das assembleias gerais e de todo o expediente administrativo; apresentar um relatório geral das atividades da sua gestão; zelar e responder pelo patrimônio da sociedade; fazer o controle da rede de água (abastecimento e controle da cloração); ajudar na manutenção da rede, na mão de obra e para buscar peças; e qualquer outro problema, o presidente é o primeiro a ser comunicado. O secretário lê e escreve as atas, o tesoureiro trata das questões financeiras, e os fiscais supervisionam as todas

⁶ Informação verbal fornecida pelo presidente da sociedade F, em 27 de fevereiro de 2012.

as finanças e os processos administrativos.

Na maioria das sociedades o presidente recebe a ajuda do secretário e do tesoureiro para resolver praticamente todos os problemas que surgem. Em uma das sociedades é o presidente e a esposa que realizam todas as questões que envolvem a sociedade, embora tenham outras pessoas nomeadas para os cargos. Já na sociedade em que a diretoria é composta apenas por mulheres, os maridos da presidente e da tesoureira auxiliam na manutenção da rede. Os demais associados, quando solicitados, também opinam nas decisões e colaboram em serviços de manutenção da rede dentro da sua propriedade ou nas proximidades. Em outra sociedade, cada mês um sócio é responsável pela leitura do consumo de água e pela manutenção da rede, para evitar gastos com estes serviços.

Os principais problemas citados que ocorrem nas sociedades foram os gastos de manutenção na rede, o desperdício de água quando ocorre um vazamento na rede e a inadimplência de alguns associados. As questões citadas por apenas uma sociedade foram: desvios de verba, reclamações dos associados para que seja colocado menos cloro na água, a pouca pressão com que a água chega a algumas residências, o alto consumo de luz (onde a rede é bifásica), o fechamento de registros de água em algumas propriedades e a escassez de água na época de estiagem.

Quando surgem estes problemas, os associados ligam para o presidente e ele decide como proceder. Se é algo urgente, que pode afetar o abastecimento de água, conversam entre a diretoria, e se tem dinheiro em caixa, decidem e realizam o serviço, chamam uma empresa que presta serviços manutenção, ou convidam os sócios para ajudarem. Duas sociedades dizem que convocam reunião com os sócios para decidir na resolução de problemas. Em uma sociedade o tesoureiro é comunicado, em outra há um funcionário responsável pela manutenção da rede e em outra o marido da presidente é quem faz os reparos na rede, mas em todos esses casos, se necessário, uma empresa especializada é chamada.

Neste processo de solucionar de problemas, geralmente não há interferência de órgãos externos, a prefeitura auxilia apenas quando solicitada, para serviços de manutenção e para conseguir verbas. Os demais associados participam mais dos processos de eleição da presidência ou quando são convocados, em casos especiais, como para o planejamento e admissão de novos associados. Um dos

presidentes disse: “até parece que o pessoal vem pra comer”⁷, pois até nas reuniões de eleição da diretoria, poucos associados compareciam, até que ele começou a oferecer um churrasco no dia da reunião.

Em relação ao planejamento de ações, as sociedades geralmente não o fazem. Em algumas sociedades é cobrado um pouco a mais no valor da taxa, R\$1,00 ou R\$2,00, para o custeio da resolução de imprevistos, ou para pagar uma janta ou almoço no dia da reunião anual. Na reunião anual é feita a prestação de contas, onde são sugeridas algumas ideias para a destinação de verbas, e nestas ocasiões todos os associados participam, mas a maioria das decisões são tomadas conforme as necessidades surgem. As decisões são tomadas através de conversas, mas caso não conseguirem entrar em um acordo, fazem votação secreta.

Como vantagem da função de gerir a sociedade de água, os presidentes citaram a garantia de uma água de qualidade, o convívio com os associados e a confiança que é depositada em quem exerce este cargo. Um dos presidentes diz que como ele já está aposentado, esta função faz com que ele se sinta bem, servindo também como um passatempo. Outro presidente diz ser uma honra poder ajudar os outros.

Como desvantagens do cargo de presidente, citaram o compromisso, a responsabilidade, a correria, os gastos com combustível e telefonemas, ter que cobrar os inadimplentes, ter que estar sempre disponível para resolver os problemas e a grande demanda de serviços. Um dos presidentes desabafou: “o dia que tu morrer, não sei se alguém vai reconhecer”⁸.

c) Reuniões

Todas as sociedades realizam reuniões, e como não possuem sede própria, os encontros são nos salões das sociedades esportivas ou paroquiais de cada localidade, e em uma sociedade elas ocorrem na casa dos representantes da diretoria.

⁷ Informação verbal fornecida pelo presidente da sociedade I, em 20 de julho de 2012.

⁸ Informação verbal fornecida pelo presidente da sociedade D, em 27 de janeiro de 2012.

Os encontros são anuais, com exceção de uma sociedade, onde são bianuais, mas quando necessário, realizam reuniões extraordinárias. As assembleias ordinárias ocorrem aos finais de semana, entre os meses de janeiro a outubro, pela manhã ou à noite, e frequentemente são seguidas de um momento de integração, com um almoço ou janta.

Em todas as reuniões os secretários fazem o controle de presenças e o registro de atas. Entre os assuntos pautados para as reuniões da sociedade estão: as eleições da presidência, a prestação de contas, o planejamento de novas ações, as reclamações dos associados, os problemas na rede, o desperdício de água e as solicitações para admissão de novos sócios.

Constatou-se que as sociedades de água surgiram pela necessidade de facilitar o acesso ao recurso hídrico, assim como a melhoria da sua qualidade e disponibilidade, suficientes para suprir as demandas da comunidade durante todas as estações do ano. Esta necessidade levou os moradores das localidades a se organizarem e se disporem a cumprir regras e acordos, conforme Iriarte e Del Prado (2009) também apontam em seu estudo.

A gestão nas sociedades de água de Marques de Souza está caracterizada conforme propõe Gerbrandy e Hoogendam (1998 apud IRIARTE; DEL PRADO, 2009) que classificam a gestão como o conjunto de atividades necessárias para se alcançar um objetivo determinado. Relacionando ao objeto de estudo, o principal objetivo destas sociedades é a distribuição de uma água de qualidade e sem interrupções ao longo das épocas de estiagem, para todos os seus associados.

Gerbrandy e Hoogendam (1998 apud IRIARTE; DEL PRADO, 2009) também citam que as atividades relacionadas à gestão, como a organização e o planejamento para se alcançar os objetivos, ficam sob a responsabilidade das pessoas capazes de coordenar ações, ter uma visão geral do processo, tomar decisões adequadas e poder traçar um plano. Dentro das sociedades de água, podemos dizer que os membros da diretoria, mas principalmente os presidentes, são os responsáveis por estas ações, pois organizam as reuniões, controlam as cobranças e pagamentos, compram os materiais necessários, administram os conflitos e realizam o planejamento, que geralmente está relacionado à manutenção da rede.

Na categoria gestão, as análises dos dados demonstram que existem fatos indicados pelos presidentes que podem, ou não, apontar para a construção do capital comunicacional socioambiental, dependendo do ponto de vista pelo qual são observados.

Como elementos que apontam para capital comunicacional socioambiental, identificamos as atitudes de divisão de tarefas, como o revezamento da leitura do consumo de água, e a responsabilização pela manutenção da rede perto da sua propriedade; o envolvimento dos associados nos processos de decisão, com a convocação de todos para resolver problemas, e a participação nas reuniões anuais de prestação de contas, que é realizada com um almoço ou jantar, sendo um também um momento de confraternização; assim como a confiança depositada nos presidentes, que muitas vezes são reeleitos; o objetivo comum de ofertar uma água de qualidade aos associados; e a discussão sobre os problemas ambientais dentro das sociedades e com os familiares.

Por outro lado, também foram constatados fatores que podem ser classificados como contrários à formação do capital comunicacional socioambiental a partir da gestão comunitária das águas: as contínuas reeleições dos mesmos componentes da diretoria podem ser um sinal de falta de interesse de outros candidatos, por não quererem assumir as responsabilidades que estes cargos impõem; há um sentimento de desconfiança entre as partes, já que alguns presidentes dizem que o trabalho da diretoria não é reconhecido pelos associados, e que alguns algumas vezes levantam suspeitas sobre as finanças da sociedade; o aumento da participação nas reuniões anuais percebeu-se a partir da oferta de uma refeição gratuita aos participantes, o que leva os presidentes a se questionarem que talvez os associados estejam participando por ser um momento de integração, e não por interesse sobre as questões da sociedade; a falta de planejamento de ações demonstra a baixa preocupação com problemas futuros e com o melhoramentos estruturais; além disso a discussão de questões ambientais referem-se apenas àquelas internas das sociedades, não atingindo âmbitos maiores, como o município e a região.

Com a revisão da bibliografia, constatou-se que a situação dos recursos hídricos na América Latina possui características comuns em muitos de seus países, como: a grande disponibilidade do recurso, mas com distribuição desigual da água e

da população, onde áreas com grande abundância de água possuem pouca população, outras zonas com menos água, tem maior densidade demográfica, e ainda encontramos regiões áridas e semiáridas; a poluição pelas atividades antrópicas, principalmente pela falta de tratamento de esgotos nas residências e nas indústrias, e pelos agrotóxicos utilizados na agricultura; o aumento da demanda do recurso, pelo crescimento populacional e pelo alto índice de consumo das atividades agrícolas irrigadas; o aumento da utilização de mananciais subterrâneos; a crescente preocupação com a qualidade da água que se dispõe; e a descentralização da gestão dos recursos hídricos, principalmente por comitês de bacias hidrográficas, pela gestão comunitária ou outras formas associativas.

Segundo Tucci (2001) o primeiro passo para a resolução destes problemas seria possuir um conjunto institucional adequado, que permitisse gerenciar os recursos hídricos, área de conhecimento fortemente interdisciplinar que exige um melhor entendimento dos aspectos climáticos, físicos, químicos, biológicos e socioeconômicos de toda a bacia hidrográfica. Entendemos que além destes aspectos, para uma gestão eficiente dos recursos hídricos devem ser integrados os aspectos históricos, geomorfológicos, socioambientais, políticos, técnicos e educacionais, incluídos neste estudo.

Sendo assim, a gestão dos recursos hídricos deve levar em conta a degradação ambiental ocasionada ao longo de toda a história da ocupação humana, assim como os impactos que continuam acontecendo, devendo ser alvo de pesquisas constantes, a fim de esclarecer à sociedade as condições reais em que se encontram os recursos naturais e propor medidas mitigadoras que garantam a qualidade ambiental deste recurso vital, pois de acordo com Barrau (2012), a escassez de água doce ocupa o primeiro lugar na lista de ameaças que afetarão a humanidade no século XXI em âmbito internacional.

4.2 Categoria Comunicação

As fontes de informação pelas quais os entrevistados ouvem falar sobre a água são: a mídia (televisão, jornais e internet); as fontes sociais de proximidade (face a face), no jogo de bocha e de futebol, no grupo de dança e na família; nos

grupos não governamentais de natureza técnica e educativa, como Conselhos, EMATER, enquetes, Sindicatos, serviço público, FETAG, CORSAN, reuniões, palestras, seminários, escolas e universidades. As organizações governamentais foram citadas apenas uma vez. A televisão e o rádio foram as fontes de informação mais citadas como confiáveis, embora alguns entrevistados desconfiem da manipulação das informações pela mídia.

Os informantes participam de grupos sociais, como a sociedade de água, associação de moradores, clube de mães, grupo de idosos, grupo de futebol/sociedade esportiva, igreja, grupo de dança, comunidade escolar, sociedade de cantores, grupo de bolão, coral, sindicato dos trabalhadores rurais, conselho de saúde e FETAG. Segundo eles, há pouca/nenhuma troca de informação sobre água nestes grupos, com exceção das sociedades de água, que é onde se discute sobre o tema, pois os presidentes destas sociedades demonstram responsabilidade e preocupação com o papel social assumido para com os associados.

Citaram o descaso e desinteresse da população com as questões ambientais, a falta de representatividade comunitária nos órgãos de decisão e a falta de circulação de informação educativa ambiental na sociedade. Veem a escola e a mídia como espaço de circulação de informação ambiental, constatando a necessidade de continuidade nas campanhas.

Percebeu-se durante as entrevistas que o trabalho/atividade que a pessoa exerce acaba sendo um elemento mediador para melhorar a relação dos informantes com os recursos hídricos. Muitos afirmaram também melhorar sua relação com os recursos hídricos por meio da troca de informações com amigos, vizinhos, família, comunidade, alunos, pois a água é um elemento mediador das relações sociais: o sorver o chimarrão, os banhos de rio e o lazer na piscina, são atos do cotidiano relacionados à água e realizados com amigos, família ou mesmo só. A água também é um elemento que perpassa as relações com os animais, tanto nas criações como nos de estimação (banhar o animal, dar de beber, cuidá-lo).

As famílias mediadoras de informação ambiental também acabam sendo agentes de sensibilização para práticas mais sustentáveis em relação ao ambiente. Os temas citados como mais falados nestes grupos são: enchente, diversão/lazer, cuidados, abastecimento, poluição, acampamentos, tratamento/uso do cloro, limpeza de casa, pesca e a proteção das águas.

a) Interna, em cada sociedade

Internamente, as sociedades de água seguem um padrão para se comunicarem com os associados. Para o agendamento de reuniões é enviado um aviso por escrito, que é entregue junto com a conta de água, em média com um mês de antecedência, na residência do associado, ou, são avisados pessoalmente, no culto ou através da pessoa que faz a leitura ou a cobrança da conta de água.

Quando há necessidade de falar com os associados sobre algum imprevisto, como um problema na rede ou sobre solicitações de novos associados, é feito o contato pessoalmente ou por telefone. Duas sociedades disseram que às vezes utilizam a rádio para avisar sobre o dia da limpeza das caixas da água ou sobre a organização de um evento, mas a grande maioria não utiliza este recurso, pois não recebem o sinal da rádio local.

Ao se encontrarem em momentos informais, nas casas, nas “bodegas”, no jogo de futebol, no clube de mães, nos estabelecimentos comerciais e em outras sociedades, os associados também conversam sobre a sociedade de água, seus problemas de manutenção, custos, qualidade e disponibilidade de água, inadimplência e a sobre a forma de gestão que utilizam.

b) Externa

- *Entre as sociedades*

Disseram que dificilmente se comunicam com os presidentes de outras sociedades, mas todos demonstraram interesse em se reunir, para trocarem experiências, conforme relatou um dos presidentes: “Sempre é válido, a gente nunca pode dizer que é a sociedade melhor organizada, a gente sempre tem alguma coisa pra aprender, a gente tem que se juntar pra ter ideias novas”⁹.

Para os presidentes, a comunicação entre as sociedades pode auxiliar na resolução de problemas, servindo de apoio e exemplificando maneiras de encontrar uma solução, conforme relatam as falas a seguir: “É normal que isso ajude, porque

⁹ Informação verbal fornecida pelo presidente da sociedade E, em 20 de julho de 2012.

tu vai conversar com 10, e cada um tem uma ideia diferente [...]”¹⁰; “Algumas sociedades estão bem, e outras pobrezinhas ainda [...]. Se a gente não acha solução em lugar nenhum, então vamos partir pra outras sociedades [...]”¹¹.

Outro presidente fez algumas constatações ao comparar a sua sociedade com outras:

Em primeiro lugar, eu fiquei muito satisfeito, porque eu cheguei no meio da turma, e vi que todos tem diferenças [...]. Então, como a nossa está agora, o cara não vai dizer que tá com um monte, mas eu acho que tá beleza a nossa, com todos os problemas de cada um que apareceu aqui [...]. Eu não vou dizer nada, mas tá uma das melhores, tá mais bem confortável. Nós temos só 42 associados, não é difícil, mas tem sociedades que estão apertadas [...]. (Informação verbal fornecida pelo presidente da sociedade B, em 20 de julho de 2012).

- *Com outros órgãos*

O direito à informação ainda é pouco conhecido na comunidade, mas quando necessitam de alguma informação ambiental, buscam os órgãos públicos municipais, estaduais e federais, da área ambiental e da saúde, o Ministério Público, a federação de municípios, o conselho dos dirigentes de meio ambiente, os sindicatos e as universidades. Participam de reuniões e cursos, procuram orientações teóricas em livros, jornais e pesquisas na internet.

Quando há necessidade, se comunicam pessoalmente com outros órgãos, principalmente com a prefeitura, mas também com a empresa Chafariz (que presta serviços de manutenção), a CERTEL Energia (Cooperativa de Distribuição de Energia Teutônia), a EMATER/RS-ASCAR (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural) e com vereadores do município, para resolverem questões de manutenção na rede, da qualidade da água, da documentação da sociedade, da inadimplência dos associados ou para conseguirem verbas. Um dos presidentes disse já ter participado de palestras na UNIVATES sobre questões ambientais. Mas com o CGBH/Taquari-Antas, não se comunicam.

Entendem que a responsabilidade de informar sobre temas ambientais é do poder público, especialmente órgãos municipais, mas também é um dever de todos: da Secretaria Municipal de Agricultura, de Meio Ambiente e de Educação; CORSAN;

^{10 e 11} Informações verbais fornecidas pelos presidentes das sociedades B e L, respectivamente, em 20 de julho de 2012.

IBAMA; professores de biologia; comunidade; e quem trabalha com o meio ambiente, como engenheiros, teólogos, geólogos, funcionários da prefeitura e do governo federal, e técnicos da EMATER.

Alguns também se colocaram como os emissores de informação ambiental, o que é feito via palestras nas escolas, por meio de conversas com estranhos, com a família e com colaboradores. Talvez pelo fato da ruralidade do município e a proximidade dos entrevistados com este meio, gera uma preocupação de dever e direito relacionado ao uso do ambiente para a sobrevivência.

Assim como já ressaltado por Matos (2009), a comunicação entre indivíduos que possuem relações de confiança, contribuem para o fortalecimento do capital social e pode incentivar o engajamento cívico. Dentro das sociedades de água, percebe-se a valorização das trocas de informação face a face, principalmente entre os membros de uma mesma sociedade, pois estes estabelecem laços mais próximos.

Quanto à comunicação com outras entidades, eles dizem que já ocorre: “Já teve uma palestra da CORSAN”¹²; “Porque a gente tem alguém da prefeitura” (falam funcionário que fiscaliza o controle da qualidade da água da sociedade)¹³; “Ajuda, de dez palavras, se tu pega uma, já ajuda bastante”¹⁴; “A gente pega bastante informação do Chafariz e com a Biosul”¹⁵.

Demonstraram um pouco de resistência ao contato com pessoas “estranhas”, que pode ser percebida em uma das falas: “Eu já diria assim: ou da EMATER ou da prefeitura, que são pessoas que a gente conhece, que a gente trabalha com eles”¹⁶. Também disseram que se fosse com a mesma pesquisadora a conversa, tudo bem, pois não gostam muito quando é alguém desconhecido.

O fato de os moradores não utilizarem as fontes de comunicação locais (televisão, rádio, jornal e internet) para terem acesso à informação deve-se: à ausência de sinal de transmissão de programas e notícias locais da televisão e rádio; ao difícil acesso até as residências para a entrega do jornal; à falta de sinal para internet; à falta de computadores nas residências ou ao pouco conhecimento

¹², ¹³, ¹⁴, ¹⁵ e ¹⁶ Informações verbais fornecidas pelos presidentes das sociedades E, J, I, H e J, respectivamente, em 20 de julho de 2012.

dos moradores para lidar com estes aparelhos; e também pela falta de hábito dos moradores em buscar estas fontes de informação. Estes fatos fortalecem ainda mais as conversas informais, que para Matos (2009) fazem com que temas fluidos e dispersos avancem para diálogos sobre o esclarecimento de assuntos ou problemas de interesse coletivo.

As reuniões das sociedades de água são espaços públicos de conversação cívica, já citados por Mazzarino (2010), onde ocorrem debates sobre as principais preocupações dos associados: o abastecimento de água, que para ocorrer de forma eficaz, englobam custos e manutenção da rede. Mas, além disso, durante todos os encontros com os atores sociais, percebeu-se a grande preocupação com outros problemas ambientais, e a interconexão que fazem entre as atitudes humanas, especialmente nas áreas rurais, e as consequências ambientais que podem causar.

A contaminação da água pelos agrotóxicos e pela falta de saneamento foi um dos temas citados:

Depende de onde tá furado o poço, se têm lavouras ao redor, aí com certeza vai ser contaminado, mesmo que esteja a 90,100m [...]. Mas a própria água, como vai os coliformes, pode ir o agrotóxico também. (Informação verbal fornecida pelo presidente da sociedade H, em 22 de junho de 2012).

Outro presidente acrescenta:

Agora, quando é feita a perfuração do poço, ele é lacrado até dentro da rocha, existe um diâmetros maiores de perfuração, até 1m pra dentro da rocha, e o que é solo e terra é substituído por uma canalização de metal, e é concretado, ele é colocado lá dentro da rocha pra vedação, pra não entrar qualquer sujeira [...]. Ele é perfurado e lacrado e por motivo destas condições, agrotóxicos [...]. (Informação verbal fornecida pelo presidente da sociedade C, em 22 de junho de 2012).

Segundo os entrevistados, temas relacionados à qualidade e quantidade da água são discutidos em conversas informais entre a família, com vizinhos, outros associados, e raramente com pessoas de outras sociedades ou de órgãos externos. Os principais assuntos são relacionados à época de estiagem, ou de cheias, aos banhos nos rios e arroios durante o veraneio, aos resíduos que são destinados ou utilizados incorretamente, e que podem contaminar a água.

Sendo assim, na categoria comunicação, percebe-se que o capital comunicacional socioambiental, está sendo praticado apenas internamente nas sociedades, e em conversas informais com familiares e vizinhos. Dificilmente se

comunicam com órgãos externos e nunca tinham se reunido com os outros presidentes, e, quando se reúnem internamente estão tratando principalmente temas restritos à manutenção da rede de distribuição de água.

O primeiro encontro entre os presidentes foi proporcionado pela pesquisa e resultou em uma oportunidade de troca de informação, com a possível manutenção deste elo entre eles, pois demonstraram interesse não apenas em continuar se comunicando entre as sociedades, mas também com outros órgãos, inclusive com o CGBH/Taquari-Anta. Sendo assim, ao criarem e participarem de novos espaços de comunicação estariam estimulando o capital comunicacional socioambiental, o que teve seu início com a intervenção da pesquisa, mas que dependerá do grupo desenvolver.

As reuniões de cada uma das sociedades de água são espaços onde os indivíduos trocam informações, se apoiam uns nos outros e estabelecem redes de cooperação para solucionar problemas. Já nas rodas de conversa entre os presidentes, eles perceberam semelhanças e diferenças entre as suas instituições e as dos outros e vislumbraram a possibilidade de construção de redes de troca de informações para solucionar e prevenir problemas e organizar suas sociedades, reproduzindo atitudes que tiveram êxito nas outras. Estas possibilidades de troca de informações com objetivos comuns apontam para a potencialidade inerente ao grupo de construção de capital comunicacional socioambiental a partir da gestão comunitária integrada das águas nesta comunidade.

4.3 Categoria Acesso ao Recurso Hídrico

Antes das sociedades de água serem fundadas, os habitantes se preocupavam com a qualidade e a disponibilidade da água que estavam consumindo e com o seu difícil acesso. O recurso hídrico era abundante, mas não durante todo o ano, sem custos, mas o acesso era difícil.

Durante as entrevistas e rodas de conversa ficou demonstrada a preocupação com a poluição e contaminação crescente das águas, a diminuição da sua vazão, e o aumento das catástrofes ambientais, que acreditam ser decorrentes da falta de

cuidado na relação seres humanos e recursos naturais, e a conseqüente perda de qualidade do recurso hídrico para o consumo humano.

Percebem falta de planejamento para atender ao crescimento populacional e suas demandas, e se preocupam com a ocupação humana desordenada dos territórios, que para eles não vem acompanhada de investimentos em saneamento e em políticas ambientais para regradar a relação da sociedade com a natureza. Isto acarretou na perfuração irregular de poços artesianos, excesso de retirada da mata ciliar dos rios e formas diversas de poluição, contaminando as fontes de água.

Sobre a forma de acesso à água da sociedade, cada uma estipula seus próprios valores e estratégias. Todas as sociedades cobram uma joia, que é um valor específico em cada sociedade, para o morador se associar (QUADRO 2). Se um filho de associado construir uma casa no mesmo terreno (o que eles chamam de segunda casa), ele paga metade do preço da joia. Em relação ao material utilizado para levar a água até a residência (encanamentos, hidrômetro), cada sociedade estabelece as suas regras, mas na maioria dos casos o morador deve arcar com as despesas de trazer a água da rede geral até a sua casa, conforme o Quadro 2.

Alguns consideram muito alto o custo para se associar, pois entendem que nem todos possuem condições financeiras, como demonstra a fala de um dos presidentes:

“Está sendo feito um levantamento, através da Secretaria de Saúde, pois tem pessoas humildes que não tem condições de entrar numa sociedade pra ter essa água, e as pessoas não podem mais ficar sem água tratada. Então os municípios estão começando a fazer reuniões nas comunidades pra fazer um acerto sobre a joia, depois da joia paga e a água ligada, eles devem caminhar com os próprios pés”. (Informação verbal fornecida pelo presidente da sociedade C, em 22 de junho de 2012).

A partir do quadro a seguir, observa-se uma variedade de valores e condições para a inclusão de associados nas diferentes sociedades de águas no município estudado.

Quadro 2 – Valores dos custos para ingressar na sociedade de água.

Sociedade	Valor da joia	Em R\$	Demais custos	Observações
Picada Flor	O valor atual de 350m de cano 32, na Associação Rural de Lajeado	1.365,00	Hidrômetro e canos para instalação da rede.	2ª casa paga metade da joia.
Linha Tigrinho	93 sacos de milho	3.164,79	Hidrômetro e canos para instalação da rede.	2ª casa paga metade da joia.
Picada May	40 sacos de soja	1.190,00	10m de encanamento longe da casa o restante a sociedade paga. Ex: se a rede passa 100m da casa, o morador paga 10 e a sociedade 90m.	2ª casa paga metade da joia.
Picada Serra	Morador novo: 25% do salário mínimo.	155,50	Hidrômetro e canos para instalação da rede.	2ª casa paga como morador novo.
	Morador antigo: 5 salários mínimos + 25% do salário mínimo	777,50		
Linha Bastos II	35 sacos de soja	1.041,25	Sociedade paga o encanamento até o relógio, o resto é com o associado.	2ª casa paga 30 sacos de soja.
Linha Orlando	35 sacos de soja	1.041,25	Da rede geral até o hidrômetro é por conta do associado.	2ª casa é metade da joia.
Vasco Bandeira	120 sacos de soja	3.718,75	Sociedade paga toda a instalação.	2ª casa paga igual.
Linha Bastos	25 sacos de soja	743,75	Da rede geral até o hidrômetro é por conta do associado.	2ª casa é metade da joia.
Linha Perau/Picada May	1 salário mínimo	622,00	Da rede geral até o hidrômetro é por conta do associado.	2ª casa é metade da joia.
Linha Atalho	56 sacos de soja	1.666,00	Da rede geral até o hidrômetro é por conta do associado.	2ª casa é metade da joia.

Fonte: da autora, baseado em informações verbais de 10 presidentes de sociedades de água, em 22 de junho de 2012.

a) Qualidade

Segundo os informantes, antigamente não havia preocupação com a água, ela era consumida *in natura*, alguns adicionavam sal ou cal, e a qualidade era considerada melhor, devido ao gosto e a limpeza. As pessoas tomavam banho nos rios sem se preocuparem.

Para eles, hoje em dia o acesso à água está facilitado, mas há uma desvalorização do recurso, retratada pelo desperdício e pela poluição, que segundo os entrevistados, causam problemas para a saúde dos usuários. Eles percebem que

o recurso está cada vez mais escasso, havendo a necessidade de tratamento com produtos químicos, principalmente o cloro.

A água encanada mudou os hábitos e a relação entre a comunidade e o recurso natural. Para alguns, antigamente a água era mais pura, mais limpa, enquanto que para outros, com os tratamentos atuais, a água é mais limpa agora. Eles também consideram a água da sociedade mais limpa/pura/melhor do que nas outras localidades abastecidas pela CORSAN, como no caso da área urbana do município.

Ressaltaram que antigamente havia mais cuidado com a água, em relação à economia, conservação e armazenamento do recurso, enquanto que hoje, percebem mais desperdício, e isto se revela para alguns na conscientização sobre o valor da água e maior respeito para com este recurso natural.

Os informantes se preocupam com a contaminação das águas por agrotóxicos, com qualidade da água pelo uso de cloro, com a necessidade de proteção das fontes e nascentes, para que não sequem e para que não sejam contaminadas, fato que foi recorrente nas falas. A preocupação com o uso de agrotóxicos, a plantação de *Eucalyptus* sp. e a falta de mata ciliar, também aparecem entre as falas dos informantes como fatores que afetam os recursos hídricos.

Frente a estes problemas ambientais, os atores apresentaram soluções, como: tratar esgotos; construir cisternas; separar e reciclar resíduos; preservar a mata ciliar; evitar o uso de agrotóxicos; cumprir a legislação e exigir a aplicação de taxas/multas; limitar a quantidade de água por pessoa; fazer campanhas, promovendo a responsabilização educativa, a conscientização para mudança de hábitos cotidianos e a percepção da relação água/saúde/qualidade de vida; aprender com os antepassados; e detectar e resolver problemas.

Também percebem mudanças nas suas relações com a água, fazendo com que: economizem, reutilizem, armazenem água da chuva, preocupem-se com o tratamento, se adéquem a legislação, preservem, troquem informações e revejam o uso de agrotóxicos. Estas atitudes são consequências da percepção de que a água é uma necessidade vital, que garante a saúde e qualidade de vida, devendo ser cuidada para que não devolva as agressões que sofre (alusão à grande enchente).

Atualmente, todas as sociedades fazem a cloração da água e têm um químico responsável pelo controle mensal da sua qualidade, com exceção de uma sociedade, onde é bimestral. Um dos presidentes citou que na sua sociedade, além do cloro também é utilizado o ferro.

O principal incidente relacionado à qualidade da água foi a grande quantidade de cloro, colocado manualmente ou por um dosador automático. Duas sociedades relataram outros problemas relacionados a infiltrações e pela falta de limpeza do reservatório. Estes incidentes foram detectados principalmente pelo gosto e pela cor da água.

Disseram que às vezes sentem muito gosto e cheiro de cloro na água, mas o dosador é automático, e a empresa coloca a quantidade de acordo com o resultado dos testes, mas alguns associados reclamam, achando que são os presidentes que colocam muito cloro. Alguns associados dizem que em função do cloro esta água não é boa apenas para criar mudas, mas para outros fins eles acreditam que sim.

De um modo geral, não foram detectadas variações na qualidade da água, em uma das sociedades relatam que às vezes a água muda de cor, mas segundo eles, nunca apareceu nada de errado nas análises. Apenas um informante defende que “o cloro em excesso pode estar causando doenças na população”¹⁷, demonstrando que há preocupação com as consequências para a saúde devido à contaminação das águas.

Segundo Meyer (1994) o cloro é o principal agente desinfetante utilizado na desinfecção de águas de abastecimento. A água clorada pode desencadear a formação de compostos carcinogênicos, como trihalometanos. Entretanto, a substituição do cloro por outro desinfetante no tratamento de água, pode trazer mais riscos do que benefícios (MEYER, 1994).

Citaram que apenas na localidade de Tamanduá, onde a gestão da água é feita pela prefeitura, e não por uma associação, as pessoas relatam perceber uma crosta esbranquiçada nas chaleiras. A pesquisadora explicou que isto tem a ver com a dureza da água, ou seja, a quantidade de carbonatos, como o cálcio e magnésio, e não pela presença do cloro, como pensavam os entrevistados.

¹⁷ Informação verbal fornecida pelo presidente da sociedade J, em 12 de janeiro de 2011.

Como possível fonte de contaminação do recurso hídrico, quatro presidentes citaram o uso de agrotóxicos nas lavouras, ou a má destinação de suas embalagens e apenas um deles citou também os chiqueirões. Segundo eles, as enxurradas podem conduzir estes contaminantes até os rios e águas subterrâneas, e para evitar esta contaminação eles tem opiniões diferentes: dois falam em cumprir a legislação; outro citou a educação, o amor à terra, o amor ao próximo; já outro disse para não usar mais veneno; e outro desabafou: “Do veneno eu não vejo mais como regredir, como voltar, se nós voltar, é proibir o veneno, eu acredito que vai dar a fome no mundo, porque nós temos que produzir em quantidade, se não colocar veneno, o inço toma conta, os bichos comem [...]”¹⁸. Mas a maioria dos entrevistados não acredita que a água possa estar contaminada pelas atividades desenvolvidas na comunidade, principalmente por estarem longe do local onde o poço foi perfurado, mas sabem que isto pode acontecer.

Esta contaminação da água pela utilização de agrotóxicos nas lavouras pode ser detectada através de testes, que eles afirmaram nunca terem feito, mas demonstraram interesse. A pesquisadora sugeriu que fizessem os testes para detectar se há, ou não presença de contaminantes, explicou que estes testes são terceirizados pela UNIVATES, e que poderiam negociar com a empresa um valor mais acessível, já que de qualquer forma a coleta de água é realizada mensalmente. Então eles sugeriram se reunirem, e pedir um desconto, caso todas as sociedades fizessem o teste.

Conforme já citado anteriormente, os presidentes têm ciência de que a contaminação da água pode ocorrer dependendo da localização do poço, se está perto de lavouras que utilizam agrotóxicos, de fontes de escoamento de esgotos ou de criações de animais, e pelo modo como ele é perfurado, e pelos tipos de materiais utilizados para a vedação.

Percebem que a contaminação da água pode ocorrer não apenas onde está o poço, mas em outro local mais distante, assim como pode surgir algum problema específico em um lugar, e bem próximo, não ter o mesmo problema, como a questão da quantidade de flúor na água de uma sociedade, que tem a ver com o tipo de formação rochosa do local, por isso não adianta perfurar outro poço muito próximo.

¹⁸ Informação verbal fornecida pelo presidente da sociedade E, em 14 de fevereiro de 2012.

Segundo os presidentes, os testes realizados na água da sociedade são coliformes, turbidez e coloração. Algumas sociedades tinham aparelhos em casa para medir a cloro diariamente, mas não usam mais, pois estes serviços são feitos por empresas prestadoras de serviço. Das 10 sociedades presentes, 8 contratam a empresa Biosul, uma a Cristal Água e uma a EDF, para realizar a cloração da água. Uma empresa especializada realiza os serviços de manutenção da rede, da bomba e do poço, e não de tratamento, como foi citado em entrevistas anteriores.

Portanto, os testes são feitos por técnicos contratados, e são restritos a alguns elementos contaminantes, deixando de lado outros testes importantes para a saúde, que os presidentes demonstraram durante a pesquisa, interesse em realizar.

b) Quantidade

Em relação à quantidade de água utilizada em cada sociedade, quatro presidentes sabiam a vazão por hora, que varia entre 4.800 e 26.000 L, outros três presidentes disseram que o consumo total do mês varia entre 280.000 e 1140.000 L, os demais não sabiam responder este dado.

Cada uma das 12 sociedades de água atende de 16 a 140 famílias. A taxa de consumo de água na maioria das sociedades é de 10 m³, em algumas são de 12 ou de 15 m³, mas o consumo de água varia entre 7 e 20 m³ mensal por família, com média de uma taxa ou uma e meia por família ao mês. O valor geralmente é de R\$20,00 a taxa (10 m³), mas varia de R\$9,00 a R\$20,00.

Em apenas duas sociedades a água é utilizada exclusivamente para o consumo humano, em todas as outras, além deste uso, utilizam também nas criações de animais, no laticínio, nas olarias, na aplicação de agrotóxicos para as plantações e para molhar o jardim. Nestes casos, chegam a gastar de 30 m³ a 600 m³ ao mês.

A quantidade de água utilizada é controlada, pois cada propriedade possui um hidrômetro, mas não há uma quantidade específica para cada uso, e quem exceder à taxa paga um valor adicional de R\$0,25 a R\$3,00 por m³ utilizado a mais que a taxa.

Todos os entrevistados consideram suficiente a quantidade de água que a sociedade fornece. Na época de estiagem, as vertentes secam, e aumenta muito o consumo de água da sociedade, às vezes diminui a vazão, mas nunca chegaram a ficar sem essa água do poço. Apenas uma sociedade teve problemas mais sérios de falta de água.

Devido a essa grande disponibilidade de recurso hídrico, poucas pessoas têm medidas de prevenção para casos de seca, apenas alguns criadores de frangos e porcos, mas os presidentes demonstraram interesse. Disseram que seria muito fácil coletar água da chuva, mas o problema é conseguir fazer a cisterna, devido ao alto custo. Sabem que existem projetos do governo, mas de qualquer forma o morador deve dar uma contrapartida. Acreditam que seria bom se cada um tivesse um reservatório, para suprimir as necessidades básicas no caso de algum problema na rede, pois esta água poderia ser utilizada para os animais, na horta, para lavar carros e utilizar nas casas. Segundo eles, para quem produz, tanto a agricultura, como a criação de animais, seria muito bom ter cisternas, pois a água da sociedade é barata quando utilizada apenas para o consumo humano, pois a quantidade é pouca, mas para essas demandas maiores, se torna cara.

A maior preocupação das sociedades de água é a possível falta do recurso hídrico no futuro, principalmente na época da estiagem. Além disso, há outras preocupações, como: o desperdício de água causado por problemas na rede; a dificuldade de arrecadação de fundos para cobrir despesas da sociedade; ter que entregar essa água para o governo no futuro; dar continuidade ao trabalho que vem sendo feito pela presidência; o alto consumo de água pelos aviários; e conseguir que se cumpram as leis do estatuto. Apenas uma sociedade diz que não tem preocupações.

Os entrevistados percebem a deterioração dos recursos hídricos pelas atividades humanas e vislumbram a possibilidade de ficarem sem água no futuro, mas não investem e não recebem incentivos para implantar medidas mitigadoras destes impactos ambientais que preservem a qualidade e garantam a quantidade de recurso hídrico para o abastecimento de suas necessidades.

A falta de interesse e de investimentos é consequente da percepção observada nos entrevistados, de que a água está em boas condições de consumo e em quantidade suficiente para atender as demandas atuais nas áreas estudadas.

Nesta categoria foram citados valores comuns entre os atores, como a educação, o amor ao próximo e à terra. Esses valores também são constatados por outras citações e atitudes que apontam para o capital comunicacional socioambiental, como: a preocupação com o preço da joia para entrar na sociedade, que pode impedir o acesso da água a todos; a falta de infraestrutura para armazenamento de água, durante a época de estiagem ou em imprevistos, que podem afetar a população e as criações de animais; a contaminação da água, ocasionada por catástrofes, como as enchentes, pelas ocupações humanas, com a falta de planejamento e de tratamento de esgotos, supressão da mata ciliar e a má utilização de agrotóxicos e descarte inadequado de suas embalagens.

Ao mesmo tempo, não investem em medidas de armazenamento de água para se prevenirem em caso de uma possível falta de suprimento, como cisternas, e nem em alternativas de captação de água da chuva, que poderia ser utilizada nas hortas, na limpeza da casa, em descargas de vasos sanitário, e para lavar maquinários e automóveis. Algumas pessoas utilizam para estes fins, água de vertentes, mas a maioria usa a água potável, devido à sua facilidade de acesso.

Estas observações apontam que medidas simples de planejamento da gestão comunitária das águas, como um fundo para construção de cisternas coletivas, podem vir a determinar a efetivação tanto da construção de capital comunicacional socioambiental quanto de segurança hídrica.

4.4 Categoria Técnica-legal

A grande maioria desconhece as leis ambientais, apenas alguns têm uma noção do que elas tratam, “ouviram falar” ou “acompanham pela mídia”. Para eles a legislação ressalta a necessidade de manutenção do recurso, o cuidado e a preservação, a taxação da água pelo governo, as normas para exploração de poços artesianos, a necessidade de evitar a poluição e a regulamentação da construção civil nas proximidades das margens dos rios.

Para os presidentes, o êxodo rural dos jovens deve-se à rigidez nas legislações ambientais, que muitas vezes impedem novos empreendimentos. Salientam a necessidade de revisão das leis, sua adequação e maior cobrança na

aplicação, pois dizem que há muita impunidade, principalmente em relação às atividades já estabelecidas há mais tempo.

a) Assessoria técnica

Todas as sociedades recebem assessoramento técnico de químicos, contadores e eletricitas, além da empresa que faz os serviços de manutenção geral na rede. Estes profissionais prestam serviços de cloração e análise da qualidade da água mensalmente, fazem a limpeza da caixa duas vezes por ano, e os serviços de manutenção da bomba e problemas na parte elétrica são realizados conforme a necessidade. O recurso financeiro para quitação destes serviços provém da taxa da água que é paga mensalmente pelos associados.

b) Fiscalização

A prefeitura possui um fiscal responsável pelo controle da qualidade da água das sociedades. É ele quem recebe os laudos das análises e faz a vistoria em todas as sociedades mensalmente. Segundo os presidentes, a relação das sociedades de água com os funcionários da prefeitura é muito boa, são de fácil acesso, pois são “pessoas conhecidas”. A diretoria de cada sociedade também é composta por fiscais, que analisam possíveis irregularidades administrativas dentro da sociedade, principalmente no que diz respeito à prestação de contas.

c) Informações legais

Apenas um dos entrevistados não conhecia nenhuma legislação acerca da água, todos os outros sabem alguma regulamentação sobre a cloração, que é uma lei estadual. Sobre a outorga pelo uso da água e o plano de bacia, alguns já ouviram falar, mas ninguém sabe ao certo do que se trata.

Oito dos presidentes entrevistados não sabem o que está sendo discutido no Comitê Taquari-Antas, ou nunca ouviram falar sobre os assuntos do Comitê. Os outros quatro presidentes já ouviram falar algumas vezes na rádio o representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais, mas não estão sendo informados sobre assuntos atuais.

Nove presidentes acham que a sociedade é particular, dos associados, pois foram eles que fundaram e que gerenciam a sociedade de acordo com o seu estatuto. Três presidentes consideram a sociedade um órgão público, porque todos usam e compartilham o recurso hídrico. Um destes presidentes ressaltou que qualquer pessoa que vier morar na localidade pode solicitar a água, mas deve pagar a “joia”. Já outro presidente acha que o pagamento da joia é uma característica de sociedade particular.

Em relação ao recurso hídrico, sete presidentes consideram a água da sociedade um bem particular, por ela ser retirada de um poço que foi escavado em área particular e por restringir seu acesso apenas aos associados. Os outros cinco presidentes acreditam ser um bem público, pois não existe um dono da água e o valor cobrado pelas sociedades é apenas para manter a rede de abastecimento, não tem fins lucrativos, isso também se constatou nas seguintes afirmações: “é de todos”; “todos precisam”; “todos têm direito”; “ajuda todo mundo”; “estava ai quando a natureza se criou”; “todos os seres vivos têm direito à água”; “o rio é de todo mundo”; “é um bem da humanidade”; “ninguém é dono, somos administradores”, “ninguém comprou o mundo”; “sem água não há vida e todos têm direito à vida”; “no momento que for particular, alguns vão se beneficiar e enriquecer, excluindo outros”; e “público, porque o colono não é mais dono de sua terra”.

Também houve uma confusão entre a compreensão da água enquanto bem público, com água como de responsabilidade do poder público, assim como a sociedade de água não é percebida como um coletivo, mas como uma forma de ter acesso particular à água.

Os presidentes dizem ter pouco conhecimento acerca de aspectos legais, mas a pesquisadora percebeu que eles conhecem algumas leis, mas não demonstram muito interesse em se aprofundar no assunto, pois quando questionado sobre que tipo de legislação acerca dos recursos hídricos afeta a sociedade de água, um dos presidentes disse que tem os livros de legislação da sociedade em

casa, mas nunca leu. Mesmo assim, acham que as leis devem ser reestruturadas, pois se sentem prejudicados por algumas delas, como as relacionadas à supressão da vegetação.

Eles sabem que existe uma lei federal que determina a utilização do cloro na água, que a outorga do direito de uso da água é um tipo de controle de quanto de água é utilizado e que a água é um bem de domínio público, mas estas informações são bastante superficiais. Quando questionado sobre o Plano de Bacia, disseram que não sabiam que estava sendo elaborado. Eles não vão atrás da informação, mas durante a pesquisa demonstram interesse em buscar.

Sobre a cobrança pelo uso da água disseram que o que se paga hoje é o serviço de distribuição do recurso hídrico, a manutenção da rede e o tratamento da água para o consumo, mas não a água. Parece não estarem muito preocupados com essa cobrança, pois acreditam que vai demorar muito tempo até que isto aconteça. Em relação à cobrança pela água captada da chuva, eles são contra, pois deveriam incentivar as pessoas a terem cisternas. Questionam-se sobre como ocorrerá esse controle da quantidade de água que cada um utiliza.

A falta de informações sobre os aspectos técnicos e legais deve ser suprida por trabalhos de educação ambiental junto a estas comunidades, como referido na Lei 10.350/1994 (RIO GRANDE DO SUL, 1994), que devem ser promovidos pelo CGBH/Taquari-Antas, mas que também podem ser estimulados pelo poder público municipal, por órgãos ambientais e por instituições de ensino.

Com a implantação do Plano de Bacia do CGBH/Taquari-Antas, a difusão de informações e esclarecimento de dúvidas da população quanto aos aspectos legais, podem ser contemplados em trabalhos de educação ambiental, como o descrito por Forgiarini et al. (2010).

A categoria técnica-legal, se analisada separadamente, talvez seja a que menos apresenta elementos do capital comunicacional socioambiental atrelados à gestão comunitária das águas, pois os informantes possuem informações superficiais sobre grande parte das leis ambientais; desconhecem informações fundamentais sobre a água, que eram tema de discussão e decisão no Comitê no período da pesquisa; não possuem discernimento do que é bem público e particular quando se trata de recursos hídricos; percebem a sociedade de água como uma

forma de ter acesso particular à água, e não como um acesso coletivo que representa co-responsabilidade no processo de gestão; se sentem inseguros para delegar funções por não possuírem muitos conhecimentos técnicos e legais, e se sentem sem autonomia para realizar novos empreendimentos, como a construção de cisternas.

4.5 Categoria Participação

a) No Comitê

Nenhum dos presidentes participa ativamente das atividades do CGBH/Taquari-Antas, todos sabem que existe o Comitê, conhecem informações sobre ele, e alguns já ouviram o presidente do Comitê ou o representante dos produtores rurais falar nas rádios Independente, de Lajeado, e/ou Integração, de Marques de Souza. Apenas um presidente já participou de uma reunião do Comitê, realizada em Caxias do Sul, há uns quatro anos, e segundo ele, naquela época já estava sendo discutida a cobrança pelo uso da água.

Demonstraram interesse em participar das atividades de Comitê. O presidente que já participou de uma das reuniões falou sobre a importância da participação de todos. Outro presidente disse que eles nem ficam sabendo quando acontecem as reuniões.

b) Nas sociedades

Na maioria das sociedades apenas os associados participam das reuniões, com média de assiduidade variando entre 50 a 100%. Um presidente relatou que pessoas de outras sociedades participam quando há um jantar junto com a reunião. Em outra sociedade foi relatado que tem um vereador que auxilia na contabilidade de uma sociedade, e sempre participa das reuniões, além disso, quando necessário, eles convidam algum técnico também.

Segundo os presidentes, nem todos os associados participam das reuniões e outras atividades solicitadas, para eles, os associados poderiam ajudar mais na manutenção da rede, na mão-de-obra, quando dá um problema, como quando estoura uma canalização. Outro presidente disse que pagando a taxa da água da sociedade em dia já estava bom, nem precisava ajudar.

Uma forma encontrada pela maioria das sociedades para intensificar a participação nas reuniões foi fazer a reunião com almoço ou janta. Em algumas sociedades é cobrado um pouco a mais por mês na taxa (R\$1,00 ou R\$2,00), e a refeição é de graça nesse dia da reunião. Mas um dos presidentes desabafa:

[...] até é chato falar, mas antes de darmos aquele almoço, de 130 associados, vinham 10, 15 pessoas. Aí recolhemos R\$2,00 a mais, aí a gente deu a janta pro casal e fizemos a reunião [...]. Mas nem assim eles não se interessam [...]. O pessoal diz que tá bom, vamos continuar [...]. (Informação verbal fornecida pelo presidente da sociedade E, em 20 de julho de 2012).

Não sabem o que fazer para haver uma participação mais efetiva dos associados, mas acreditam que a preocupação é pouca porque o serviço está sendo bem desempenhado pela diretoria. Um dos presidentes disse que uma forma de aumentar a participação seria: “Deixar eles um dia, dois, três, sem água [...]”¹⁹.

Os presidentes percebem um sentimento de pertencimento dos associados em relação à sociedade de água, pela preocupação e disposição em ajudar no processo de gestão e na manutenção da rede devido à importância da água na vida da comunidade, tanto para o uso doméstico, como para as criações de animais. Um presidente disse que o próprio sentimento de desconfiança em relação à destinação dos recursos financeiros da sociedade, comprova que eles se sentem responsáveis por ela. Apenas um presidente disse que não sente esse envolvimento dos associados, pois segundo ele, os associados só participam das eleições da diretoria.

Acreditam também que há uma relação de confiança para com os associados, que para os presidentes, que pode ser comprovada na época de eleição da diretoria, quando geralmente apenas uma chapa se candidata, ou quando há reeleição dos candidatos, isso seria um sinal de que estão aprovando o trabalho que vem sendo feito, ao mesmo tempo, percebem que não há interesse dos outros associados em se candidatarem, pelo compromisso de presidir a sociedade.

¹⁹ Informação verbal fornecida pelo presidente da sociedade C, em 20 de julho de 2012.

Em contrapartida, disseram também que o baixo interesse em assumir a posição de liderança, que para eles deve-se também ao fato do presidente não ganhar nada para desempenhar esta função. Em algumas sociedades existem funções remuneradas, em uma delas o tesoureiro recebe R\$50,00 por mês, em outra, o presidente e o tesoureiro recebem por hora quando fazem um serviço de manutenção na rede.

Outros presidentes percebem que nem todos os associados confiam em todas as decisões e atitudes da diretoria. Um deles relata que a única desconfiança que alguns associados têm é em relação à quantidade de cloro colocada na água, pois acham que é muita. Um deles disse que se os associados confiassem, não iam perguntar o que é que estão fazendo com o dinheiro, mas diz que: “é aquela meia dúzia de devedor, que não quer pagar, eles acham que o cara tá enriquecendo em cima disso”²⁰. Já outro presidente se contradisse várias vezes: “O nosso povo aí é um povo muito sério, muito certo [...]”; “Eu não me preocupo com o pessoal da sociedade aqui, é um pessoal bom, um pessoal que a gente se criou junto, 65 anos que eu moro aqui, então eu tenho toda a confiança com eles” e logo após salienta:

[...] quando eu estava, eu fazia o meu trabalho, quando foi o novo presidente, eu não sei o que ele fazia [...]. Ia lá ver se não tinha algum furto de água, porque isso aí pode existir, mas eu, agora que eu assumi, primeiro o pessoal pegava a leitura do hidrômetro e levava no tesoureiro, agora cada fim de mês quando o pessoal vai pagar, eu vou fazer a leitura de todos, vou verificar os hidrômetros, e se não está como eu quero, os cara tem que fazer, porque nós temos as leis, que manda o nosso estatuto, e não tá indo dentro disso ali, será penalizado. Eu tenho o meu trabalho, que é esse, agora os outros presidentes eu não sei. Cada um levava a sua conta pra pagar, talvez o cara gastava 10 m³ e levava que gastava 5 m³. (Informação verbal fornecida pelo presidente da sociedade D, em 27 de janeiro de 2012).

De qualquer forma, para eles o processo de gestão da sociedade está de acordo com as suas expectativas, disseram que sabiam que era assim que funcionava, pois em outras sociedades também é igual: “A sociedade de esporte é assim, a católica e a evangélica também [...]”²¹. Mas eles gostariam de poder contar mais com os associados para a resolução de alguns problemas, principalmente na ajuda com mão-de-obra.

²⁰ Informação verbal fornecida pelo presidente da sociedade L, em 23 de março de 2012.

²¹ Informação verbal fornecida pelo presidente da sociedade H, em 20 de julho de 2012.

Para eles, o funcionamento ideal da sociedade de água seria: “O presidente ter paciência”²²; “Todo mundo se reunir, e ver as opiniões, pra decidir junto”²³; “Se cada morador fosse obrigado a ter uma caixa de água, já resolveria grande parte dos problemas, pois em um imprevisto, ninguém ficaria sem água”²⁴; “Todos os associados ajudando na fiscalização de vazamentos na rede”²⁵.

A falta de participação dos associados nas reuniões e demais atividades propostas pelo CGBH/Taquari-Antas, é um elemento comum também em outras localidades também, como demonstram estudos como os realizados por Uller-Gómez et al. (2008) e Julio e Fracalanza (2012).

Os autores constataram a importância da participação dos agricultores na gestão das águas, devido ao seu modo de se relacionarem e utilizarem os recursos naturais, por isto, a participação deste grupo social na gestão dos recursos hídricos tanto nas sociedades de água, como no âmbito dos comitês, deve ser efetivada.

Segundo Campos (2005), este processo de gestão integrada, descentralizada e participativa, não é fácil de ser alcançado e mantido, mas em regiões como a estudada nesta pesquisa, este processo pode ser facilitado, pois se constatou que os presidentes demonstraram interesse em participar.

Assim como demonstrado por Campos (2005) a participação de grupos, como as associações de água, nas reuniões dos CGBH, é um processo de beneficia ambos, aumentando a participação e melhorando o desempenho do comitê, e contribuindo para o exercício da política e para o empoderamento da sociedade civil sobre os assuntos pertinentes ao Comitê, o que poderia apontar para o capital comunicacional socioambiental.

Na categoria participação constatou-se que o capital comunicacional socioambiental relacionado à gestão comunitária das águas está limitado às conversas informais entre os moradores de uma mesma comunidade e às reuniões da sociedade de água, pois os presidentes não organizaram reuniões entre as diferentes sociedades e também não participam das reuniões e consultas públicas do Comitê, tampouco se comunicam com ele.

²², ²³, ²⁴ e ²⁵ Informações verbais fornecidas pelos presidentes das sociedades H, C, E e I, respectivamente, em 20 de julho de 2012.

Os presidentes gostariam que os associados participassem mais das reuniões, das decisões e na divisão de tarefas, além da ajuda com mão-de-obra que já realizam, mas não buscam outras maneiras de incentivá-los, além de oferecerem uma refeição junto da reunião anual, fato que os leva a pensar que os associados que se fazem presentes são mais motivados pelo momento de integração do que para efetivamente participar das decisões da sociedade.

Segundo os presidentes, a falta de rodízio entre os componentes da diretoria se dá pela satisfação em relação ao serviço que vem sendo executado, mas, contraditoriamente observam que alguns associados não estão tão satisfeitos com o serviço, e desconfiam de atitudes relacionadas às finanças da sociedade e à quantidade de cloro que é colocada na água, mesmo assim, não se candidatam para assumir o cargo, o que demonstra que há uma falta de interesse em participar tanto como associado quanto como da atividade de liderança.

5 CONCLUSÃO

A água é um recurso natural vital para a sobrevivência de todas as espécies, que constantemente é afetada pelas atividades antrópicas, o que tende a acarretar na má qualidade e diminuição da quantidade do recurso apto para o consumo humano e para o desenvolvimento de outras atividades necessárias para a sua sobrevivência. Assim, a gestão dos recursos hídricos deve abranger medidas de prevenção de impactos ambientais nos corpos hídricos, que podem ser incentivados com trabalhos de educação ambiental e de educomunicação socioambiental, estimulando a participação da população nos processos de decisão.

Esta pesquisa teve como objetivo principal investigar as práticas dos gestores das sociedades de água do município de Marques de Souza, a fim de compreender se apontam para a construção de capital comunicacional socioambiental. Para isto, caracterizou-se a atual situação dos recursos hídricos na área de estudo, com aspectos regionais, estaduais, nacionais e da América Latina, com dados qualitativos e das formas de gestão do recurso hídrico. Além disso, foram consideradas as falas dos presidentes das sociedades de água presentes no município. Considera-se que os objetivos almejados foram cumpridos.

Quanto ao método utilizado nesta pesquisa, conclui-se que conseguiu obter os objetivos do trabalho, pois foi sendo estabelecida uma relação de confiança entre a pesquisadora e os atores sociais entrevistados, desde o contato inicial, até o último encontro na roda de conversa, não sendo demonstrado nenhum tipo de resistência para as propostas da pesquisa.

Os fatores que estabeleceram limites à pesquisa foi o tempo para a coleta de dados, e a metodologia escolhida, que limitou a escolha de alguns atores sociais, mas que oportunizou um vínculo maior da pesquisadora com os mesmos. Cabe salientar que os dados obtidos neste estudo foram a partir apenas da percepção dos presidentes das sociedades de água em relação aos temas, pois não foi possível uma ampliação da coleta de dados com os demais associados de cada associação, o que pode ser realizado em trabalhos futuros.

Como resultados relevantes da pesquisa, destacam-se: a oportunidade da pesquisadora conhecer e dar a conhecer internamente as sociedades de água, sob o ponto de vista dos seus presidentes; ter oportunizado o primeiro encontro entre estes, e estimular a troca de informações entre eles, o que foi muito rico, pois puderam se ver no outro, constatando semelhanças, diferenças, novas ideias para seguirem ou, ainda, atitudes que não tiveram êxito; além de conhecer a dinâmica de comunicação que o Comitê Taquari-Antas estabelece com estes grupos.

Também foram discriminadas as formas de gestão dos recursos hídricos, nas suas diferentes esferas: no âmbito do Estado, das bacias hidrográficas, dos municípios e das comunidades. A partir da conceituação de termos relacionados à gestão, como governabilidade (que está atrelado ao Estado, com dimensões políticas e técnicas, para resolver os problemas da sociedade), de governança (que tem o mesmo fim, mas com articulações entre o Estado, sociedade civil e empresas), compreendeu-se que a gestão diferencia-se da gestão integrada, pois a primeira tem um caráter mais instrumental, sendo o conjunto de atividades para se alcançar um objetivo, enquanto a gestão integrada e a participativa, são as almeçadas pelos comitês, prevêm organização, planejamento, e definição de rumos, para se alcançar os objetivos, contemplando-se todos os tipos de uso, unindo a participação ativa da população, com o Estado. Conclui-se que é com base neste conceito que as sociedades de água precisam se redimensionar para construir e ou fortalecer o capital social e comunicacional socioambiental, elementos necessários para o enfrentamento das situações que se desenham para o futuro em relação à quantidade e qualidade de água.

A partir dos dados obtidos, foi constatado que as sociedades de água de Marques de Souza são órgãos instituídos a partir da vontade e necessidade das comunidades em terem acesso facilitado ao recurso hídrico, além da garantia do

consumo de uma água de qualidade e em quantidade suficiente para suprir as demandas das áreas rurais. O município possui 12 sociedades de água, que cumprem os aspectos legais a elas estabelecidas, como regimento, atas, reuniões, assessoria técnica, tratamento e fiscalização do recurso hídrico.

As informações nas sociedades de água de Marques de Souza, sobre os diversos temas que englobam os recursos hídricos, principalmente aos relacionados com a qualidade e quantidade, e aos aspectos legais que os regem, são mediados principalmente pelas conversas informais entre os associados e seus familiares, com os prefeitos e funcionários do governo municipal, com vereadores, técnicos de órgãos ambientais, e pelos meios de comunicação, como as rádios locais. Mas como seus presidentes mostraram-se acolhedores e entusiasmados com a proposta deste trabalho, isto leva a crer que estão abertos e dispostos a participar de iniciativas relacionadas à educação ambiental e educomunicação socioambiental voltadas para o incremento de informação para incrementar modos de participação social, fortalecendo-se, assim, o capital comunicacional socioambiental nas e entre as sociedades de água, além destas na sua relação com o Comitê de Bacia ao qual pertencem.

Apesar dos presidentes demonstrarem insatisfação quanto ao nível de participação dos associados nas reuniões das sociedades, no decorrer das explicações, percebeu-se que este fato talvez ocorra em função da confiança depositada na diretoria eleita e na boa prestação do serviço que esta vem desenvolvendo, ou à falta de interesse em se integrarem no processo de gestão. Mas assim como percebem problemas de participação internamente nas associações, o mesmo se dá entre as sociedades e o Comitê.

O capital comunicacional socioambiental está presente em algumas atitudes isoladas e internas nos grupos, determinadas por preocupações relacionadas com problemas imediatos mais quantitativos (como a garantia de distribuição da água para os associados), que qualitativos (pois mesmo sabendo que existem fontes de contaminação da água, não tomam atitudes preventivas). A participação dos associados no processo de gestão dos recursos hídricos ainda é restrita, pois os relatos dos informantes apontam que os integrantes das sociedades não assumem a posição de corresponsáveis pelos problemas socioambientais e, praticamente, não há circulação de informações entre as sociedades e com outros órgãos. Mesmo

assim, o interesse demonstrado pelos presidentes durante a pesquisa, leva a crer que existem possibilidades de construção de capital comunicacional socioambiental nestas sociedades, o que ficou evidente nos modos de interação entre eles nas rodas de conversa.

Uma forma de se efetivar a continuidade deste processo é dar início com ações de mediadores técnicos (pesquisadores, mobilizadores, educadores ambientais) que se utilizem de metodologias participativas para desencadear a discussão dos problemas comuns, a fim de que o grupo assuma gradativamente autonomia sobre seu processo processos de construção de cidadania ambiental.

A confiança que a maioria dos associados deposita nos presidentes, o sentimento de pertencimento à sociedade de água e à comunidade em que residem, e o fato de estarem dividindo um bem comum, um recurso natural, percebendo a relação entre suas atitudes e a qualidade deste recurso que é usado por todos, são elementos que apontam para um capital comunicacional socioambiental já em construção.

Assim, o capital comunicacional socioambiental foi observado entre os participantes das sociedades do município de água de Marques de Souza como um aspecto emergente na gestão comunitária das águas na Bacia Hidrográfica Taquari Antas.

Isto mostra que é fundamental e necessária a ampliação dos debates nos e entre os diversos grupos sociais que ocupam o território onde atua o CGBH/Taquari-Antas, para que os atores (organizados e não organizados) se sintam inseridos em um contexto maior, e percebam a importância de ações locais para a obtenção de mudanças regionais, nacionais e globais, como com o caso da melhoria da qualidade da água, assunto já debatido e definido pelo Plano de Bacia.

A comunicação direta entre o representante dos produtores rurais no Comitê e os presidentes das sociedades de água é outro elemento fundamental a ser ainda realizado para a participação deste grupo de atores sociais nas reuniões do Comitê, já que se trata de uma Bacia Hidrográfica que tem a ruralidade como forte matriz sociocultural e econômica.

Entendemos que a participação dos representantes das sociedades de água de Marques de Souza no CGBH/Taquari-Antas, poderá se constituir em um

processo de retroalimentação, contribuindo para o esclarecimento de informações acerca da água dentro destas sociedades, e aumentando a participação da sociedade civil no Comitê, refletindo-se em uma melhor caracterização, visibilidade e compreensão das demandas diversas dentro desta Bacia Hidrográfica.

A participação ativa dos representantes das sociedades de água no CGBH/Taquari-Antas deve ser resultado de ações planejadas da Comissão de Apoio à Preservação e Educação Ambiental do CGBH/Taquari-Antas, a serem incluídas e implementadas, a médio e longo prazo, a partir de definições a serem construídas na próxima etapa do Plano de Bacia, que englobará entre outras atividades, a cobrança pelo uso da água. Nesta fase a mediação das informações e a motivação para a participação social serão pressupostos para que o CGBH/Taquari-Antas efetive sua proposta de gestão integrada. Desta forma, a gestão comunitária dos recursos hídricos pode facilitar a emergência do patrimônio socioambiental comunitário.

Esboçamos neste momento como conceito de patrimônio socioambiental comunitário um bem simbólico, imaterial, baseado no sentimento de pertencimento a uma determinada comunidade, mediado pela inter-relação entre esta e os recursos naturais, aos quais é dado o uso sustentável. Ou seja, os atores sentem-se pertencendo a uma comunidade porque usufruem dos recursos naturais de modo coletivo, daí a necessidade de cuidar destes recursos como forma de manter-se em comunidade e usufruindo dos recursos. Mas para que haja o cuidado, precisam estar informados sobre as dimensões e contexto que cercam estes recursos de modo a sentirem-se motivados para participar de instâncias de discussão e decisão sobre seus usos.

Concluindo, entendemos que para uma gestão eficiente dos recursos hídricos devem ser integrados os aspectos históricos, geomorfológicos, socioambientais, políticos, técnicos e educacionais incluídos neste estudo, o qual se caracteriza de fato como interdisciplinar, já que a abordagem da problemática assim exigiu. É esta a principal contribuição científica que ofertamos na construção desta nova área de saber: o campo ambiental.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Conjuntura de Recursos Hídricos**. ANA, 2009. Disponível em: <<http://ana.gov.br>>. Acesso em: 05 jul. 2011.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Abastecimento Urbano de Água: Resultado por Estados - Região Sul**. ANA, Atlas Brasil. v. 2, 2010, 92 p. E-book. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/publicacoes/atlas/Atlas_ANA_Vol_02_Regiao_Sul.pdf>. Acesso em: 27 out. 2012.
- ALMEIDA, Zenólia M. de. O papel estratégico do estado. **Complexus**. v. 2, n. 1, 2004. 14 p. Disponível em: <<http://www.unilestemg.br/revistacomplexus/01edicao/volume02.html>>. Acesso em: 07 nov. 2012.
- ARNS, Paulo C. A nova Governança Democrática. In: ZAPATA, Tânia (Org.). Desenvolvimento territorial à distância. Florianópolis : SEaD/UFSC, 2007. p. 112-152. Disponível em: <http://www.upf.br/cepeac/download/Condepro_Livro_desenvolvimento_territorial.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2012.
- BANCO DE DADOS REGIONAIS. **Aspectos do Vale: o Vale do Taquari e os resultados do IDESE 2006**. UNIVATES. Lajeado. Disponível em: <http://www.univates.br//media/bdr/aspectos_do_vale/1250534907_29_coluna_bdr__29jul2009.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2012.
- BARRAU, Fernando U. Los recursos hídricos en Bolivia: Un punto de vista estratégico sobre la problemática de las aguas transfronterizas. In: FCCyT - Foro Consultivo Científico y Tecnológico. **Diagnóstico del agua en las Américas**. México, p. 75-95, 2012. E-book. Disponível em: <http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/agua_2012/canada.pdf>. Acesso em: 15 out. 2012.
- BASUALTO, Silvia M. et al. Aspectos da governança da água no Chile. In: JACOBI, Pedro R.; SINISGALLI, Paulo de A. (Orgs). **Governança da água e políticas**

públicas na América Latina e Europa. São Paulo: Annablume, v. 1, 2009. p. 83-105.

BUBLITZ, Juliana. Métis: história e cultura. **A eco-história da colonização italiana no Rio Grande do Sul.** v. 3, n. 6, 2004. p. 179-200.

BRÜSEKE, Franz J. O problema do desenvolvimento sustentável. In: CAVALCANTI, Clóvis (Org.). **Desenvolvimento e Natureza:** estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2001.

CAMPOS, Valeria N. O. Comitê de bacia hidrográfica: um canal aberto à participação e à política? **Revista de Gestão de Água da América Latina – REGA.** Associação Brasileira de Recursos Hídricos - ABRH. Porto Alegre: v. 2, n. 2, 2005. p. 49-60. Disponível em: <http://www.abrh.org.br/rega/rega_v2n2.pdf>. Acesso em: 03 out. 2012.

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução n. 32, de 15 de Outubro de 2003.** Anexo I. Brasília, DF: CNRH, 2003. Disponível em: <<http://www.cnrh.gov.br>>. Acesso em: 02 mai. 2011.

COMITÊ DE GERENCIAMENTO DA BACIA HIDROGRÁFICA TAQUARI-ANTAS. Disponível em: <<http://www.taquariantas.com.br/site/home>>. Acesso em: 08 nov. 2012.

COMITÊ DE GERENCIAMENTO DA BACIA HIDROGRÁFICA TAQUARI-ANTAS. **Plano de Bacia Taquari-Antas.** 2012. Disponível em: <http://planotaquariantas.com/wp-content/uploads/2011/09/Mapa_localizacao_hidrografia.jpg>. Acesso em: 29 out. 2012.

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA. **Estadísticas del Agua en México 2008.** CONAGUA. Disponível em: <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/EAM_2008.pdf>. Acesso em: 17 out. 2012.

DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS. Ministério de Obras Públicas. Política Nacional de Recursos Hídricos. Chile: DGA, 1999. Disponível em: <www.dga.cl>. Acesso em: 1999. In: JACOBI, Pedro R.; SINISGALLI, Paulo de A. (Orgs). **Governança da água e políticas públicas na América Latina e Europa.** São Paulo: Annablume, v. 1, 2009. p. 83-105.

DONOSO, G. Mercados de Água: Estudio del caso del Código de Aguas de Chile de 1981. Pontificia Universidad Católica de Chile. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Departamento de Economía Agraria. 2003. In: JACOBI, Pedro R.; SINISGALLI, Paulo de A. (Orgs). **Governança da água e políticas públicas na América Latina e Europa.** São Paulo: Annablume, v. 1, 2009. p. 83-105.

DUARTE, Jorge. Entrevista em profundidade. In: DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio (Orgs.). **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação.** São Paulo: Atlas, 2. ed., 2008. p. 62-83.

FIEGENBAUM, J. **Um Assentamento Tuppigarani no Vale do Taquari/RS.** Dissertação (Mestrado) – PGH, UNISINOS. São Leopoldo. 2009.

FIGUEIREDO, Argelina C. e LIMONGI, Fernando. Mudança Constitucional, Desempenho do Legislativo e Consolidação Institucional. **Revista Brasileira de Ciências Sociais.** n. 29, 1995. p. 175-200. Disponível em: <http://www.fflch.usp.br/dcp/assets/docs/Limongi/Mudanca_constitucional__desempenho_do_Legislativo_e_consolidacao_institucional.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2012.

FORGIARINI, Francisco R., et al. Integração entre educação ambiental e a cobrança pelo uso da água como meio de racionalização do consumo. **Revista de Gestão de Água da América Latina** - REGA. Associação Brasileira de Recursos Hídricos - ABRH. Porto Alegre: v. 7, n. 1, 2010. p. 17-28. Disponível em: <<http://www.abrh.org.br/regA/REGAv7n1web.pdf>>. Acesso em: 09 out. 2012.

FUNDAÇÃO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. **Qualidade Ambiental - Região Hidrográfica do Guaíba: Rio Taquari & Rio das Antas.** FEPAM. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/taquariantas.asp>>. Acesso em: 04 jul. 2011.

GERHARDT, Marcos. Imagens, Natureza e Colonização no Sul do Brasil. In: ARRUDA, Gilmar (Org.). **Natureza, fronteiras e territórios: imagens e narrativas.** Londrina: Eduel, 2005. KLEIN, Roberto. Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1978.

GONZÁLEZ, Ernesto J.; MATOS María L. Manejo de los recursos hídricos en Venezuela: Aspectos generales. In: FCCyT - Foro Consultivo Científico y Tecnológico. **Diagnóstico del agua en las Américas.** México, p. 437-447, 2012. E-book. Disponível em: <http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/agua_2012/canada.pdf>. Acesso em: 17 out. 2012.

GRANJA, Sandra I. B. Governança e governabilidade da água: assertividade e contradições. In: IV Encontro Nacional da ANPPAS. **Anais eletrônicos...** Brasília: 2008. 24 p. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro4/cd/ARQUIVOS/GT12-59-9-20080423112131.pdf>>. Acesso em: 03 nov. 2012.

HART, Paul. Narrativa, conhecimento e metodologias emergentes na pesquisa em educação ambiental: questões de qualidade. In: GALIAZZI, Maria do C.; FERREITAS, José V. de. (Orgs.). **Metodologias emergentes de pesquisa em educação ambiental.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2007, p. 15-61.

HASWANI, Mariângela F. Comunicação pública 360 graus e a garantia de direitos. In: KUNSCH, Magarida M. K. (Org.). **Comunicação pública, sociedade e cidadania.** São Caetano do Sul: Difusão, 1 ed., v. 4, 2011, p. 81-97.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE Estados. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=rs>>. Acesso em: 10 out. 2012.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA. **La Hidrogeología del Ecuador**. INAMHI, 2011. Disponível em: <http://issuu.com/inamhi/docs/conferencihidrogeologia_en_ecuador/1>. Acesso em: 09 out. 2012.

INVENTÁRIO FLORESTAL CONTÍNUO DO RIO GRANDE DO SUL. Universidade Federal de Santa Maria e Secretaria Estadual do Meio Ambiente. Santa Maria: UFSM/SEMA. Disponível em: <<http://w3.ufsm.br/ifcrs/index.php>>. Acesso em: 27 set. 2011.

IRIARTE, Oscar D.; DEL PRADO, Alfredo D. N. Gestão multissetorial e desafios para a gestão rural da água. In: JACOBI, Pedro R.; SINISGALLI, Paulo de A. (Orgs). **Governança da água e políticas públicas na América Latina e Europa**. São Paulo: Annablume, v. 1, 2009. p. 11-48.

JACOBI, Pedro R. et al. Governança da Água no Brasil: dinâmica da política nacional e desafios para o futuro. In: JACOBI, Pedro R.; SINISGALLI, Paulo de A. (Orgs). **Governança da água e políticas públicas na América Latina e Europa**. São Paulo: Annablume, v. 1, 2009. p. 49-82.

JULIO, Tatiana B.; FRACALANZA, Ana P. Avaliação da Participação no Subcomitê de Bacia Hidrográfica Cotia-Guarapiranga (Região Metropolitana de São Paulo – SP). In: Encontro Nacional da ANPPAS, 6., 2012, Belém. **Anais...** Belém: UFPA, 2012. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro6/anais/ARQUIVOS/GT9-155-180-20120630134131.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2012.

KREUTZ, M. R. **O Contexto Ambiental e as primeiras ocupações humanas no Vale do Taquari**. Dissertação (Mestrado) – Ambiente e Desenvolvimento, Centro Universitário UNIVATES, Lajeado. 2008. 150 f. Disponível em: <<http://www.univates.br/bdu/handle/10737/59>>. Acesso em: 20 set. 2011.

KUNSCH, Magarida M. K. Comunicação pública a serviço da sociedade e do cidadão. In: KUNSCH, Magarida M. K. (Org.). **Comunicação pública, sociedade e cidadania**. São Caetano do Sul: Difusão, 1 ed., v. 4, 2011, p. 13-19.

KUROIWA, Julio M. Recursos hídricos en el Perú: Una visión estratégica. In: FCCyT - Foro Consultivo Científico y Tecnológico. **Diagnóstico del agua en las Américas**. México, 2012, p. 405-419. E-book. Disponível em: <http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/agua_2012/canada.pdf>. Acesso em: 24 out. 2012.

LEFF, Enrique. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. In: Philippi Jr. et al. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. São Paulo: Signus Editora, 2000. p. 19-51.

LEFF, Enrique. Complexidade, racionalidade ambiental e diálogo de saberes. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 34, n. 3, 2009. p. 17-24.

LIMA, Walter P.; REICHARDT, K. **Regime de água do solo sob floresta homogênea de eucalipto e de pinheiro**. Piracicaba: CENA, 1987. 31 p. (Boletim Científico, 43).

LLAMAS, M.R.; MARTÍNEZ-SANTOS, P. Intensive groundwater use: a silent revolution that cannot be ignored. **Water Science & Technology**. v. 51, n. 8, 2005. p. 167-174. Disponível em: <<http://www.rac.es/ficheros/doc/00247.pdf>>. Acesso em: 05 nov.2012.

LÓPEZ, Edgar I. La gestión de los recursos hídricos en el Ecuador. **Revista de Gestão de Água da América Latina – REGA**. Associação Brasileira de Recursos Hídricos - ABRH. Porto Alegre, v. 6, n. 2, 2009. p. 33-48. Disponível em: <<http://www.abrh.org.br/regA/REGAv6n2Vers%C3%A3o3.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2012.

MACHADO, Neli T. G. et al. Análise geoambiental e sua relação com a captação de matérias primas para a confecção de instrumentos líticos pré-colonais no Vale do Taquari, RS, Brasil. **Revista de Arqueologia Americana**. Instituto Panamericano de Geografia e História. Cidade do México, n. 27, 2009. 168 p.

MARTINAZZO, Luana N. **História ambiental do Alto Uruguai: colonização, desenvolvimento e transformações da paisagem**. Dissertação (Mestrado) – Ambiente e Desenvolvimento, Centro Universitário UNIVATES, Lajeado. 2011. 101 f. Disponível em: <<http://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/237/1/LuanaMartinazzo.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2012.

MATOS, Heloiza. **Capital social e comunicação: interfaces e articulações**. São Paulo: Summus, 2009. 277 p.

MAZZARINO, Jane M. **O Campo Jornalístico, a Formação da Opinião Pública e a Emergência do Capital Comunicacional Socioambiental**. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XXXIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Caxias do Sul: 2 a 6 de setembro de 2010. 14 p.

MEYER, Sheila T. O uso de cloro na desinfecção de águas, a formação de trihalometanos e os riscos potenciais à saúde pública. **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, n. 10, v.1, p. 99-110, 1994.

MORAES, Roque. Mergulhos Discursivos: análise textual qualitativa entendida como processo integrado de aprender, comunicar e interferir em discursos. In: GALIAZZI, Maria do C.; FERREITAS, José V. de. (Orgs.). **Metodologias emergentes de pesquisa em educação ambiental**. Ijuí: Unijuí, 2007, p. 85-114.

MÜLLER, C. A. A História Econômica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Bannisul, 1998. In: BATISTA, I. M.; SILVEIRA, V. C. P. **Influência das desigualdades econômicas regionais no setor agropecuário do Rio Grande do Sul**. Extensão

Rural (Santa Maria), v. 12, p. 62-95, 2006. Disponível em: <<http://w3.ufsm.br/extensaorural/art3ed13.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2011.

PÁDUA, José A. As bases teóricas da história ambiental. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 24, n. 68, 2010. p. 81-101. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v24n68/09.pdf>>. Acesso em: 03 ago. 2011.

PASTORE, José M. D. et al. El estado de situación de los recursos hídricos de Argentina: La cuestión del agua. In: FCCyT - Foro Consultivo Científico y Tecnológico. **Diagnóstico del agua en las Américas**. México, p. 19-73, 2012. E-book. Disponível em: <http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/agua_2012/canada.pdf>. Acesso em: 11 out. 2012.

PÉRICO, Eduardo. **Análise ecológica da paisagem da Bacia Hidrográfica do Rio Forqueta, RS, através da utilização de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento com vistas ao planejamento ambiental da região**. Relatório técnico PROCOREDES 3 – FAPERGS. 2009

PÉRICO, Eduardo et al. **Análise integrada de uma Bacia Hidrográfica: aspectos ambientais, sociais, culturais e econômicos**. Projeto do PPGAD Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento encaminhado a CAPES. Lajeado, Centro Universitário UNIVATES. 2010. 18 p.

PERUZZO, Cicília M. K. **Direito à comunicação comunitária, participação popular e cidadania**. Revista Latinoamericana de Ciências de La Comunicación. n. 3, 2005. São Paulo: ALAIC, 2006. 160 p.

PIRES, J.S.R.; SANTOS, J.E. dos. Bacias hidrográficas: integração entre meio ambiente e desenvolvimento. **Ciência Hoje**, São Carlos, v. 19, n. 110, 1995. p. 40-45.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARQUES DE SOUZA. Portal Marques. 2011. Disponível em: <<http://portalmarques.com.br/handler.php?module=mun&action=dadosgerais&idp=5014>>. Acesso em: 30 set. 2011.

RAMPAZZO, Sônia E. A questão ambiental no contexto do desenvolvimento econômico. **Revista Redes**, Santa Cruz do Sul, Unisc, v. 1, n. 2, 1996.

REIS, Fábio Wanderley. Governabilidade, Instituições e Partidos. **Novos Estudos Cebrap**. n. 41, 1995. 30 p. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/59068514/M-U14-Governabilidade-instituicoes-e-partidos>>. Acesso em: 05 nov. 2012.

REMPEL, Claudete. **Aplicação do sensoriamento remoto para determinação da evolução da mata nativa da Bacia Hidrográfica do Rio Forqueta – RS, entre 1985 e 1995**. Dissertação (Mestrado). UFRGS, Porto Alegre. 2000.

REYES, Margarita F. de los et al. Recursos Hídricos em Cuba: Uma visão. In: FCCyT - Foro Consultivo Científico y Tecnológico. **Diagnóstico del agua en las**

Américas. México, p. 245-265, 2012. E-book. Disponível em: <http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/agua_2012/canada.pdf>. Acesso em: 16 out. 2012.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Lei nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994. **Sistema Estadual dos Recursos Hídricos, regulamentando o artigo 171 da Constituição do Estado do Rio Grande do Sul.** Disponível em: <<http://comitelagogaiba.net/legislacao/LEI%20N%C2%BA%2010.350-94.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2011.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Secretaria de Planejamento, Gestão e Participação Cidadã. **Atlas Socioeconômico Rio Grande do Sul.** 2011. Disponível em: <<http://www.scp.rs.gov.br/atlas/atlas.asp?menu=551>>. Acesso em: 08 julh. 2011.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Departamento de Recursos Hídricos. **Relatório anual sobre a situação dos Recursos Hídricos no estado do Rio Grande do Sul edição 2007/2008.** Porto Alegre, 2008. 284 p.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Comitês de Gerenciamento de Bacia Hidrográfica.** 2010a. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/conteudo.asp?cod_menu=295>. Acesso em: 12 nov. 2012.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **O que é uma bacia hidrográfica?** 2010b. Disponível em: <<http://www.sema.rs.gov.br/>>. Acesso em: 27 set. 2011.

RIZZI, N.E. **Função da floresta na manutenção da qualidade da água para uso humano.** Revista Florestal, São Carlos, 1981, p. 54-65.

ROJAS, Johnny P. A gestão do recurso hídrico na Colômbia: uma análise da sua evolução, dos atores, dos instrumentos legais e das dificuldades. In: JACOBI, Pedro R.; SINISGALLI, Paulo de A. (Orgs). **Governança da água e políticas públicas na América Latina e Europa.** São Paulo: Annablume, v. 1, 2009. p. 107-134.

ROJAS, Hernando. Strategy versus understanding: how orientations toward political conversation influence political engagement. *Communication Research*, v. 35, 2008, p. 452-80. In: MATOS, Heloiza. **Capital social e comunicação: interfaces e articulações.** São Paulo: Summus, 2009. 277 p.

ROLANDO, Stefano. A dinâmica evolutiva da comunicação pública. In: KUNSCH, Magarida M. K. (Org.). **Comunicação pública, sociedade e cidadania.** São Caetano do Sul: Difusão, 1 ed., v. 4, 2011, p. 23-37.

SADER, Emir. Preservação da água na América Latina. A crise da água na Bolívia. **Revista Eco 21.** Ano XV, n. 101, 2005. Disponível em: <<http://preservacaodaguanaamericalatina.blogspot.com/2008/11/crise-da-gua-na-bolivia.html>>. Acesso em: 24 abr. 2011.

SHIVA, Vandana. Recursos Naturais. In: SACHS, Wolfgang (Org.). Dicionário do Desenvolvimento – guia para o conhecimento como poder. Petrópolis, Vozes, 2000. In: BUBLITZ, Juliana. Métis: história e cultura. **A eco-história da colonização italiana no Rio Grande do Sul**. v. 3, n. 6, 2004. p. 179-200.

SUBSECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS DA ARGENTINA. SSRH. Disponível em: <<http://www.hidricosargentina.gov.ar>>. Acesso em: 11 out. 2012.

TEIXEIRA M. B.; COURA NETO A. B. **Vegetação**. In: **Levantamento de Recursos Naturais**. São Paulo: Ed. Nacional. v. 33, 1986. p. 541-632.

TORREGROSA, María L. et al. Los recursos hídricos en México: Situación y perspectivas. In: FCCyT - Foro Consultivo Científico y Tecnológico. **Diagnóstico del agua en las Américas**. México, p. 309-357, 2012. E-book. Disponível em: <http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/agua_2012/canada.pdf>. Acesso em: 17 out. 2012.

TRAVANCAS, Isabel. Fazendo etnografia no mundo da comunicação. In: DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio (Orgs.). **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. São Paulo: Atlas, 2. ed., 2008. p. 98-109.

TUCCI, Carlos E.M. **Existe crise da água no Brasil?** Jornal da Universidade – UFRGS - v. 4, n. 41, 2001. Disponível em: <<http://www.iph.ufrgs.br/corpodocente/tucci/publicacoes/EXISTECRISEDAAgua.PDF>>. Acesso em: 03 mai. 2011.

TUCCI, Carlos E. M. **Gestão da água no Brasil**. Brasília: UNESCO, 2001. 156 p.

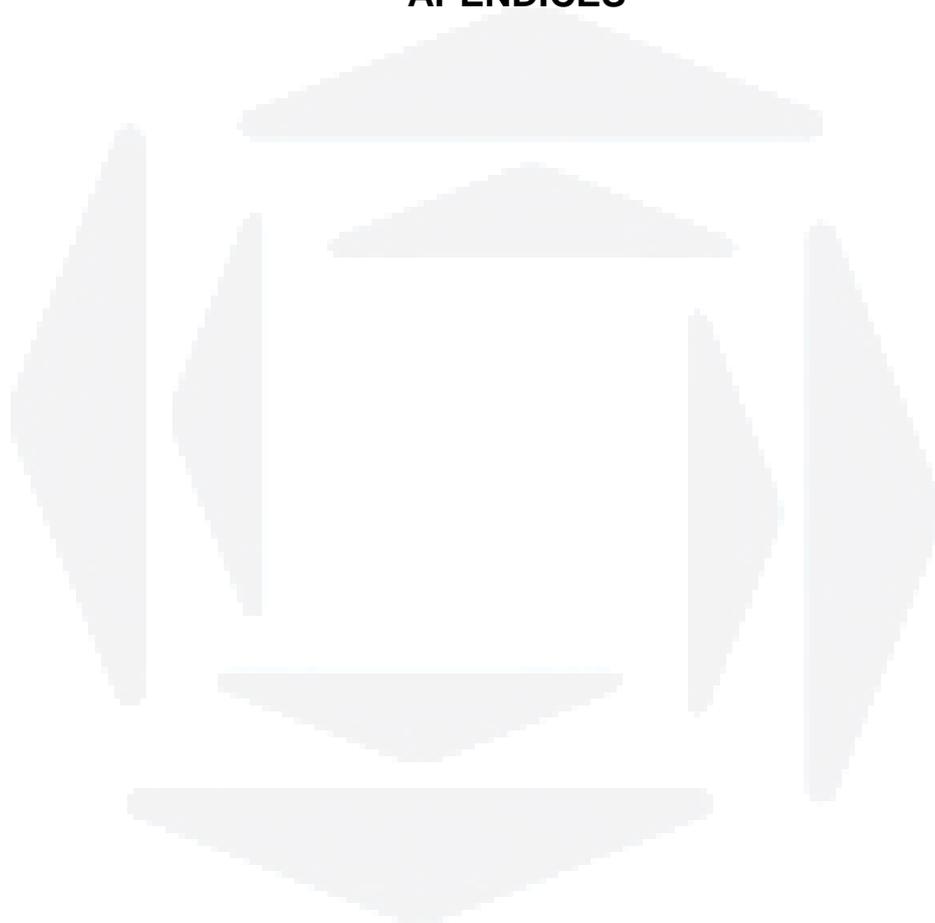
TUNDISI, José G. Recursos hídricos no futuro: problemas e soluções. **Estudos Avançados**, v. 22, n. 63, 2008. p. 7-16. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v22n63/v22n63a02.pdf>>. Acesso em: 09 jul. 2011.

ULLER-GÓMEZ, C. et al. Agricultores familiares e participação na gestão das águas na bacia do Itajaí/SC. **Revista de Gestão de Água da América Latina - REGA**. Associação Brasileira de Recursos Hídricos - ABRH. Porto Alegre: v. 5, n. 2, 2008. p. 39-51. Disponível em: <<http://www.abrh.org.br/regA/REGAv5n2web.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2012.

WORLD WILDLIFE FUND. **País não cresce por culpa da corrupção e não das questões ambientais**. WWF-BRASIL/IBOPE. Disponível em: <http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/reducao_de_impactos2/educacao/educacao_news/?5840>. Acesso em: 02 jul. 2011.

YAMAUTI, Nilson N. Enfoques diversos sobre o problema da governabilidade no Brasil. **Acta Scientiarum: Human and Social Sciences**. Maringá: v. 25, n. 2, 2003. p. 337-348. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHumanSocSci/article/view/2189>>. Acesso em: 07 nov. 2012.

APÊNDICES



APÊNDICE A – Roteiro da primeira entrevista semiaberta

Questionário I

- ✓ Identificar as mediações pelas quais passam as informações ambientais: fontes midiáticas, grupos e redes sociais, história de vida (informação).
 - Ao longo da sua história de vida, como a questão da água foi tratada?
 - Onde você ouve ou ouvia falar sobre a questão da água (fontes de informação)?
 - Quais destas fontes você confia mais?
 - Quais fontes de informação você confia menos?
 - Dos meios de comunicação, quais passam informação sobre água?
 - Participa de grupos sociais, entidades, associações, etc..? Dos que participa, falam sobre água?
 - O que se fala lá sobre água?

- ✓ Compreender como as informações interferem nas práticas sociais em relação aos recursos hídricos (atitudes).
 - Houve alguma mudança na forma de você se relacionar com a água ao longo da sua vida? Qual e por quê?
 - Como as informações que recebe sobre água interferem nas suas atitudes?
 - Como você entende que deve ser a relação dos seres humanos com a água?
 - O que precisa ser feito para isso acontecer?
 - Como você acha que contribui para melhorar a relação dos seres humanos com a água?
 - Como você acha que contribui para piorar a relação dos seres humanos com a água?

- No que seu trabalho se relaciona com a água?
 - No que suas relações sociais (lazer, família, amigos, etc..) se relacionam com a água?
- ✓ Analisar as representações que os atores fazem dos problemas contemporâneos relativos aos recursos hídricos, como se posicionam e quais processos de responsabilização emergentes (representação).
- Diga 5 palavras que lhe vem à mente quando se fala em água.
 - Quais os usos que você faz da água no teu dia a dia? Como e quanto usa?
 - Qual a fonte, origem (associação de água, Corsan, água de vertente, cisterna, etc..) da água que você utiliza?
 - Qual o papel que a água desempenha na tua vida?
 - Que problemas em relação à água você observa hoje?
 - Quais são as causas, pra você?
 - Quais acha mais grave?
 - Quais acha menos grave?
 - Quais consequências estes problemas podem ter?
 - Tem alguma relação entre estes problemas e outros problemas ambientais?
 - Qual sua opinião sobre as questões ambientais hoje?
 - O que você se dispõe a fazer para minimizar estes problemas ambientais que você identifica?
- ✓ Analisar os pressupostos legais relativos ao tema e as implicações destes no contexto investigado (legislação).
- Sabe quem são os responsáveis pela regulamentação das questões ambientais?
 - Conhece alguma legislação acerca da água?
 - Os recursos hídricos são um bem público ou particular? Por quê?

- Você conhece seus direitos e deveres em relação ao meio ambiente? Quais?
 - Você já ouviu falar no direito à informação?
 - Se conhece, você já exerceu este direito? Se exerceu, onde buscou informações?
 - Para você, de quem é o dever de informar sobre os temas ambientais?
- ✓ Você gostaria de fazer alguma observação sobre a entrevista?

APÊNDICE B – Roteiro da segunda entrevista semiaberta

Questionário II

Como o processo de gestão comunitária das águas na Bacia do Rio Forqueta pode se constituir em um elemento de construção de capital comunicacional socioambiental?

- **GESTÃO**

- a) **Histórico**

1. Quando foi fundada a sociedade?
2. Quem a fundou?
3. Motivo pelo qual a sociedade foi fundada?
4. Existem registros desde que a sociedade foi fundada?
5. Onde ficam arquivados esses registros?
6. Podem ser acessados?
7. Tem estatuto?
8. Há sede própria?

- b) **Organização/decisões**

9. Como são feitas as eleições para eleger a presidência da sociedade?
10. Além do presidente, são eleitos outros representantes para auxiliar no processo de gestão?
11. Qual a duração dos cargos?
12. Qual é o papel do presidente?
13. E dos outros membros da diretoria?
14. E dos demais associados?
15. Que tipos de dificuldades/conflitos surgem na sociedade?
16. Quando surge, como eles são resolvidos? Cite um exemplo.
17. Como as dificuldades podem ser sanadas?
18. Todos os associados participam do processo de decisão?
19. De que forma (votações)?

20. Existem outras entidades/órgão que participam do processo de decisão?
21. Como é feito o planejamento/organização das ações da sociedade?
22. Quem participa deste processo?
23. Há uma relação de confiança entre os participantes das sociedades de água? Como você percebe isto? Cite exemplos.
24. Você sente que os participantes da sociedade estão envolvidos em todos os processos de gestão do recurso hídrico?
25. Em quais?
26. Há um sentimento de pertencimento dos representantes em relação à comunidade?
27. Você considera a sociedade é um órgão público ou particular? Por quê?
28. E a água?
29. Quais são as vantagens em gerir uma sociedade de água?
30. E as desvantagens?

c) Reuniões

31. Costumam realizar reuniões da sociedade de água?
32. Quando (dia, frequência, horário)?
33. Onde são realizadas as reuniões da sociedade de água?
34. Como os associados são comunicados das reuniões?
35. Quem participa destas reuniões?
36. Há um controle de presenças?
37. Qual a média de assiduidade dos participantes?
38. São feitos registros (atas) durante as reuniões? Sobre os temas discutidos?
39. Quem os faz?

• COMUNICAÇÃO

a) Interna (na sociedade)

1. Quais os assuntos que são tratados nas reuniões da sociedade?
2. Quais as preocupações da sociedade hoje? Por quê?
3. E ao longo de sua história, que outras preocupações já surgiram?

4. Em momentos informais, também é falado sobre a sociedade?
5. Onde?
6. Com quem?
7. Sobre o que se fala?
8. Quando há necessidade de comunicar com os associados sobre algum imprevisto, como o contato é feito?
9. Que tipo de imprevistos?
10. São utilizados meios de comunicação para repassar informações sobre a água aos associados? Quais?
11. Sobre quais assuntos usam meios de comunicação para divulgar?

b) Externa (entre as sociedades e com outros órgãos)

12. Sente necessidade de se comunicar com os representantes de outras sociedades aqui do município? Por quê?
13. Como acha que esse contato pode ser feito?
14. E com outros órgãos (governamentais, não governamentais, privados), há comunicação? Quais?
15. De que forma?
16. Sobre quais assuntos?
17. Com que frequência?

• **ACESSO AO RECURSO HÍDRICO**

a) Qualidade

1. É feito um controle da qualidade da água?
2. Quem faz esse controle?
3. Com que frequência ele é feito?
4. Quais os produtos utilizados?
5. Já aconteceu algum incidente relacionado à qualidade da água?
6. Como ele foi detectado?
7. Qual foi a causa?
8. Quem foi o responsável?
9. Como ele foi resolvido?
10. Quais são as principais atividades desenvolvidas na comunidade, que podem vir a causar a contaminação da água?

11. Como essa contaminação pode ocorrer?
12. Como podemos evitá-la?
13. Quais as variações na qualidade da água enfrentam?

b) Quantidade

14. Qual a quantidade de extração que o poço possibilita?
15. Atende quantas famílias?
16. Quantos m³ para cada família?
17. Esta quantidade é suficiente?
18. Para quais usos esta água é utilizada?
19. Estes usos são controlados?
20. Há quantidade específica de água para cada uso?
21. Quando há uso excedente, é cobrado a mais?
22. De que forma?
23. Qual é o custo mensal do m³?
24. Quais variações na disponibilidade e necessidade de água têm?
25. São realizadas medidas de prevenção para as épocas de seca?

• **ASPECTOS TÉCNICOS E LEGAIS**

a) Técnicos

1. A sociedade dispõe de algum assessoramento técnico?
2. Qual?
3. Qual a formação deste(s) profissional(is)?
4. Em quais situações são chamados?
5. Com que frequência?
6. O assessoramento é cobrado?
7. De onde é desembolsado o valor para pagar este profissional?
8. Existem órgãos fiscalizadores relacionados ao funcionamento das sociedades de água? Quais?
9. Estes órgãos fiscalizam/vistoriam a sua sociedade? O quê?
10. Com que frequência?
11. Como é a relação com eles?
12. São de fácil acesso? Sempre que precisam estão disponíveis?

b) Legais

13. Você tem conhecimento da legislação sobre a questão da água?
Qual?
14. O que você sabe sobre a cobrança do uso da água (outorga/plano de bacia)?
15. Tem informações sobre o que está sendo discutido no Comitê Taquari-Antas?



APÊNDICE C – Termo de consentimento



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO EM AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

**PROJETO - SOCIEDADES DE ÁGUA, GESTÃO COMUNITÁRIA E CAPITAL
COMUNICACIONAL SOCIOAMBIENTAL: UM ESTUDO EM MARQUES DE SOUZA/RS**

Pelo presente documento, eu, _____,
(nacionalidade) _____, (estado civil) _____, (profissão) _____,
CPF nº. _____ - _____, Carteira de Identidade nº. _____, órgão
expedidor _____, residente em (cidade) _____,
(rua/logradouro) _____, (no. e complemento)
_____, declaro autorizar a divulgação e publicação das informações por mim
fornecidas, bem como a reprodução e utilização das imagens, em entrevista cedida à(s)
pesquisadora(s) _____
_____ para fins de pesquisa e/ou trabalhos de educação ambiental.

_____, ____ de _____ de 2012.

Depoente

Pesquisadora(s)

APÊNDICE D – Roteiro para a primeira roda de conversa

Roteiro para a primeira roda de conversa:

- Qualidade/quantidade de água
 - Tratamento;
 - Quais os testes realizados na água da sociedade?
 - O que eles detectam?
 - Acha que as análises realizadas na água são suficientes para garantir a água para o consumo humano?
 - Uma das preocupações citadas por alguns presidentes é a contaminação da água pelos agrotóxicos, e isto pode ser detectado através de testes. Já fizeram alguma vez? Tem interesse?
 - Percebe mudança na qualidade e quantidade de água?
 - Como percebem que está a água em um contexto geral?
 - Como poderiam se prevenir para futuros imprevistos relacionados à quantidade de água? E qualidade?
 - Cisternas;
 - Há interesse em coletar água da chuva para armazenar?
 - Para quais atividades esta água poderia ser utilizada?
 - De onde viria o recurso para a montagem das instalações?
- Regras e formas de organização para interferir nas políticas públicas
 - Conhecem o CGBHTA?
 - Já participaram de reuniões ou palestras do CGBHTA? Como?

- Há interesse em participar?
- Quais são as necessidades das comunidades de água que podem ser discutidas no CGBHTA?
- O que é Outorga do direito de uso da água?
- Sabe que está sendo feito um Plano de Bacia?
- Quais são os usos da água na localidade onde você vive?
- Conhecem a legislação sobre os recursos hídricos que afeta a sociedade de vocês? Que aspectos?
- Sente necessidade de conhecer?
- A água é um bem público ou privado?
- Como se tem acesso à água da sociedade?
- O que vocês sabem sobre a cobrança pelo uso da água?
- Qual é a posição de vocês sobre isso?

APÊNDICE E – Slides apresentados e entregue aos presidentes

Centro Universitário UNIVATES
PPGAD – Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento

**Roda de conversa
com os presidentes
das Sociedades de Água
de Marques de Souza**

- Laura Barbieri de Oliveira
• Bióloga – Mestranda em Ambiente e Desenvolvimento
- Orientadora: Profa. Dra. Jane Marcia Mazzarino
- Coorientador: Prof. Dr. Eduardo Périco

- A água é um bem de domínio público.

Lei das Águas
Lei nº 9.433/97 - Lei Federal

Perfil do CGBHTA

- O Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica é um Colegiado de entidades representativas dos diferentes segmentos da sociedade e dos órgãos do Governo, criado com base na Lei Estadual nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994 e nas Constituições do Estado do RS e da República Federativa do Brasil.

Perfil do CGBHTA

- A finalidade do Comitê é fazer o Gerenciamento das águas (dos recursos hídricos) da respectiva bacia.

Perfil do CGBHTA

- A bacia do Taquari-Antas abrange uma área de 26 mil (Km²) dividida em 119 municípios e ocupada por um milhão de habitantes.

Perfil do CGBHTA

- Suas principais funções são:
 1. Propor objetivos de qualidade das águas da bacia.
 2. Aprovar o plano de ações para a bacia hidrográfica e os valores a serem cobrados pelo uso da água.
 3. Compatibilizar os interesses dos diferentes usuários da água.

Plano de Bacias

- Objetivo:
 - Operacionalizar, em um período de 4 anos, com atualizações periódicas a cada 2 anos, melhorias sensíveis e contínuas da qualidade dos corpos de água, de acordo com suas metas e usos.

Plano de Bacias

- São elaborados pelas Agências de região Hidrográfica e aprovados pelos Comitês.
- É ele quem vai determinar os valores cobrados pelo uso da água.

Cobrança pelo uso da água

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Atualmente a cobrança é: <ul style="list-style-type: none"> • Pela captação, tratamento e distribuição; • Pelo esgotamento sanitário. | <ul style="list-style-type: none"> • A novidade é: <ul style="list-style-type: none"> • Pela captação, consumo e lançamento de efluentes. |
|--|--|

Cobrança pelo uso da água

- A cobrança já está contemplada na Lei nº 10.350/94, mas o RS será a 5ª experiência no país.

Cobrança pelo uso da água

- Nos outros estados que já realizam a cobrança, ainda não se cobra a carga orgânica da criação de animais, apenas para indústrias e saneamento.

Cobrança pelo uso da água

- Será cobrada a água superficial e/ou subterrânea, rios, poços e da chuva.
- A classe da água utilizada e a sua disponibilidade, influenciarão no valor da cobrança.

Cobrança pelo uso da água

- A média é de R\$0,01 por m³;
- R\$30,00/ha por ano para a produção de arroz;
- R\$3,90/hab por ano.

Cobrança pelo uso da água

- Objetivos da cobrança:
 - Utilizar a água de forma racional;
 - Obter recurso para financiamento de projetos;
 - Estabelecer valores que não afetem o equilíbrio econômico dos pagadores.

Outorga

- É a autorização ou concessão para fazer o uso da água que é emitida pelo DRH (Departamento de Recursos Hídricos).

Lei nº 9.433/97 - Lei Federal
Lei nº 10.350/94 - Estadual

Outorga

- Não há necessidade de outorga no caso da utilização dos recursos hídricos para a satisfação de necessidade de pequenos núcleos populacionais, distribuídos no meio rural.

Lei nº 9.433/97 - Lei Federal

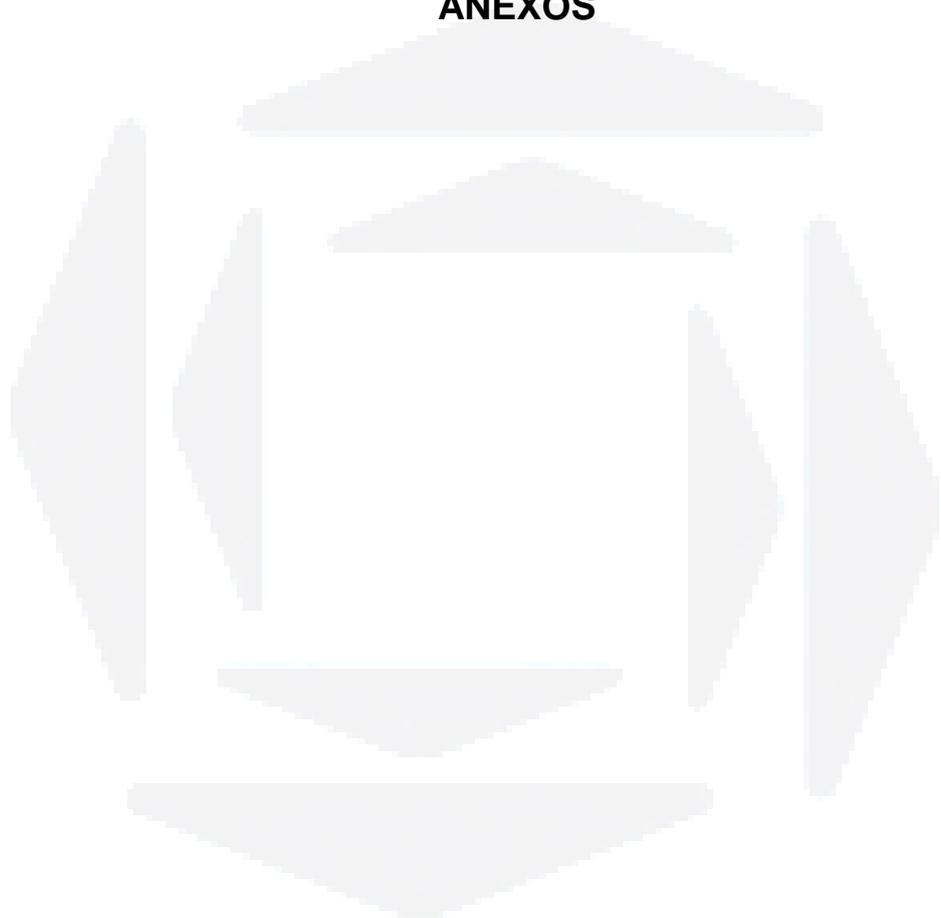
APÊNDICE F – Roteiro para a segunda roda de conversa

Roteiro para a segunda roda de conversa:

- Gestão participativa: quais possibilidades?
 - Planejamento de cada sociedade;
 - Há algum tipo de planejamento das metas da sociedade que poderia ser feito? Qual? Como?
 - Participação nas sociedades;
 - Como é a participação dos associados?
 - Como deveria ser?
 - De que forma poderia se intensificar a participação nas reuniões?
 - Na sua opinião, qual é o motivo do baixo interesse (se há) em assumir a posição de liderança?
 - Comunicação entre sociedades de água;
 - A comunicação entre as sociedades pode auxiliar em quais aspectos?
 - Há interesse em se comunicar com outras entidades, que poderiam subsidiar informações sobre o Recurso Hídrico? Quais?
 - Que experiências vocês tem na sociedade de água que gostariam de compartilhar?
 - Dificuldades/conflitos de cada sociedade;
 - Que problemas e conflitos têm na sociedade?
 - Estão satisfeitos com a maneira como os problemas vêm sendo resolvidos?
 - Como se poderia melhorar a resolução das dificuldades da sociedade?

- Preocupações comuns às diferentes sociedades;
 - Como poderiam ser resolvidos os problemas relacionados aos seguintes temas:
 - Desperdício de água;
 - Falta de água na época de estiagem;
 - Dificuldade de arrecadação de fundos para cobrir despesas;
 - Ter que entregar a gestão da água para o governo no futuro;
 - Dar conta das obrigações dos presidentes conforme posto no estatuto;
 - Possível falta de continuidade ao trabalho que vem sendo feito pela presidência, na troca de líder;
 - Alto consumo de água pelos aviários.
- Decisões em cada sociedade;
 - Nas reuniões da sociedade se discutem estas questões? Quais? Por quê?
 - Como o processo de decisão dentro da sociedade está funcionando?
 - Como poderiam qualificar as discussões e decisões das reuniões?
- Elementos de capital social nas diferentes sociedades.
 - O processo de gestão da sociedade está de acordo com as suas expectativas?
 - Como seria o funcionamento ideal da sociedade de água? Por que não é assim?
 - Os associados se sentem pertencentes à sociedade de água?
 - Como é a interação do grupo?
 - Há confiança, solidariedade, interdependência entre os membros do grupo?
 - Quais objetivos comuns, compromissos do grupo com a sociedade de água de vocês?

ANEXOS



ANEXO A – CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE COM OS RESPECTIVOS USOS DA ÁGUA

Classes de qualidade x Usos

Lista de Usos da Água		Classe				
Etiqueta	Descrição de Uso conforme Resolução CONAMA 357/2005	E	1	2	3	4
	Abastecimento para consumo humano com desinfecção;					
	Preservação do equilíbrio natural e dos ambientes aquáticos; unidades de conservação (UC) integral;					
	Abastecimento para consumo humano com tratamento simplificado;					
	Irrigação de hortaliças e frutas comidas cruas;					
	Abastecimento para consumo humano com tratamento convencional;					
	Proteção das comunidades aquáticas;					
	Recreação de contato primário (natação, esqui aquático, mergulho, etc.);					
	Irrigação de outras hortaliças e frutas; gramíneas com contato direto do público;					
	Aquicultura e pesca extrativa;					
	Abastecimento para consumo humano após tratamento convencional ou avançado;					
	Irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras;					
	Recreação de contato secundário (pesca amadora, esportes aquáticos);					
	Dessedentação de animais;					
	Navegação;					
	Harmonia paisagística.					

Outros usos que não fazem parte da Resolução CONAMA 357/2005	
Etiqueta	Descrição de uso
	Geração de Energia;
	Lançamento de Esgoto / Efluente;
	Mineração;
	Preservação dos Monumentos Naturais;
	Abastecimento Industrial.

Fonte: CGBH/Taquari-Antas, 2012.

ANEXO B – Resolução nº 121/2012, do Conselho de Recursos Hídricos do RS.

2013 200904010000
CORAG
CORREIOS

GOVERNO DO ESTADO
DIÁRIO OFICIAL

ANO LXXI

PORTO ALEGRE, SEGUNDA-FEIRA, 07 DE JANEIRO DE 2013

Nº 004

RESOLUÇÃO Nº 121, de 12 de dezembro de 2012.

Aprova o Enquadramento das águas superficiais da Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas.

O CONSELHO DE RECURSOS HÍDRICOS DO RIO GRANDE DO SUL - CRH-RS, no exercício de suas atribuições previstas na Lei nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994, regulamentadas pelo Decreto nº 36.055, de julho de 1995, e suas modificações aplicáveis à matéria,

Considerando que os Comitês têm entre as suas atribuições submeter ao Conselho de Recursos Hídricos o enquadramento dos corpos de água das bacias hidrográficas respectiva em classes de uso e conservação, de acordo com o inciso V, do artigo 19, da Lei nº 10.350 de dezembro de 1994;

Considerando que esses procedimentos observaram as Resoluções nº 91, de 05 de novembro de 2008 do CNRH e a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005 do CONAMA e foram acompanhados permanentemente por Comissões integradas pelo Departamento de Recursos Hídricos - DRH, Órgão da Secretaria do Meio Ambiente - SEMA, pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler - FEPAM, pela Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional - METROPLAN exercendo a função de Agência da Região Hidrográfica do Guaíba e pelo Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do rio Taquari-Antas;

Considerando os atuais procedimentos sobre as condições e padrões de lançamento de efluente previstos na Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011 do CONAMA que complementou e alterou a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005 do CONAMA, e a Resolução nº 128 de 2006 que estabelece o regramento sobre este tema no Rio Grande do Sul;

Atendendo a Resolução nº 141, de 10 de julho de 2012 do CNRH que estabelece instrumentos de outorga de direito de uso de recursos hídricos e de enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;

Considerando a Resolução nº 140, de 21 de março de 2012 do CNRH que Estabelece critérios gerais para outorga de lançamento de efluentes com fins de diluição em corpos de água superficiais;

Considerando o Expediente Administrativo nº 4715?0500/09?9 - Processo de Planejamento da Bacia Hidrográfica do rio Taquari-Antas, contratado pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SEMA/DRH com a STE ? Serviços Técnicos de Engenharia S.A., empresa de engenharia consultiva, o qual gerou as informações que subsidiaram a decisão da população da Bacia junto ao Comitê;

Resolve:

Art. 1º- Aprovar o Enquadramento das águas superficiais da Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas, conforme deliberação do Comitê de Bacia Hidrográfica, apresentado no quadro a seguir, para o horizonte de 20 anos, através das Classes de Uso:

UG	Sub-Bacia	Proposta de enquadramento para 20 anos (Q95%)
Alto Taquari-Antas	Alto Rio das Antas	Classe 1
	Rio Camisas	Classe 1
	Arroio Pinheiro Alto	Classe 1
	Rio Tainhas	Classe 1
	Arroio São Tomé/Bagual	Classe 1
	Lajeado Grande	Classe 1
	Médio Taquari-Antas	Rio Quebra-dentes/Arroio Mulada
Arroio do Inferno		Classe 1
Rio São Marcos		Classe 2
Rio Tega		Classe 2
Arroio Biazus		Classe 2
Rio Burati/Arroio Retiro		Classe 2
Arroio Marrecão		Classe 1

GOVERNO DO ESTADO

DIÁRIO OFICIAL

ANO LXXI

PORTO ALEGRE, SEGUNDA-FEIRA, 07 DE JANEIRO DE 2013

Nº 004

Prata	Alto Rio Turvo	Classe 1
	Baixo Rio Turvo	Classe 1
	Rio da Prata	Classe 1
Carreiro	Alto Rio Carreiro	Classe 1
	Médio Rio Carreiro	Classe 2
	Baixo Rio Carreiro	Classe 1
Guaporé	Alto Rio Guaporé	Classe 2
	Médio Rio Guaporé	Classe 2
	Baixo Rio Guaporé	Classe 2
Forqueta	Alto Rio Forqueta	Classe 1
	Rio Fão	Classe 2
	Rio Forqueta	Classe 2
Baixo Taquari-Antas	Arroio Jacaré/Augusta	Classe 2
	Arroio Seca	Classe 2
	Arroio Boa Vista	Classe 2
	Arroio Sampaio/Estrela	Classe 2
	Arroio Castelhana	Classe 2
	Rio Taquari-Mirim	Classe 2
	Baixo Taquari	Classe 2

Parágrafo Único - Nesse Enquadramento destacam-se os seguintes elementos técnicos de referência:

I - Os cursos de água enquadrados tiveram como base a proposta deliberada pelo Comitê Taquari-Antas de enquadrar as suas respectivas sub-bacias, abrangendo a totalidade da rede hidrográfica da bacia do Rio Taquari-Antas;

II - Por haverem trechos conflitantes com as sub-bacias, a calha principal do Rio Taquari-Antas está enquadrada conforme os seguintes trechos:

Trecho	Classe de enquadramento intermediário para 10 anos	Proposta de Enquadramento para 20 anos
Das nascentes do Rio das Antas até a foz do Rio São Marcos	Classe 1	Classe 1
Da foz do Rio São Marcos até a foz do Rio Carreiro	Classe 2	Classe 2
Da foz do Rio Carreiro até a foz do Rio Guaporé (início do rio Taquari)	Classe 1	Classe 1
Da foz do Rio Guaporé até a foz do Rio Taquari	Classe 3	Classe 2

III - A Classe Especial é indicada para os cursos de água localizada nas Unidades de Conservação de proteção Integral e uso sustentável pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas, que são: Parque Nacional da Serra Geral, Parque Nacional dos Aparados da Serra, Parque Estadual do Tainhas, Estação Ecológica de Aracuri-Esmeralda, Área de Proteção Ambiental da Rota do Sol, Área de Proteção Ambiental Arroios 12 e 19, Floresta Nacional de Passo Fundo e a Estação Ecológica Estadual Aratinga.

Art. 2º - As metas intermediárias, para horizontes de médio prazo (10 anos), para o alcance do objetivo final de Enquadramento (20 anos), são apresentadas no quadro a seguir comparativamente a condição de qualidade atual da Bacia:

GOVERNO DO ESTADO

DIÁRIO OFICIAL

1911-2011 100 ANOS
CORAG
...CORREIOS...

ANO LXXI

PORTO ALEGRE, SEGUNDA-FEIRA, 07 DE JANEIRO DE 2013

Nº 004

UG	Sub-bacia	Qualidade da água sem considerar fósforo (Q95%)	Proposta de Enquadramento para 10 anos (Q95%)	Proposta de Enquadramento para 20 anos (Q95%)
Alto Taquari-Antas	Alto Rio das Antas	Classe 1	Classe 1	Classe 1
	Rio Camisas	Classe 4	Classe 2	Classe 1
	Arroio Pinheiro Alto	Classe 3	Classe 2	Classe 1
	Rio Tainhas	Classe 4	Classe 2	Classe 1
	Arroio São Tomé/ Bagual	Classe 3	Classe 2	Classe 1
	Lajeado Grande	Classe 2	Classe 1	Classe 1
Médio Taquari-Antas	Rio Quebra-dentes/ Arroio Mulada	Classe 2	Classe 1	Classe 1
	Arroio do Inferno	Classe 3	Classe 2	Classe 1
	Rio São Marcos	Classe 4	Classe 3	Classe 2
	Rio Tega	Classe 3	Classe 2	Classe 2
	Arroio Biazus	Classe 4	Classe 3	Classe 2
	Rio Burati/Arroio Retiro	Classe 4	Classe 3	Classe 2
	Arroio Marrecão	Classe 1	Classe 1	Classe 1
Prata	Alto Rio Turvo	Classe 3	Classe 2	Classe 1
	Baixo Rio Turvo	Classe 3	Classe 2	Classe 1
	Rio da Prata	Classe 3	Classe 2	Classe 1
Carreiro	Alto Rio Carreiro	Classe 3	Classe 2	Classe 1
	Médio Rio Carreiro	Classe 3	Classe 2	Classe 2
	Baixo Rio Carreiro	Classe 3	Classe 2	Classe 1
Guaporé	Alto Rio Guaporé	Classe 4	Classe 3	Classe 2
	Médio Rio Guaporé	Classe 4	Classe 3	Classe 2
	Baixo Rio Guaporé	Classe 4	Classe 3	Classe 2
Forqueta	Alto Rio Forqueta	Classe 3	Classe 3	Classe 1
	Rio Fão	Classe 3	Classe 3	Classe 2
	Rio Forqueta	Classe 3	Classe 3	Classe 2
Baixo Taquari-Antas	Arroio Jacaré/Augusta	Classe 3	Classe 3	Classe 2
	Arroio Seca	Classe 3	Classe 3	Classe 2
	Arroio Boa Vista	Classe 3	Classe 3	Classe 2
	Arroio Sampaio/ Estrela	Classe 3	Classe 3	Classe 2
	Arroio Castelhana	Classe 3	Classe 3	Classe 2
	Rio Taquari-Mirim	Classe 3	Classe 3	Classe 2
	Baixo Taquari	Classe 3	Classe 3	Classe 2

GOVERNO DO ESTADO

DIÁRIO OFICIAL

CORAG
CORREIOS

ANO LXXI

PORTO ALEGRE, SEGUNDA-FEIRA, 07 DE JANEIRO DE 2013

Nº 004

§ 1º A revisão do presente Enquadramento para as águas superficiais da Bacia hidrográfica do Rio Taquari-Antas deverá ser realizada no prazo de 10 anos, momento da meta intermediária.

§ 2º Deverá ser planejada de forma conjunta, entre o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas e os órgãos gestores de recursos hídricos e de meio ambiente, conforme o previsto nos artigos 8, 9, 10 e 11 da Resolução CONAMA nº 357/2005, a implantação de uma rede de monitoramento na bacia, utilizando como referência, no mínimo, os pontos de amostragem já definidos no processo de enquadramento.

§ 3º De posse dos dados de monitoramento obtidos a partir da operação da rede proposta no parágrafo anterior, de acordo com o previsto nos artigos 12 e 13 da Resolução CNRH nº 91/2008, a cada dois anos, os órgãos gestores de recursos hídricos e de meio ambiente competentes deverão informar ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas, e ao Conselho de Recursos Hídricos, os corpos de água que não atingiram as metas estabelecidas e as respectivas causas pelas quais não foram alcançadas.

§ 4º Sugere-se a realização de estudos adicionais para definir a concentração basal do parâmetro Fósforo total (PT) em virtude das condições naturais encontradas na Bacia do rio Taquari-Antas, para estabelecer os padrões de lançamento deste elemento por classe de qualidade.

Art. 3º - O Cenário de Enquadramento foi estabelecido para **Vazão de Referência**, denominada Q 95%, isto é, a vazão que é igualada ou superada em noventa e cinco por cento do tempo.

Art. 4º - Este enquadramento servirá de referência para as ações de gestão dos órgãos de recursos hídricos e de meio ambiente, como a outorga e o licenciamento ambiental, visando o atendimento das metas intermediárias e final, em conformidade com a legislação e as resoluções vigentes sobre essa matéria, incluindo às relativas ao lançamento de efluentes tratados em cursos d'água superficiais.

Art. 5º - Esta Resolução entra em vigor na data da sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Porto Alegre, 12 de dezembro de 2012.

Helio Corbellini,

Presidente do CRH/RS

Lourenço de Silveira Lima Corrêa,
Secretário Executivo do CRH/RS

Código: 1093875

ANEXO C – Ofício CGBH/Taquari-Antas convidando para consulta pública



Lajeado, 05 de junho de 2012

Ofício 018/CGBH – Taquari-Antas

CONVITE

Prezados(as) Senhores(as)

Após o diagnóstico do Plano da Bacia hidrográfica Taquari-Antas identificar **QUE ÁGUA NÓS TEMOS**, e uma primeira rodada de consultas públicas à população, pedindo a todos **QUE ÁGUA NÓS QUEREMOS**, estamos chegando ao final das etapas A e B do processo de planejamento da nossa Bacia. apresentados e das indicações da população. A partir destas informações, cenários foram construídos e devem ser analisados por todos.

Para tanto, teremos uma segunda rodada das consultas públicas. Estas voltadas à discussão e consolidação dos cenários de enquadramento, ou seja, a definição de que usos queremos ter para as diferentes unidades de gestão da Bacia Taquari-Antas.

É imprescindível a presença de todos na definição e consolidação dos cenários.

Assim, a segunda rodada de consultas públicas serão:

Data	Cidade	Local	Horário
03/07/12	Lajeado	Univates – Auditório do prédio 03	13h 30min
05/07/12	Guaporé	Câmara de Vereadores	13h 30min
06/07/12	Bento Gonçalves	Câmara de Vereadores	13h 30min
12/07/12	Vacaria	Câmara de Vereadores	13h 30min
13/07/12	Caxias do Sul	Universidade de Caxias do Sul – auditório do Bloco A	13h 30min

As reuniões de consultas públicas são abertas e todos podem participar. Dessa feita, convidamos os(as) senhores(as) a participarem das Consultas e ainda, solicitamos que repassem esse convite a todos contatos que possuem. É de fundamental importância a participação da comunidade na decisão acerca de que água nós queremos.

Após isso decidido e o Plano da Bacia findado, o mesmo regulamentará os processos acerca dos recursos hídricos em nossa bacia hidrográfica, inclusive licenças ambientais e outorgas.

Maiores informações e o acesso aos documentos do Plano de Bacia: www.taquariantas.com.br ou www.planotaquariantas.com.

Agradecemos e nos colocamos a disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente

Daniel Schmitz

Presidente do Comitê Taquari-Antas

Secretaria Executiva
Rua Avelino Tallini, 171, Bairro Universitário
95900-000 – Lajeado – RS
Fone/Fax: (51) 3714-7023 ou 3714 7000 R.: 5230
E-mail: taquariantas@univates.br

ANEXO D – Cartilha: “Água que te quero limpa”

Água que te quero limpa



Foto: Jane M. Mezzano

As águas estão distribuídas de várias formas no Planeta

Local	Quantidade (quilômetros cúbicos)
Mares	1.348.000.000
Polos, geleiras	27.820.000
Água subterrânea	8.062.000
Lagos e rios	225.000
Atmosfera	13.000
Total	1.384.120.000

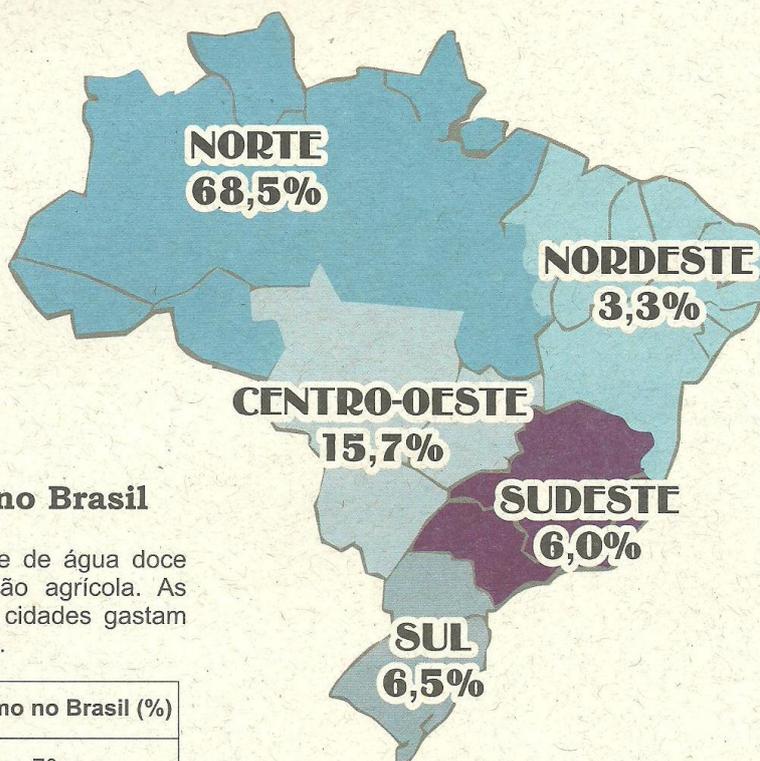
Fonte: www.wwf.org.br

Distribuição das águas no Brasil

De cada 100 litros de água doce disponível no planeta, 12 estão no Brasil. Mas a distribuição não é uniforme:

Região	Recurso, %	Superfície, %	População, %
Norte	68,50	45,30	6,98
Centro-Oeste	15,70	18,80	6,41
Sul	6,50	6,80	15,05
Sudeste	6,00	10,80	42,65
Nordeste	3,30	18,30	28,91

Fonte: www.espacoagua.org.br



Fonte: http://cajes.com.br/site/mapa_brasil_regioes.gif

Consumo de água no Brasil

No Brasil a maior quantidade de água doce utilizada é destinada à irrigação agrícola. As indústrias e os moradores das cidades gastam menos, mas tendem a poluir mais.

Setor de uso	Consumo no Brasil (%)
Agricultura	70
Doméstico	7
Indústria	23

Fonte: www.ambientebrasil.com



Foto: Jane M. Mazzarino

Importância da Água

A água é o recurso natural mais valioso, mais do que o petróleo, ouro, platina ou qualquer outro mineral. Ela é um bem ambiental, público e dotado de valor econômico, o qual é atribuído pela sua escassez. A água é a substância que deu origem e sustenta a vida no planeta Terra.

Sem a água nenhuma espécie vegetal ou animal, incluindo o homem, sobreviveria. Certos vegetais têm na sua composição mais de 99% de água. Cerca de 70% da nossa alimentação e do nosso corpo são constituídos por água.

A água faz parte da história da humanidade. Os humanos sempre procuraram lugares próximos à água para viver e se desenvolver. Ela simboliza a purificação, a regeneração, a fecundidade e a fertilidade.

A água é utilizada pelos seres humanos para finalidades diversificadas: o abastecimento doméstico e público, o uso agrícola e industrial e a produção de energia elétrica.

Origem da água: desde

sempre a mesma água

A Terra se formou há 4,5 bilhões de anos com o Sol. Uma fração das moléculas de água já estava no material inicial que compunha a Terra, outra parte chegou nos meteoros que se chocaram com o nosso Planeta.

O ciclo da água originou-se a partir do resfriamento do nosso planeta e o escape de gases, os quais formaram uma atmosfera primitiva e, conseqüentemente, as chuvas.

A quantidade de água no nosso planeta é praticamente a mesma desde a sua origem. Assim, a água que os dinossauros usavam é a mesma que existe hoje.

Prefeitura Municipal de Lajeado
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
Rua Liberato Setzano Vieira da Cunha, 15
Bairro Hidráulica - Parque do Engenho
CEP 95.900-000 - Lajeado - RS
e-mail: meio.ambiente@lajeado-rs.com.br
FAX/FAX 31 32-1100 - 3942-1101

As fontes naturais de água são:

Águas superficiais - rios, arroios, lagos, oceanos etc. As águas superficiais se distribuem em regiões hidrográficas.

Águas subterrâneas - aquíferos freáticos e confinados. O volume de água subterrânea forma reservatórios que acumulam cerca de 97% da água doce do planeta. As águas subterrâneas são aproximadamente 100 vezes mais abundantes que as águas superficiais dos rios e lagos.

As águas superficiais

O Brasil é formado por 12 regiões hidrográficas. As regiões hidrográficas foram definidas levando-se em conta as diversidades sociais, econômicas e ambientais do País. A Divisão Hidrográfica Nacional foi instituída pela Resolução do CNRH N° 32, de 15 de outubro de 2003. Ao lado o mapa ilustra a divisão nacional. Na página cinco observa-se a divisão das regiões hidrográficas gaúchas.



Fonte: www.pnrh.cnrh-srh.gov.br

Índice de Qualidade das Águas - IQA

A partir de um estudo realizado em 1970 pela "National Sanitation Foundation" dos Estados Unidos, desenvolveu-se o Índice de Qualidade das Águas - IQA que incorpora parâmetros considerados relevantes para a avaliação da qualidade das águas, tendo como determinante principal sua utilização para abastecimento público. Por meio de estudos estatísticos, determinou-se a faixa de qualidade da água de 0 a 100 para os parâmetros avaliados.

Nota	Conceito
0 a 25	Muito ruim
26 a 50	Ruim
51 a 70	Regular
71 a 90	Boa
91 a 100	Excelente

Tabela 1 - Faixas do Índice de Qualidade das Águas, adotado pelo National Sanitation Foundation - NSF

O IQA adotado utiliza as seguintes faixas de qualidade:

O **trecho superior** do rio das Antas, das nascentes até Bom Jesus, apresenta qualidade nas faixas "Regular" e "Boa".

O **trecho médio** do rio das Antas, de Nova Roma até abaixo da foz do arroio Pedrinho, situa-se nas faixas "Regular" e "Boa".

O **trecho inferior**, denominado de rio Taquari, de Encantado até a foz, possui qualidade na faixa "Regular", exceto a foz que, em alguns períodos, alcança qualidade "Boa".

Características das três regiões hidrográficas gaúchas

O Rio Grande do Sul atende a Divisão Hidrológica Nacional, constituindo-se de três regiões hidrográficas: do Guaíba, do Litoral e Uruguai. Essas regiões são compostas por 24 bacias hidrográficas (veja mapa nessa página).

Região Hidrográfica Uruguai - é composta pelas bacias: Apuaê-Inhandava, Passo Fundo - Várzea, Turvo - Santa Rosa - Santo Cristo, Butuí - Piratini - Icamaguã, Santa Maria, Quaraí, Ijuí, Ibicuí e Negro.

Região Hidrográfica do Guaíba - é composta pelas bacias: Gravataí, Sinos, Caí, Pardo, Taquari-Antas, Alto Jacuí, Baixo Jacuí, Vacacaí - Vacacaí-Mirim e Lago Guaíba.

Região Hidrográfica do Litoral - é composta pelas bacias: Tramandaí, Litoral Médio, Camaquã, Piratini - São Gonçalo - Mangueira, Mampituba e Jaguarão.

Veja, na última página, as características da Bacia Hidrográfica Taquari-Antas.

As funções de um comitê de bacias

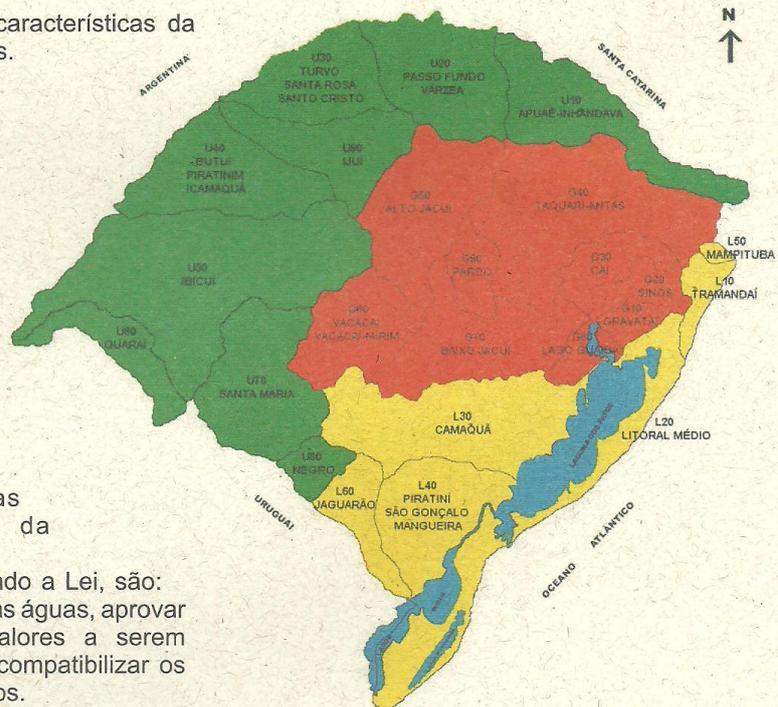
Um comitê de bacias é um colegiado de entidades representativas dos diferentes segmentos da sociedade e dos órgãos do Governo. Os comitês foram criados com base na Lei Estadual nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994, e nas constituições estaduais e da República Federativa do Brasil.

As funções principais, segundo a Lei, são: propor objetivos de qualidade das águas, aprovar o plano de ações, definir valores a serem cobrados pelo uso da água e compatibilizar os interesses dos diferentes usuários.

Bacias hidrográficas

Bacia hidrográfica é uma unidade geográfica compreendida entre divisores de água, é um espaço de terreno limitado pelas partes mais altas de montanhas, morros ou ladeiras, onde existe um sistema de drenagem superficial que concentra suas águas em um rio principal ligado ao mar, a um lago ou a outro rio maior.

Toda água que os seres vivos usam é captada da Bacia Hidrográfica em que estão situados. O que qualquer um fizer em qualquer dos pontos de água da Bacia Hidrográfica afetará a todos os seres vivos que vivem nela.



Controle e vigilância de água para consumo

Os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade estão estabelecidos na portaria do Ministério da Saúde nº 518/2004.

Águas Subterrâneas

Água subterrânea é toda a água que ocorre abaixo da superfície da Terra, preenchendo os poros ou vazios intergranulares das rochas sedimentares, ou as fraturas, falhas e fissuras das rochas compactas.

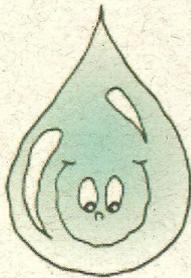
Elas são filtradas e purificadas naturalmente por meio da percolação, determinando excelente qualidade e dispensando tratamentos prévios. No entanto, a falta de cuidados com o meio ambiente está gerando também contaminações das águas subterrâneas.

Produtos potencialmente poluidores, quando dispostos diretamente no solo, podem gerar inúmeras contaminações de solo e água subterrânea. Isso porque os produtos poluidores se infiltram até encontrarem-se com as águas do lençol freático, que é o primeiro e mais vulnerável aquífero.

O Aquífero Guarani

O Guarani é um dos maiores aquíferos do mundo, cobrindo uma superfície de quase 1,2 milhão de quilômetros quadrados. Está inserido na Bacia Geológica Sedimentar do Paraná, localizada no Brasil, Paraguai, Uruguai e Argentina, e constitui a principal reserva de água subterrânea da América do Sul, com um volume estimado em 46.000 quilômetros cúbicos.

A área do Guarani no Brasil é de 840.000 quilômetros quadrados, ou seja, 70% do total do aquífero fica no país, espalhando-se pelo subsolo de oito estados: Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.



■ Área de afloramento ○ Cidade
 ■ Área de confinamento ● Capitais Estados/Provincias
 ★ Capitais dos Países

MAPA 3.2 - MAPA ESQUEMÁTICO DO AQUIFERO GUARANI

FONTE: Modificado de CAS/SRH/MMA (2001) por Boscardin Borghetti et al. (2004).

Fonte: www.ecourbana.files.wordpress.com

O tratamento da água

Para que possa ser consumida sem apresentar riscos à saúde, ou seja, para tornar-se potável, a água tem que ser tratada, limpa e descontaminada. A água é captada dos rios, lagos e riachos por meio de bombas. É conduzida, por meio das adutoras de água bruta, até as Estações de Tratamento de Água (ETAs). Todas as ETAs possuem um laboratório que realiza análises e exames físico-químicos e bacteriológicos destinados à avaliação da qualidade da água desde o manancial até o sistema de distribuição.

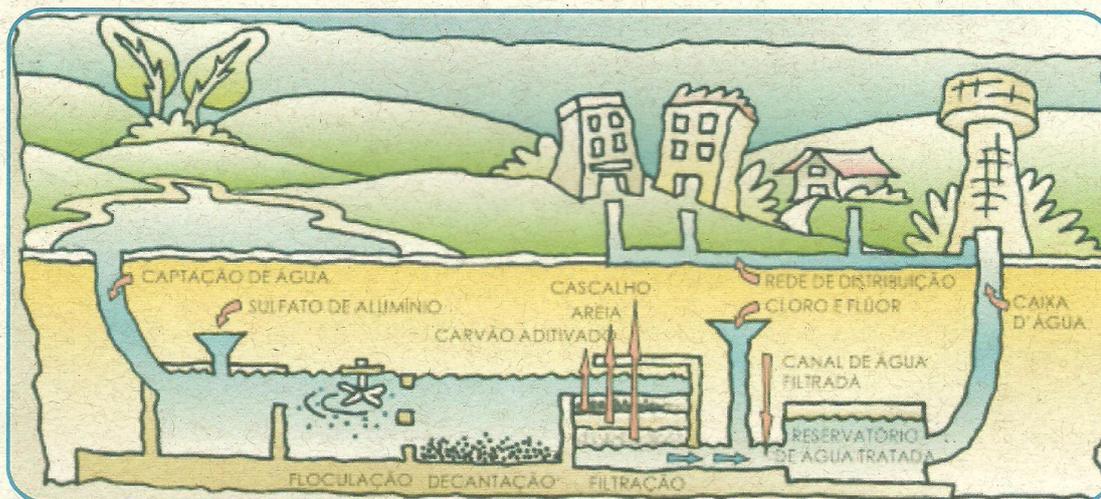


Imagem: Ceram

Os passos do tratamento de água após a chegada à ETA são:

- Floculação - é o processo no qual a água recebe uma substância química chamada de sulfato de alumínio. Este produto faz com que as impurezas se aglutinem formando flocos para serem facilmente removidos.
- Decantação - neste processo, como os flocos de sujeira são mais pesados do que a água, caem e se depositam no fundo do decantador.
- Filtração - nesta fase, a água passa por várias camadas filtrantes, nela ocorre a retenção dos flocos menores que não ficaram na decantação. A água então deve ficar livre das impurezas.
- Cloração - a cloração consiste na adição de cloro. Este produto é usado para destruição de microorganismos presentes na água.
- Fluoretação - esta é uma etapa adicional. O flúor adicionado tem a função de colaborar para redução da incidência da cárie dentária.

Concluindo o tratamento, a água é armazenada em reservatórios quando, então, por meio de canalizações, segue até as residências.

Fonte: www.corsan.com.br



Usos e abusos

A água tem diferentes usos: doméstico, industrial, agropecuário, navegação, agricultura, lazer e turismo, geração de energia e usos culturais.

Na cultura - a água tem grande valor simbólico na poesia, no amor, nas religiões e cerimônias culturais, artísticas e espirituais. Religiosamente a água é usada na cerimônia do batismo para simbolizar a religação da pessoa com sua natureza fundamental, a beleza, o cosmo, a divindade. Muitas festas populares brasileiras são homenagens a divindades ligadas à água, como a procissão marítima de Nossa Senhora dos Navegantes e a entrega de oferendas à Yemanjá. Na cultura de vários povos indígenas, acredita-se que a água tenha vida e que exista um espírito que cuida dela e a domina.

Na geração de energia - no Brasil a maior parte da energia elétrica vem de hidrelétricas. As hidrelétricas causam impactos sociais e ambientais. Pequenas centrais hidrelétricas costumam causar impactos menores.

No ambiente doméstico - geralmente para este uso a água é tirada de um manancial ou fonte de água, passando por uma estação de tratamento e sendo distribuída para as casas. O maior problema neste processo é o desperdício, que pode ocorrer desde o sistema de captação e distribuição até o uso em casa. Hoje no Brasil 90% da população têm acesso à água canalizada; o restante não o tem.

No setor industrial - usa-se água em quase todo processo produtivo. Os principais problemas acontecem quando há captação excessiva, e lançamento de efluentes nos rios sem o devido tratamento. Por lei, a água deve ser tratada pelas indústrias antes de retornar aos rios.

No turismo e no lazer - o mar, as cachoeiras, os rios proporcionam prazeres esportivos e contemplativos. Mas podem sujar a água e degradar o ambiente do seu entorno.

Na pesca e agricultura - a pesca artesanal das comunidades ribeirinhas e caiçaras, que ajuda na sobrevivência desses grupos sociais, está sendo afetada com a degradação dos rios e mares.

Na navegação - os maiores problemas que este setor causa são a poluição da água pelo óleo com a lavagem de motores dos barcos ou com vazamentos.

Na Agricultura e Pecuária - neste caso a água destina-se à irrigação na agricultura e às criações de animais. Os problemas decorrentes desse uso são a contaminação e degradação do solo pelos agroquímicos. Como parte da água usada na irrigação volta para os rios, acaba poluindo-os. Outro problema decorrente da atividade agropecuária é a contaminação das águas por dejetos dos animais.



Imagem: Ceran

Ciclo completo da água

A água passa por diferentes estados físicos (sólido, líquido e gasoso), dependendo da maior ou menor quantidade de calor que o Planeta recebe do sol.

O ciclo da água funciona assim: o calor solar provoca evaporação da água dos rios, mares e do solo, bem como a transpiração de plantas, animais e seres humanos. Da mesma forma que ocorre com as plantas e os animais, quando suamos, a água sai do nosso corpo pelos poros.

O vapor da água passa para a atmosfera, onde forma as nuvens, que, em contato com uma massa de ar frio, condensa formando gotículas. Na medida em que gotículas se juntam, formam gotas maiores, até haver a precipitação, quando a água retorna à superfície terrestre como chuva (líquido), neve ou granizo (sólido).

Boa parte cai diretamente nos mares, rios e lagos. O resto segue vários caminhos: infiltra-se no solo, ficando disponível para plantas ou abastecendo aquíferos e lençóis subterrâneos; escorre pela superfície terrestre até atingir um curso de água; ou forma camadas de gelo e geleiras em regiões mais frias.

Uma parcela dessa água vai ser consumida pelos seres vivos, evaporará de novo e, assim, continuará esse ciclo permanente.



Imagem: Cerran

Quando o ser humano consome a água, ela passa a fazer parte dos nossos corpos por meio da ingestão de alimentos e líquidos. Esses alimentos e líquidos, para serem preparados e depois de serem consumidos, geram os resíduos, que são dispensados quando abrimos os ralos das pias das cozinhas ou quando puxamos a descarga dos nossos vasos sanitários.

Dependendo da instalação de cada casa, esses dejetos podem acabar indo diretamente para os rios, contaminando as águas que serão captadas para voltar às nossas torneiras.

Muitas casas possuem uma fossa negra: um buraco, cercado de tijolos, com um fundo sem cobertura, que recebe, de maneira incorreta, todos os produtos de pias, ralos e vasos sanitários da casa. Esse buraco não possui proteção nenhuma e deixa escapar o esgoto sem nenhum tratamento para o meio ambiente.

O certo é usar a fossa séptica. Ela é muito importante quando não existe uma rede de coleta de esgoto ou uma estação de tratamento de esgoto na cidade. O sistema de fossa séptica evita que o esgoto cloacal das residências vá direto para a rede pluvial (que capta as águas das chuvas) e daí para os arroios, causando poluição ao meio ambiente. Nessa fossa o líquido e o sólido são separados, com o sólido, chamado de lodo, ficando em baixo. Após essa etapa, o líquido é filtrado e depois chega à terra. E o sólido, quando a fossa enche, é retirado por uma empresa especializada que recolhe o lodo e o destina corretamente até um aterro sanitário. Outra alternativa para a manutenção da fossa são as bactérias limpa-fossa, à venda em supermercados. Esses organismos alimentam-se do lodo e morrem quando ele acaba.

Você sabe para onde está indo o seu esgoto?

10

Cartilha: Água que te quero limpa

Proteger as árvores para proteger a água

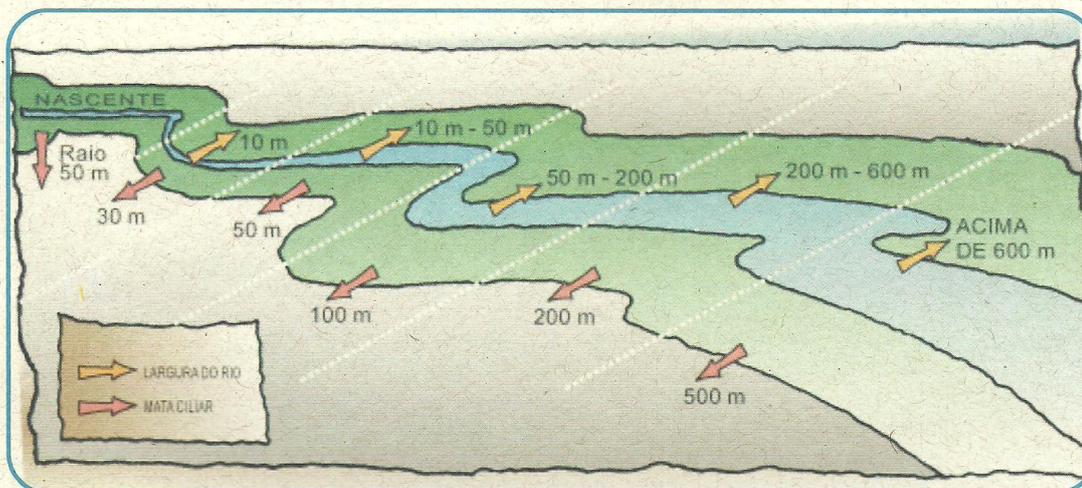


Imagem: Ceran

Mata ciliar é a formação vegetal nas margens dos rios, córregos, lagos, represas e nascentes. Também é conhecida como mata de galeria, mata de várzea, vegetação ou floresta ripária. Elas evitam a erosão do solo que causaria o assoreamento (desbarrancamento das margens e depósito de sedimentos no leito dos rios).

As árvores também fazem com que a água da chuva penetre mais lentamente na terra, melhorando a recarga da água subterrânea. Isso porque parte da precipitação (chuva) é contida e escorrida pelos troncos, enquanto a outra parte

chega ao solo por meio do gotejamento das copas.

Da água que cai no solo boa parte será consumida pelas plantas e o restante chegará ao subsolo formando o lençol freático, que abastece os mananciais, mantendo seus níveis.

No Brasil, o Código Florestal, Lei 4.771, de 1965, protege os mananciais pela exigência da conservação das matas ciliares, nascentes e outras áreas chamadas de áreas de preservação permanente. Confira acima a metragem de mata ciliar exigida pela lei.

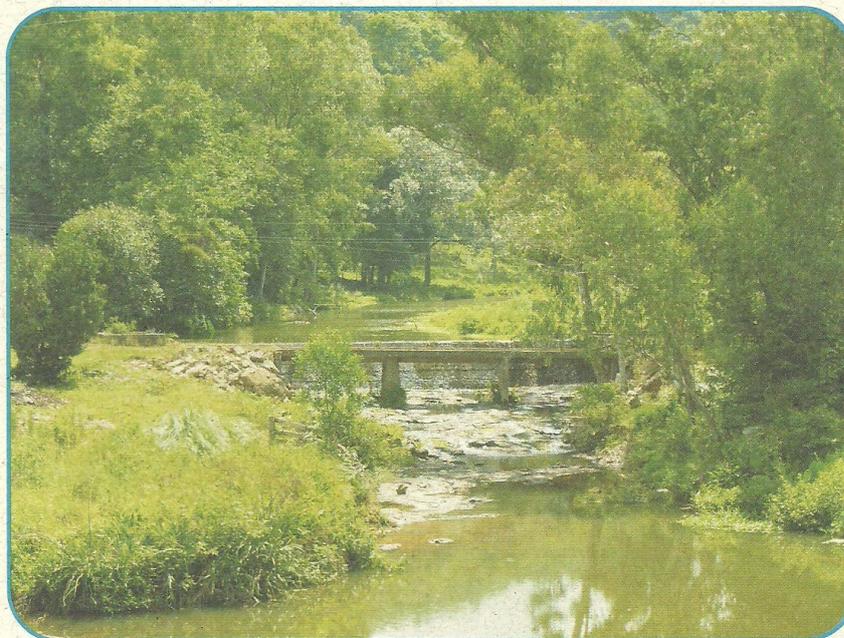


Foto: Jane M. Mazzarino

A água e os alimentos

Assim como nosso corpo, os alimentos têm grande quantidade de água. É o caso das frutas, verduras, carnes e outros vegetais. Como alguns alimentos utilizam água no processo de seu cozimento podem perder vitaminas. Por isso aconselha-se o cozimento a vapor, em que a água continua presente na forma gasosa. No processo de produção dos alimentos muita água é usada. Veja a tabela abaixo para ter uma ideia:

Espécie	Quantidade	Consumo em litros
Algodão	1 kg	10.000
Arroz	1 kg	5.000
Pão	1 kg	1.000
Ovo	1 unidade	1.000
Soja	1 kg	2.000
Batatas	1 kg	500
Carnê Bovina	1 kg	10.000

Fonte: Ministério do Meio Ambiente/ Revista BioScience

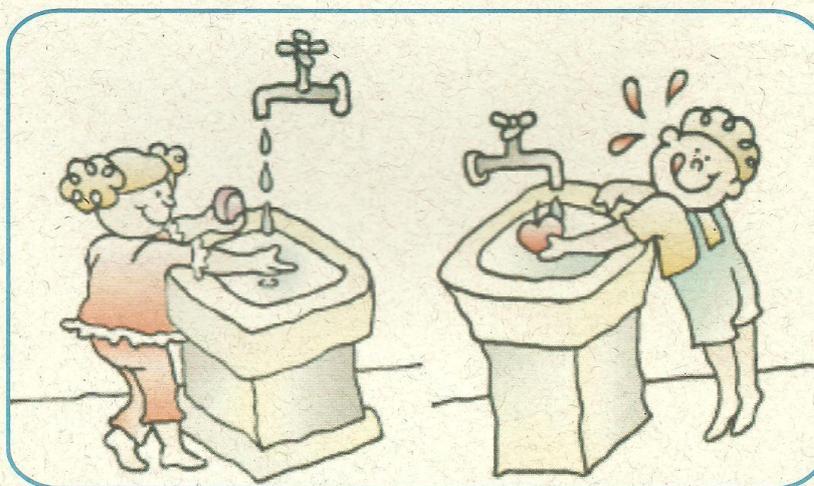


Imagem: Carlan

Doenças relacionadas às águas

Todos têm direito à água tratada e ao saneamento. Disso depende a qualidade de vida. Muitas doenças são transmitidas pela ingestão de água contaminada: cólera, disenteria amebiana, disenteria bacilar, febre tifoide e paratifoide, gastroenterite, giardíase, hepatite infecciosa, leptospirose, paralisia infantil e salmonelose.

Outras doenças são transmitidas por contato

com água contaminada: escabiose (sarna), tracoma (mais frequente nas zonas rurais), verminoses, esquistossomose.

Há doenças que são consequências de insetos que se desenvolvem na água: dengue, febre amarela, filariose, malária, cólera, febre tifoide e paratifoide.

Corpo aquífero

Nosso corpo é basicamente formado de água. Parte dela é perdida todos os dias por transpiração (suor), pela urina, pelas fezes e pela nossa respiração.

Mas, quando perdemos água, ela não sai do nosso corpo sozinha. Ela sempre leva sais minerais e outros nutrientes, que são importantes para o funcionamento das células do nosso corpo.

O nosso corpo dá sinais, como o cansaço e a sede, que nos orientam para saber quanto de água foi perdida para que seja reposta. A desidratação causa sérios problemas de saúde, geralmente relacionados com a pele e com os rins. Por esse motivo, o ser humano deve tomar água diariamente para repor a quantidade perdida.



Consumo

Gastamos muito mais água do que imaginamos. Estima-se que, para sobrevivência, uma pessoa consome 1000 litros de água por ano. Mas, se incluirmos todas as outras necessidades humanas, considera-se que cada brasileiro consome em média de 300 a 450 litros de água por dia.

Veja abaixo a estimativa média do consumo de água diário ao longo da história, para comparar com a média atual:

Homem	Volume em litros
100 ano a.C.	12
Romano	20
Séc. XIX (cidades pequenas)	40
Séc. XIX (cidades grandes)	60
Século XX	800

Fonte: www.lacquaonline.com.br

Consumo e desperdício: dois lados da mesma moeda

O aumento crescente da população aumenta a procura pela água. O uso irracional e uma administração deficiente causam o esgotamento de muitas fontes de água e põem em risco a saúde do homem e a economia das comunidades. A água existe, porém encontra-se cada vez mais comprometida em função do mau uso e da gestão inadequada desse recurso. Veja na tabela abaixo aproximadamente quantos litros de água as atividades simples do dia a dia consomem:

Atividade	Perdas em litros
Banho de chuveiro (15 min)	135
Torneira aberta para escovar os dentes (5 min)	12
Descarga na privada (6 s)	10 à 14
Lavar 5 kg de roupa na máquina	135
Ensaboar louça com a torneira aberta (15 min)	117
Uso de mangueira para lavar calçadas (15 min)	279
Lavar carros e bicicletas e automóveis com mangueira (30 min)	560
Torneira pingando (por dia)	45

Fonte: www.ambientebrasil.com e www.semarnh.rn.gov.br

A escassez da água

A escassez de água provavelmente será o maior problema que vamos enfrentar nos próximos anos. Suas causas são: consumo abusivo, desperdício, poluição de rios, lagos e águas subterrâneas, efluentes não tratados, desaparecimento de nascentes e córregos e desmatamento. Todas essas causas podem ser evitadas a partir da ação humana. Incorpore estas dicas no seu dia a dia:

- molhe as plantas com regador e quando o sol estiver mais fraco ou à noite;
- para limpar a calçada, antes de lavar, varra. Não lave a calçada com mangueira;
- na hora de lavar o carro, ao invés de deixar a

mangueira aberta, use um balde. É muito mais econômico;

- Não faz sentido deixar a torneira aberta enquanto se escova os dentes ou se faz a barba;
- evite banhos demorados;
- fique atento a vazamentos. Caixa d'água, descargas e torneiras pingando desperdiçam água;
- ao lavar louça, evite deixar a torneira aberta;
- utilize a lavadora de roupa só quando ela estiver cheia e ligue no máximo três vezes por semana;
- reaproveite a água de chuva ou da máquina para lavar o chão da cozinha, área de serviço e quintal.



Legislação: é importante saber

A Constituição de 1988 estabelece que as águas são um bem comum, ou seja, público. Em função da localização do manancial, elas podem ser consideradas bens de domínio da União ou dos Estados.

- Em 1997 foi criada a Lei das Águas, nº 9.433, com a intenção de estabelecer a Política Nacional

das Águas. Nela foi estabelecida que a água é um recurso a ser pago para a sociedade quanto ao tipo de uso e impacto causado por qualquer empresa que venha a produzir e ganhar dinheiro com esse recurso. O estado do RS também tem sua própria política estabelecida pela Lei 10.350/94.

Padrões de qualidade da água: o que diz a lei

A Resolução CONAMA 357, de 17/03/2005, dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento e estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. Conforme a Resolução as águas doces podem ser classificadas como especial, 1, 2, 3 e 4:

•**Classe Especial** - águas destinadas ao abastecimento para o consumo humano, com desinfecção; à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas; e à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral;

•**Classe 1** - águas que podem ser destinadas ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado; à proteção das comunidades aquáticas; à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme resolução CONAMA N° 274/2000; à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem

remoção de película; e à proteção das comunidades aquáticas em terras indígenas;

•**Classe 2** - águas que podem ser destinadas ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional; à proteção das comunidades aquáticas; à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme resolução CONAMA N° 274/2000; à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer com os quais o público possa vir a ter contato direto; e à aquicultura e à atividade de pesca;

•**Classe 3** - águas que podem ser destinadas ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado; à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras; à pesca amadora; à recreação de contato secundário; à dessedentação de animais;

•**Classe 4** - águas que podem ser destinadas: à navegação; à harmonia paisagística.

Fonte: <http://www.mma.gov.br>

Instrumento de planejamento: o enquadramento

O enquadramento é a definição das diferentes classes de qualidade de cada trecho de um rio. Essa definição se dá por metas que levam em conta o rio que se quer e o rio que se pode ter. O enquadramento é uma decisão do Comitê de Bacias, a partir da consulta à população e acontece como uma das etapas de construção do plano de bacias.

Instrumentos de gestão dos recursos hídricos

Outorga - pelo fato de a água ser um bem público, o seu uso impõe a necessidade da solicitação de uma concessão (outorga) ao Poder Público. No sistema de gestão compartilhada, a orientação geral para outorga e seus critérios devem ser definidos de forma participativa pela sociedade;

Cobrança - a cobrança leva em conta algumas questões. Quanto mais ambicioso e maior o aproveitamento dos recursos hídricos necessários para alguma finalidade, maiores serão os custos a serem pagos. O Comitê é quem define quanto cada setor usuário deve pagar pela retirada da água, pelos lançamentos de despejos e por outros usos, como navegação, geração de energia etc.



Foto: Jane M. Mazzarino

Aspectos preventivos e corretivos e de gestão das águas

Para controlar a poluição dos recursos hídricos, podem-se aplicar dois tipos de medidas: de caráter corretivo e de caráter preventivo. Medidas de caráter corretivo são aquelas que visam a corrigir uma situação já existente, buscando-se a melhoria dos recursos hídricos. Já as medidas de caráter preventivo são aquelas que evitam ou minimizam o lançamento de poluentes nos recursos hídricos.

Declaração Universal dos Direitos da Água

A ONU redigiu, em 22 de março de 1992, a "Declaração Universal dos Direitos da Água". O documento foi proclamado tendo como objetivo atingir todos os indivíduos, todos os povos e todas as nações, para que todos os homens, tendo essa Declaração constantemente no espírito, se esforcem, por meio da educação e do ensino, em desenvolver o respeito aos direitos e obrigações anunciados e assumam, com medidas progressivas de ordem nacional e internacional, o seu reconhecimento e a sua aplicação efetiva.

1 - A água faz parte do patrimônio do planeta. Cada continente, cada povo, cada região, cada cidade, cada cidadão é plenamente responsável aos olhos de todos;

2 - A água é a seiva do nosso planeta. Ela é a condição essencial de vida e de todo ser vegetal, animal ou humano. Sem ela não poderíamos conceber como são a atmosfera, o clima, a vegetação, a cultura ou a agricultura. O direito à água é um dos direitos fundamentais do ser humano e refere-se ao direito à vida, tal qual é estipulado no Art. 3º de Declaração Universal dos Direitos Humanos;

3 - Os recursos naturais de transformação da água em água potável são lentos, frágeis e muito limitados. Assim sendo a água deve ser manipulada com racionalidade, preocupação e parcimônia;

4 - O equilíbrio e o futuro de nosso planeta dependem da preservação da água e dos seus ciclos. Estes devem permanecer intactos e funcionando normalmente, para garantir a

continuidade da vida sobre a Terra. Este equilíbrio depende, em particular, da preservação dos mares e oceanos por onde os ciclos começam;

5 - A água não é somente uma herança dos nossos predecessores, ela é sobretudo um empréstimo aos nossos sucessores. Sua proteção constitui uma necessidade vital, assim como uma obrigação moral do Homem para as gerações presentes e futuras;

6 - A água não é uma doação gratuita da natureza, ela tem um valor econômico: é preciso saber que ela é, algumas vezes, rara e dispendiosa e que pode muito bem escassear em qualquer região do mundo;

7 - A água não deve ser desperdiçada, nem poluída, nem envenenada. De maneira geral, sua utilização deve ser feita com consciência e discernimento, para que não se chegue a uma situação de esgotamento ou de deterioração de qualidade das reservas atualmente disponíveis;

8 - A utilização da água implica no respeito à lei. Sua

proteção constitui uma obrigação jurídica para todo o homem ou grupo social que a utiliza. Essa questão não deve ser ignorada nem pelo Homem nem pelo Estado;

9 - A gestão da água impõe um equilíbrio entre os imperativos de sua proteção e as necessidades de ordem econômica, sanitária e social;

10 - O planejamento da gestão da água deve levar em conta a solidariedade e o consenso em razão de sua distribuição desigual sobre a Terra.

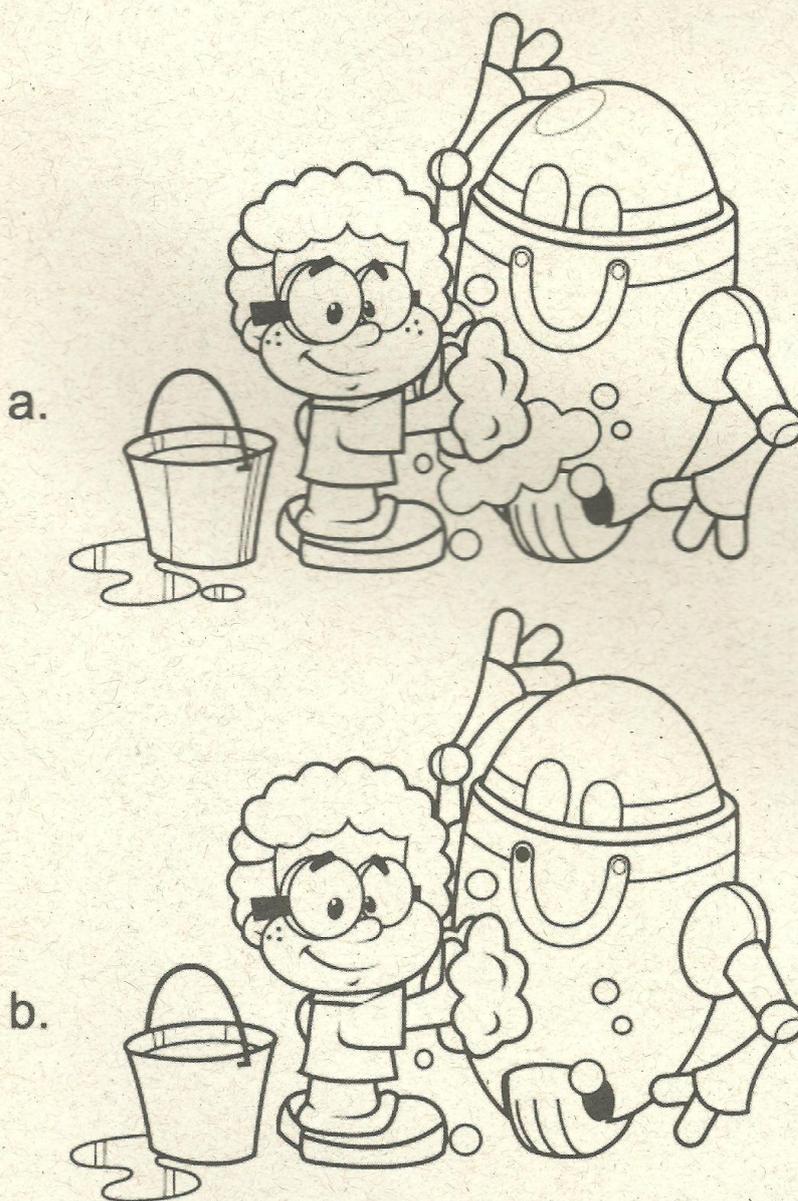


Foto: Jane M. Mazzarino

Fonte: <http://www.ana.gov.br>

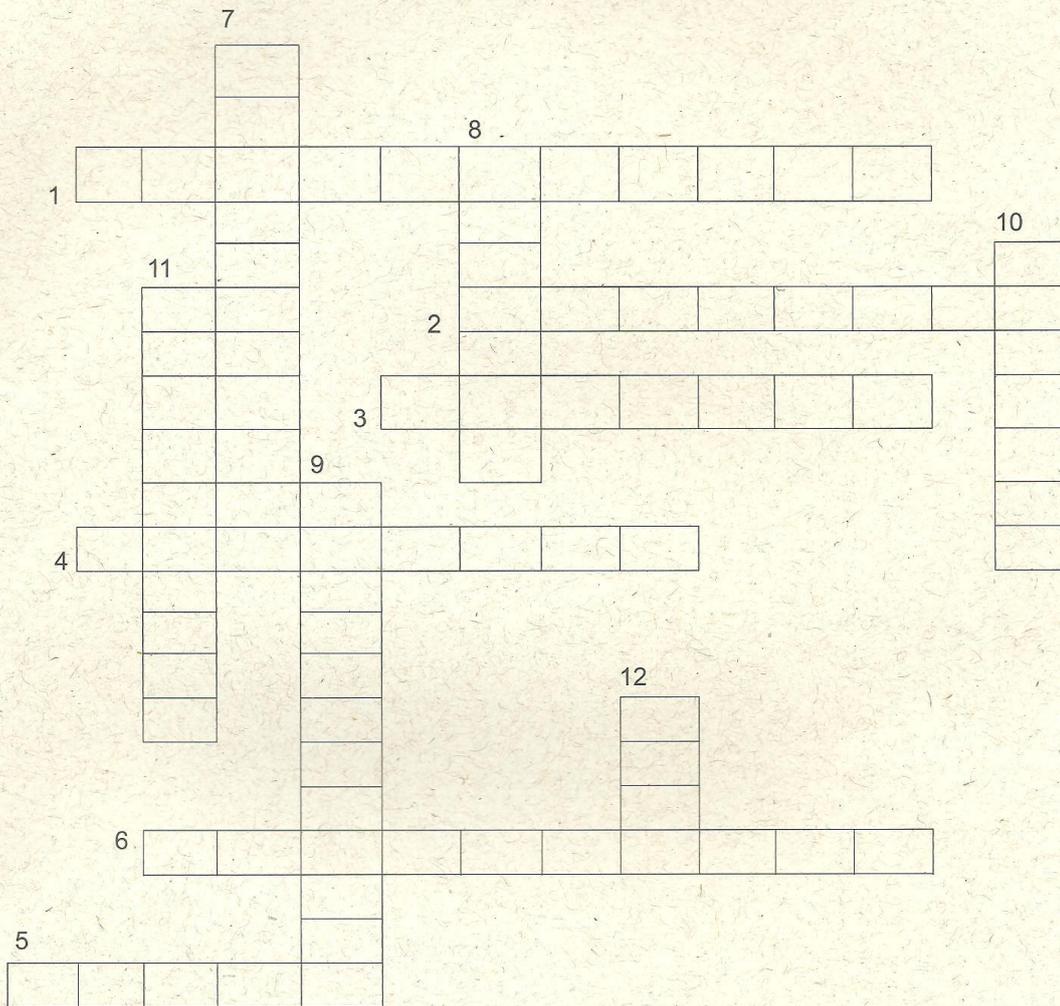
Jogo dos 7 erros

O Zero nos mostra a maneira certa de lavarmos as nossas coisas usando uma esponja e um balde no lugar da mangueira que gasta muita água, mas será que você consegue descobrir onde estão os sete erros da figura b?



Respostas: poça no chão, balde, sandas do Zero, espuma, brilho cabeça do robô, dedo mão esquerda do robô, sorriso do robô.

Cruzadinha

**HORIZONTAL:**

1. Como fica a água quando esgotos domésticos e industriais são lançados diretamente nos rios e lagos?
2. O fenômeno que ocorre quando a água é forçada a passar do estado líquido para o estado gasoso.
3. Como se chama água imprópria para consumo?
4. Como se denomina o processo em que os microorganismos presentes na água são eliminados por meio da adição de cloro?
5. Passagem da água do estado sólido para o líquido.
6. Passagem natural da água do estado líquido para o estado gasoso.

VERTICAL

7. Processo pelo qual a água passa do estado gasoso para o líquido.
8. Água que é utilizada para fins medicinais.
9. A água líquida ou sólida que cai das nuvens.
10. Água límpida, incolor e inodora e em condições de consumo.
11. A água é fervida e o vapor de água é resfriado em outro recipiente.
12. H₂O



Respostas: contaminada; ebulição; salobra; cloração; fusão; evaporação; condensação; mineral; precipitação; potável; destilação; água.

Glossário

Encontre no diagrama da página 19 as palavras que estão no glossário abaixo:

Freático: Água subterrânea armazenada na porção superficial do solo.

Ecossistema: Conjunto de seres vivos em seu meio ambiente, incluindo suas relações, como a cadeia alimentar. Um ecossistema completo e em harmonia garante a preservação das espécies de animais, plantas, assim como a água.

Manancial: Corpos hídricos superficiais (rios, lagos, barragens, etc.) ou subterrâneo (reservatório). Água utilizada para atividade humana.

Nascente: Local onde ocorre o surgimento de água pelo afloramento do lençol freático.

Banhado: Extensão de terras inundadas que funcionam como esponjas, retendo água nos períodos de cheias e liberando-a nos períodos de estiagem.

Foz: Ponto de desaguamento de um rio. Pode ser no mar, em uma lagoa ou em outro rio.

Mata ciliar: Vegetação que se desenvolve ao longo de rios, lagos, barragens, córregos e nascentes. Ela funciona como um filtro, retendo poluentes que chegariam aos cursos d' água, além de evitar erosões e manter o equilíbrio dos ecossistemas aquáticos.

Água: Substância química de característica insípida, inodora e incolor, encontrada na natureza nos três estados físicos da matéria: sólida, líquida e gasosa.

Água subterrânea: São aquelas presentes nos lençóis freáticos e aquíferos subterrâneos.

Águas superficiais: Aquelas formadas por córregos, lagos, rios e açudes.

Aquífero: Reservatório com rochas permeáveis e de águas subterrâneas.

Bacias hidrográficas: Conjunto de vertentes que margeiam um rio ou mar interior.

ETA: Estação de tratamento de água

ETE: Estação de tratamento de efluentes.

Efluentes: Resíduo ou rejeito que emana de certos corpos lançados no meio ambiente.

Floculação: É a aglutinação de partículas formadas na coagulação que, por possuírem ainda dimensões reduzidas e baixa densidade, apresentam dificuldade de sedimentação.

Decantação: É o processo usado para separar misturas heterogêneas formadas por um sólido e um líquido ou por líquidos imiscíveis.

Filtração: É uma operação que consiste na separação de uma fase sólida de uma fase fluida.



Caça Palavras

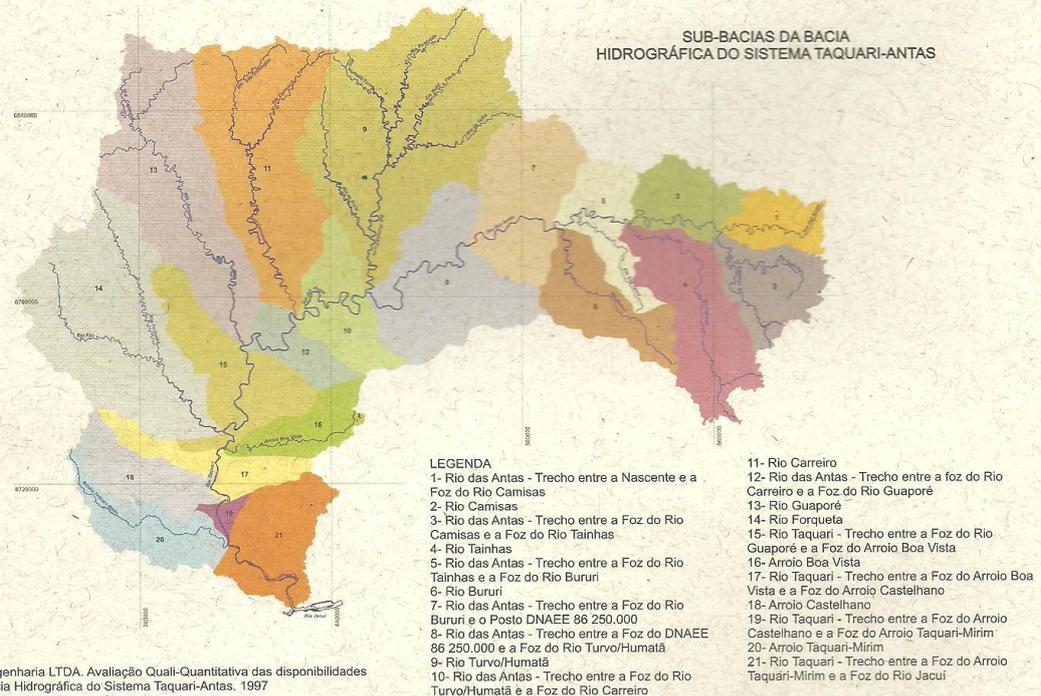
a m i n a w m e o m p e v n f o z a a m a m i n a w m e o
 r m v a o t s n a m d j d o w p o m r a q m v a o t s n a
 m a z s c f r e a t i c o u e n c m m q u n z n c f s h s
 v n d c s h m e j d a z o m p e b w v u i a d a s h m e j
 a a o e g e u j h s l k m b a q a e a s f s o t g e u j h
 o n g n k j e u r y t q m z n x n v o a e a g u k j e u r
 t c t t g h s x n j a i e t b c h p t r r r t g g h s x n
 s i c e c o s s i s t e m a u e a w s m o m c e v a t z j
 n a r z o z j z m c n c s s k s d d n z n z r z o z j z m
 a l n a x o p a i e n m c c a k o a a c a c n x a o p a i
 a m i n a w m e o m p e v s k p d a e m e m i n a w m e o
 r m m a t a c i l i a r d o w p o m t m t m v a o t s n a
 m n z n c f s h s u w a l u e n c m a n e n z n c f s h s
 v k d a s h a e j d a z o m p e n w v a v a d a s h m e j
 a s o t g e g j h s l a g u a s s u p e r f i c i a i s o
 o a g u a j u u r y t q m z n x b v o a o a g u k j e u r
 t r t r g h a x n j a i e f l u e n t e s r t r g h s x n
 s m c e v a t z j m w z b a u e k w s m s m c v f a t z j
 n a g u a s u b t e r r a n e a l d n z n z r s l z j z m
 a c n a x o p a i e n m c c a k g a a c a c n a o o p a i
 a d i n a w m e o m p e v s k p d a a m a m i n c w m e o
 r e v a o t s n a m d j d o w p o m r m r m v n u t s n a
 m c z b a c i a s h i d r o g r a f i c a s z a l f s h s
 v a d a s h m e j d a z o m p e n w v a v a d a a h m e j
 a n o t g e u j h s l k m b a q u e a s a s o t c e u j h
 o t g u k j e u r y t q m z n x b v o a o a g u a j e u r
 t a t r g h s x n j a i e t b c k p t r t r t r o h s x n
 s c c e v a t z j m w z b a u e k w s m s m c e v a t z j
 n a r z o z j z m c n c s s k s l d n z n z r o z z j z m
 a o n a x o f i l t r a c a o k g a a c a c n a x o p a i

A Bacia Hidrográfica Taquari-Antas

A Bacia abrange 119 municípios, beneficiando 1,3 milhão de pessoas. Situa-se na região nordeste do estado do Rio Grande do Sul, abrangendo uma área de 26.428 quilômetros quadrados, que ocupa 9% da extensão do estado e possui 520 quilômetros de extensão.

No extremo leste do Planalto dos Campos Gerais, nasce o rio das Antas, até a confluência com o rio Carreiro, nas imediações do município de São Valentim do Sul. A partir daí passa a denominar-se Taquari, desembocando no rio Jacuí, na cidade de Triunfo. O vale que margeia o rio Taquari é um dos mais férteis do mundo.

O nome rio Taquari deriva de dominações indígenas. "Tibiquari", que significa "Rio dos Barrancos Fundos", ou "Lugar das canoas ocas", e "Taquari", que significa taquara, espécie de bambu.



Expediente

Esta cartilha é uma produção do Projeto de Extensão Comunicação para Educação Ambiental (ComEA), um projeto do Programa de Ações Comunitárias (PAC) do Centro Universitário Univates. O Comitê Taquari-Antas viabilizou a impressão. Participaram da elaboração deste material educativo: Jane M. Mazzarino (coordenadora do ComEA), Cátia Viviane Gonçalves, Everaldo Ferreira, Luciana Turatti, Jonas Bernardes Bica, Estevão Pólis, Isabel K. Scapini, Daiani Clesnei da Rosa, Eniz Conceição Oliveira, Maicon Toldi, Miriam Ines Marchi e Vanessa Paula Reginatto. Agradecimento especial à Companhia Energética Rio das Antas (Ceran), pela cedência de imagens das suas cartilhas. Ao Projeto de Pesquisa Propostas Curriculares Alternativas no Contexto da Educação Ambiental. Parte II, pela criação de jogos, Diagramação e apoio: Aecom e Cursos de Comunicação Social da Univates. Execução gráfica: Ana Paula D. Costa. Impressão: Gráfica da UCS. Sites consultados para produção desta cartilha: www.wwf.org.br, www.espacoagua.org, www.ambientebrasil.com.br, www.pnrh.cnrh-srh.gov.br, www.ecourbana.files.wordpress.com, www.corsam.com.br, www.mataciliar.pr.gov.br, www.aguadevalongo.net, www.lacquaonline.com.br, www.semarh.rn.gov.br, www.mma.gov.br, www.ana.gov.br, www.smartkids.com.br, www.socioambiental.org, www.europarl.europa.eu, www.oaqueroguarani.com.br, www.fepam.rs.gov.br, www.taquari-rs.com.br, www.taquariantas.com.br, www.ambientebrasil.com.br, www.abas.org, www.mma.gov.br, www.embrapa.br. Outras fontes: Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente, NSF-National Sanitation Foundation, Ministério do Meio Ambiente/ Revista BioScience, Livro da Água – Prefeitura Municipal de Lajeado, Código de Águas – 1934 CONAMA 357/05, Agenda 21 Brasileira – Bases Para Discussão, Livro Bem Comum e solidariedade: Por uma ética na economia e na política do Brasil, Cartilha Água Subterrânea: Cartilha da Ema – Água sempre presente na vida – Embrapa, Caderno – Água um Recurso Finito – Projeto Verde é Vida da AFUBRA, Cartilha da Água – Mudanças Ambientais e Globais do MMA e MEC

VIABILIZAÇÃO



TAQUARI-ANTAS
Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica

APOIO

UCS
UNIVERSIDADE
DE CAXIAS DO SUL

UNIVATES

www.univates.br | 0800 7 07 08 09