

O Cadastro Técnico Multifinalitário como Ferramenta de Auxílio à Outorga de Uso da Água

Doutorando Paulo Roberto Ramos ¹
Prof. Dr. Carlos Loch ²

¹ UFSC - Depto. de Engenharia de Produção

² UFSC - Depto. de Engenharia Civil
88040-900 Florianópolis SC

¹ pramos@mbox1.ufsc.br, ² loch@ecv.ufsc.br

Resumo: Em razão dos atuais e potenciais conflitos pelo uso da água, é necessário estabelecer critérios e diretrizes com regras claras e objetivas para a distribuição da água entre os diversos usuários. A outorga de uso da água é um direito concedido pelo Estado ao usuário, que estabelece a possibilidade de utilização de certa quantidade de água, com características de qualidade definidas, por período de tempo determinado, e com regime de variação previamente estabelecido. Para a concessão da outorga, são necessárias diversas informações, muitas das quais podem ser obtidas pelo cadastro de usuários dos recursos hídricos de uma bacia hidrográfica. O cadastro técnico multifinalitário pode contemplar todas as informações exigidas pelo cadastro de usuários de água, além de uma série de outras informações armazenadas em um grande banco de dados, que pode ser de grande utilidade para o gerenciamento da outorga.

Palavras chaves: Bacias hidrográficas, cadastro, outorga.

Abstract: Because of the current and potential conflicts for water use, it is necessary to establish criteria and guidelines with clear and objective rules for water distribution among different users. The water use grant is a right granted by the State to the user. It establishes the possibility of using an established amount of water, with specific quality characteristics, for a determined time, and with a previously established variation. Information set is necessary for the grant water concession; many of them can be gotten on the hydrographic basin water resources users cadastre. The multipurpose technical cadastre can cover all the water user cadastre information, as well as many others information in a big date base, and it can assist the water grant management.

Keywords: Hydrographic basins, cadastre, grant.

1 Introdução

A utilização criteriosa da água e a sua distribuição de forma justa e adequada, tanto em quantidade como em qualidade, é um grande desafio para os órgãos gestores dos recursos hídricos.

Atualmente, principalmente em função da desordenada ocupação territorial, da concentração da população nos centros urbanos, e do aumento da demanda regionalizada de água, há uma grande degradação dos recursos hídricos e a cada dia os conflitos pelo uso da água são mais complexos. As soluções nesse campo necessitam de abordagens abrangentes, incluindo aspectos legais, técnicos, sociais, econômicos e ambientais.

A disponibilidade de água, tanto em quantidade quanto em qualidade, é um fator determinante no desenvolvimento dos municípios e na qualidade de vida da sua população. Contudo, 97,5% da água disponível na Terra é salgada; 2,493% está concentrada em geleiras ou regiões subterrâneas de difícil acesso. Dessa maneira, portanto, apenas 0,007% de água doce sobriam para o uso humano, disponível em rios, lagos e na atmosfera (Shiklomanov, 1998).

A degradação dos recursos hídricos não é fato apenas nas áreas urbanas. Grande parte da zona rural dos municípios brasileiros apresenta graves problemas de poluição das águas devido a resíduos oriundos das

atividades agropecuárias e outras atividades econômicas que utilizam os recursos hídricos locais.

Em razão dos atuais e potenciais conflitos pelo uso da água, é necessário o estabelecimento de critérios e diretrizes com regras claras e objetivas para a distribuição da água entre os diversos usuários. Assim, por exemplo, a hierarquização de prioridades dos vários usos da água deve ser condicionada às características de ocupação e do desenvolvimento sócio-econômico de cada bacia hidrográfica e ao enquadramento dos corpos de água em classes; a outorga deve ser orientada por planos integrados de recursos hídricos, ambientais e de uso do solo no âmbito da bacia hidrográfica (Ferraz & Braga Jr., 1998).

Para o início da emissão das outorgas de uso da água pelo órgão gestor dos recursos hídricos, são necessárias algumas informações básicas tais como: Classe em que estão enquadrados os corpos hídricos da bacia; prioridades de uso do recursos hídricos estabelecidas para a bacia, cadastro de usuários dos recursos hídricos da bacia.

O cadastro de usuários de recursos hídricos espelha a situação corrente de uso da água em determinada bacia hidrográfica. No entanto, ele rapidamente se desatualiza caso não sejam providos os meios para a sua permanente atualização, o que depende de um sistema de informações (Lanna & Molinas, 2000).

O cadastro técnico multifinalitário (CTM) assume um importante papel em ambientes de crescentes conflitos sociais, na medida em que possibilita explicitar formas de ocupação de terras quanto ao uso atual e futuro em relação ao planejamento sustentável, considerando a atividade antrópica, a movimentação das populações e os aspectos legais (Zampieri, Loch & Braga, 2002). Nesse contexto, considerando-se os crescentes conflitos sociais em relação aos recursos hídricos, o CTM também pode ser de grande utilidade no auxílio ao seu gerenciamento.

Ao reunir as informações do cadastro de usuários dos recursos hídricos da bacia a uma série de outras informações em um CTM, elas poderiam ser acessadas, compartilhadas e utilizadas por várias empresas e instituições que necessitem das mesmas informações para diferentes finalidades.

2 A Lei 9.433/97

A legislação sobre o direito de água no Brasil data de 1934 (Brasil, 1934), quando foi promulgado o Código de Águas brasileiro. Posteriormente, a constituição de 1988 (Brasil, 1988) promoveu algumas modificações no texto do Código de Águas, como a extinção do domínio privado da água, previsto na lei original para alguns casos. A partir de 1988, todos os corpos d'água são de domínio público da União ou dos Estados. De domínio da União são os rios e lagos que banhem mais de uma unidade da Federação ou que sirvam de fronteira entre essas unidades, ou que sirvam de fronteira entre o território brasileiro e o território de país vizinho, ou que dele provenham ou para ele se estendam. De domínio dos Estados são as águas superficiais ou subterrâneas; fluentes; emergentes e em depósito, com exceção das águas em depósito decorrentes de obras da União.

A Lei 9.433 de 8 de janeiro de 1997 (Brasil, 1997), institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Como instrumentos dessa política, a lei define os planos de recursos hídricos; o enquadramento de corpos d'água em classes, segundo os usos preponderantes da água; a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; a cobrança pelo uso de recursos hídricos; a compensação a municípios e o sistema de informações sobre recursos hídricos. A mesma lei, atribui aos Comitês de Bacias Hidrográficas a condição de fórum para definição da gestão dos recursos hídricos no âmbito das bacias, devendo encaminhar propostas de gestão e de operacionalização dos instrumentos da política ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Como diretrizes gerais de ação para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, o artigo 3º da lei 9.433/97, estabelece:

- I. *“a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade;*
- II. *a adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do país;*
- III. *a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;*
- IV. *a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional;*

- V. *a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo;*
- VI. *a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.”*

Como instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, a lei 9.433/97, artigo 5º, estabelece:

- I. *“os Planos de Recursos Hídricos;*
- II. *o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;*
- III. *a outorga dos direitos de uso de recurso hídricos;*
- IV. *a cobrança pelo uso de recursos hídricos;*
- V. *a compensação a municípios;*
- VI. *o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.”*

No âmbito de cada bacia hidrográfica, a lei 9.433 estabelece dentro do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH) a figura dos comitês de bacia. Esses comitês são fóruns de decisão constituídos por representantes dos usuários dos recursos hídricos, da sociedade civil organizada e do governo federal, estadual e municipal. Cabe aos comitês de bacia, no âmbito de sua atuação, entre outras funções: a- promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes; b- arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos; c- aprovar o plano de recursos hídricos da bacia; d- propor ao Conselho Nacional Recursos Hídricos (CNRH) e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos (CERH), de acordo com seus domínios, as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direito de uso e de cobrança pelo uso; e- estabelecer mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados; e- aprovar o plano de aplicação dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos (Brasil, 1997).

Como uma das instâncias de gerenciamento dos recursos hídricos, o SNGRH estabelece a figura das Agências de Água. As Agências são instâncias administrativas e técnicas com a função de secretaria executiva do respectivo ou respectivos comitês de bacia hidrográfica, e atuação sobre um ou mais comitês, tendo, entre outras competências, as funções de: a- manter o balanço atualizado da disponibilidade de recursos hídricos; b- manter o cadastro de usuários de recursos hídricos; c- efetuar, mediante delegação do outorgante, a cobrança pelo uso de recursos hídricos; d- gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos (SIRH); e- promover os estudos necessários para a gestão dos recursos hídricos em sua área de atuação; e- elaborar o Plano de Recursos Hídricos para apreciação do respectivo comitê; f- propor ao comitê o enquadramento dos corpos de água nas classes de uso; g- propor ao comitê os valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos (Brasil, 1997).

Atualmente, as funções estabelecidas na legislação para as Agências de Água estão sendo executadas pelos próprios comitês de bacia, através de suas comissões técnicas ou por projetos contratados com equipes técnicas especificamente para realizar, por exemplo, a elaboração do plano de recursos hídricos e o cadastro de usuários de água. Em algumas bacias hidrográficas no Brasil, estão sendo estabelecidos consórcios intermunicipais para a formação de Agências de Água, representando uma ou várias bacias hidrográficas, como forma de viabilizar financeiramente as agências. A própria lei federal de recursos hídricos nº 9.433 (Brasil, 1997), estabelece no seu Artigo 51, que os “*consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas... poderão receber delegação do Conselho Nacional ou dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, por prazo determinado, para o exercício de funções de competência das Agências de Água, enquanto esses organismos não estiverem constituídos*” .

3 A legislação estadual

A legislação catarinense sobre recursos hídricos, Lei Estadual 9.748/94 (Santa Catarina, 1994), foi modificada pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH), estando atualmente em tramitação para envio a Assembléia Legislativa de Santa Catarina para análise e votação.

Em dezembro de 2003, o CERH aprovou o texto para adequação e regulamentação da legislação de recursos hídricos do Estado de Santa Catarina. O CERH também elaborou e aprovou minutas de decreto para regulamentação da outorga de direito de uso de recursos hídricos, de domínio do Estado; minuta de

decreto que regulamenta os Comitês de Gerenciamento de Bacias Hidrográficas; minuta de decreto que regulamenta as Agências de Bacia e minuta de decreto que regulamenta a elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos e dos Planos de Bacias Hidrográficas (SDS, 2004).

Com relação à outorga, a Lei Estadual 9.748/94 (Santa Catarina, 1994), que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, estabelecia que *“a implantação de qualquer empreendimento ou atividade que altere as condições quantitativas ou qualitativas das águas superficiais ou subterrâneas depende de autorização da Secretaria de Estado responsável pela Política Estadual dos Recursos Hídricos, através da Fundação do Meio Ambiente-FATMA, ou sucedâneo, na qualidade de órgão gestor dos recursos hídricos”*. Esta lei define ainda que *“são dispensados da outorga os usos de caráter individual para a satisfação das necessidades básicas da vida”*.

Com as adequações na legislação propostas pelo CERH, a lei nº 9.748 será alterada. Entre outras providências, como uma das competências do CERH, foi estabelecido que esse órgão deve *“aprovar os critérios gerais de outorga de direitos e de cobrança pelo uso de recursos hídricos do domínio do Estado”*. Outras competências do CERH, serão a *“distribuição e a aplicação das receitas auferidas, observando as prioridades e metas decorrentes do Plano Estadual de Recursos Hídricos”* (SDS, 2004).

Em virtude das adequações na legislação catarinense, será criado o Departamento Estadual de Recursos Hídricos. Esse departamento, segundo a nova legislação, dentro da organização do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, será denominado Órgão Gestor de Recursos Hídricos, definido pela proposta do CERH como *“Entidade do Poder Público Estadual, responsável pela coordenação operacional do Sistema e gestão dos recursos hídricos do domínio do Estado, ou do domínio da União quando a este delegada”* (SDS, 2004).

Dentre as competências do Departamento Estadual de Recursos Hídricos, definidas pela proposta de legislação aprovada pelo CERH, e relacionadas à outorga, estão:

- *“Organizar, coordenar e manter o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos e a sua inserção no correspondente Sistema Nacional, atualizando permanentemente as informações sobre a disponibilidade e a demanda de recursos hídricos no Estado;*
- *Elaborar a proposta de Plano Estadual de Recursos Hídricos considerando, sempre que disponíveis, os planos de recursos hídricos elaborados para as bacias hidrográficas, submetendo-a à aprovação do Conselho Estadual;*
- *Elaborar estudos técnicos para subsidiar a definição, pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, e posterior sanção pelo Governador do Estado, de critérios gerais de outorga de direito de uso e dos valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado, com base nos mecanismos quantitativos sugeridos pelos Comitês de Bacia Hidrográfica;*
- *Outorgar, mediante autorização, o direito de uso de recursos hídricos do domínio do Estado, e do domínio da União, quando por delegação desta”* (SDS, 2004).

Dentre as competências dos Comitês de Bacia Hidrográfica, definidas pela proposta de legislação aprovada pelo CERH, e relacionadas à outorga, está:

“Propor ao Conselho Estadual os critérios de outorga a serem observados na respectiva bacia, com base em estudos realizados ou homologados pelo Órgão Gestor de Recursos Hídricos, incluindo aqueles relativos aos usos insignificantes, para efeito de isenção de outorga de direitos de uso” (SDS, 2004).

Com relação aos critérios de outorga, a minuta de decreto de regulamentação da outorga (SDS, 2004) estabelece que:

“Art. 9º . A outorga deve acatar as disposições do Plano Estadual de Recursos Hídricos e dos Planos de Bacias Hidrográficas, e em especial:

- I. *a disponibilidade hídrica;*
- II. *a prioridade ao abastecimento da população, à dessedentação de animais e à vazão ecológica;*

III. a classe em que o corpo hídrico estiver enquadrado, em consonância com a legislação ambiental e com as decisões dos Comitês de Bacias Hidrográficas, consignadas nos Planos de Recursos Hídricos;

IV. a preservação dos usos múltiplos dos recursos hídricos;

Art. 10º . A emissão da outorga obedecerá, no mínimo, às seguintes prioridades:

I. o interesse público;

II. a data de protocolo do requerimento, ressalvada a complexidade de análise do uso ou interferência pleiteados e a necessidade de complementação de informações.

Pela minuta de decreto de regulamentação da outorga (SDS, 2004), os usos dos recursos hídricos sujeitos à outorga são:

- “Derivação ou captação de parcela de água existente em um corpo hídrico, para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo”;
- Extração de água de depósito natural subterrâneo para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo;
- Lançamento em corpo de água, de esgotos ou outros efluentes ou resíduos sólidos, observada a legislação pertinente, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final;
- Usos de recursos hídricos para aproveitamento de potenciais hidrelétricos;
- Extração mineral nos corpos hídricos;

Outros usos e ações e execução de obras ou serviços necessários à implantação de qualquer intervenção ou empreendimento, que demandem a utilização de recursos hídricos, ou que impliquem alteração, mesmo que temporária, do regime, da quantidade ou da qualidade da água, superficial ou subterrânea, ou ainda, que modifiquem o leito e margens dos corpos de água”.

A referida minuta estabelece que independem de outorga pelo Poder Público, após aprovação pelo Comitê de Bacia, os seguintes usos:

- “Os usos de caráter individual para a satisfação das necessidades básicas da vida;
- A extração de água subterrânea destinada exclusivamente ao consumo familiar e de pequenos núcleos populacionais dispersos no meio rural;
- As acumulações, captações, derivações e lançamentos considerados insignificantes, tanto em relação ao volume quanto em relação à carga poluente, estabelecidos nos Planos de Bacia Hidrográfica, ou mediante proposição dos Comitês de Bacia Hidrográfica e parecer do órgão responsável pela implementação da Política Estadual dos Recursos Hídricos, aprovados pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos”.

Quando a soma de vazões ou volumes de água, insignificantes quando tomados isoladamente, passar a representar um montante ponderável em termos regionais, os Comitês de Bacias Hidrográficas; Agências de Bacia; Consórcios ou o órgão responsável pela implementação da Política Estadual dos Recursos Hídricos poderão exigir a solicitação de outorga para o conjunto desses usuários (SDS, 2004).

4 Planos de bacia hidrográfica

Para os recursos hídricos de domínio da União, a responsabilidade de elaboração dos planos de bacia é da Agência Nacional de Águas (ANA). Por sua vez, os planos de recursos hídricos de domínio dos Estados brasileiros devem ser elaborados pelos comitês de bacia ou pelas agências de bacia.

O comitê de bacia hidrográfica é o espaço privilegiado para a promoção da descentralização da gestão de recursos hídricos. Para a articulação e harmonização das diversas demandas relacionadas à água a

gestão dos recursos hídricos deve ser resultado de um planejamento multi-setorial, o qual gera um plano de recursos hídricos. Esse plano, por sua vez, é fundamentado em um modelo de gerenciamento que deve considerar a separação entre as atribuições de oferta da água e as atividades de uso da água (Lanna & Molinas, 2000) .

Os planos de recursos hídricos são elaborados com a finalidade de dar suporte ao gerenciamento de recursos hídricos, tanto no âmbito federal como estadual. Nos planos de recursos hídricos devem ser definidas as prioridades de uso; as metas desejáveis de qualidade das águas e os programas de investimentos a serem suportados com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos e outras fontes de financiamento; orientação para a outorga, cobrança e fiscalização de uso e o licenciamento de fontes de poluição das águas; a alocação de água bruta de forma sustentável (ANA, 2004-a).

Com relação ao sistema de informações sobre recursos hídricos, a ANA (2004-a) considera que ele é importante para a elaboração, aprovação, implantação, avaliação, monitoramento, atualização e revisão do plano de bacia. Ao mesmo tempo, a ANA considera que o sistema de informações deve ser ágil, flexível, amigável, aberto e acessível ao público pela Internet, favorecendo a participação e a transparência.

De acordo com a lei 9.433 (Brasil, 1997), os planos de recursos hídricos de bacia devem ser elaborados por bacia hidrográfica, por Estado e para o País, e devem ter, no mínimo, o seguinte conteúdo:

- I. *“Diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos”;*
- II. *Análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;*
- III. *Balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;*
- IV. *Meta de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;*
- V. *Medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;*
- VI. *Responsabilidades para execução das medidas, programas e projetos;*
- VII. *Cronograma de execução e programação orçamentário-financeira associados às medidas, programas e projetos;*
- VIII. *Prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos;*
- IX. *Diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;*
- X. *Propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.”*

Considerando as exigências da lei 9.433 para os planos de bacias hidrográficas, constata-se que o CTM pode ser de grande auxílio também na elaboração e atualização desses planos. Várias das atividades exigidas pela lei, ou fazem parte do conteúdo de um CTM ou podem ser desenvolvidas baseadas em informações levantadas por ele. Além disso, a metodologia de elaboração do CTM, com seus critérios inerentes de precisão e confiabilidade para a gestão territorial, podem auxiliar no planejamento das ações a serem implementadas na bacia hidrográfica com relação aos recursos hídricos e às atividades desenvolvidas na bacia.

5 Outorga e o cadastro técnico multifinalitário

5.1 A outorga com instrumento de gestão da água

No Brasil as águas são consideradas bens públicos sob o domínio da União, dos Estados ou Distrito Federal (Constituição Federal, arts. 20 e 26, Brasil, 1988), devem ser outorgados conforme a sua dominialidade e seus usos.

A outorga de recursos hídricos é um direito de uso concedido pelo Estado (União ou unidade da Federação) ao usuário (público, individual ou coletivo), que estabelece a possibilidade de utilização de certa quantidade de água, com características de qualidade definidas, para captação ou diluição de efluentes, por período de tempo determinado, e com regime de variação previamente estabelecido.

Outorga de direito de uso de recursos hídricos é o ato administrativo mediante o qual o Poder Público outorgante (União, Estados ou Distrito Federal) faculta ao outorgado o uso de recurso hídrico, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato (ANA, 2003).

O processo de outorga, ou seja, a concessão de direito de uso da água, é um instrumento de gestão não estrutural que visa a racionalização do uso da água, de maneira a atender às metas fixadas pelo Plano de Bacia Hidrográfica. Para esta racionalização, considera-se as disponibilidades hídricas locais e as prioridades a serem supridas. Na sistemática da outorga, as demandas consideradas prioritárias no Brasil são o “consumo humano e a dessedentação animal”, de acordo com os fundamentos da lei 9433/97 da Política Nacional de Recursos Hídricos.

Em Santa Catarina a outorga de uso da água ainda não está sendo concedida, devido ao processo, ora em andamento, da regulamentação da legislação estadual. As outorgas de uso da água concedidas em outros Estados brasileiros baseiam-se em determinações da própria lei 9433/97, bem como em diretrizes gerais definidas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

Para o início da emissão das outorgas de uso da água pelo órgão gestor dos recursos hídricos, são necessárias algumas informações básicas tais como: classe em que estão enquadrados os corpos hídricos da bacia; prioridades de uso do recursos hídricos estabelecidas para a bacia, cadastro de usuários dos recursos hídricos da bacia.

O processo de outorga, ou seja, a concessão de direito de uso da água, é um instrumento de gestão não estrutural que visa a racionalização do uso da água, de maneira a atender às metas fixadas pelo Plano de Bacia Hidrográfica. Para esta racionalização, considera-se as disponibilidades hídricas locais e as prioridades a serem supridas. Na sistemática da outorga, as demandas consideradas prioritárias no Brasil são o “consumo humano e a dessedentação animal”, de acordo com os fundamentos da lei 9433/97 da Política Nacional de Recursos Hídricos.

5.2 O cadastro técnico multifinalitário no auxílio à tomada de decisão sobre a outorga

O instrumento de outorga de uso da água prevê a posterior instituição da cobrança pelo uso, dentro das prioridades e valores a serem sugeridos por cada comitê de bacia hidrográfica. Para realizar a possível cobrança pelo uso, é necessário o conhecimento de quem são os usuários que necessitam ser outorgados, uma vez que a cobrança só é realizada sobre os usos outorgados. Sendo assim, o cadastro dos usuários de água necessita ser bastante abrangente, contemplando informações como: quem são os usuários; quantos são os usuários; quais os tipos de uso de água na bacia, qual o nível ou o percentual de demanda de cada tipo de uso; onde estão localizados os usuários (georeferenciamento); qual a quantidade de água demandada por cada usuário, qual a qualidade de água demandada (classes de uso), entre outras.

O cadastro multifinalitário pode contemplar todas as informações exigidas pelo cadastro de usuários de água, além de uma série de outras informações na forma de um grande banco de dados, cujo gerenciamento pode ser de grande utilidade para a outorga.

Para Loch (1990), o Cadastro Técnico Multifinalitário é a base para qualquer tipo de planejamento municipal ou regional, uma vez que fornece ao planejador todos os elementos que caracterizam a área de interesse para qualquer tipo de estudo, sendo ou não um estudo ambiental.

Bortot & Loch (2000), citam algumas informações que o CTMR pode fornecer no âmbito do imóvel, facilitando em muito as suas avaliações:

- Localização geográfica de todos os imóveis cadastrados;
- Ocupação ou finalidade do imóvel;
- Demarcação das áreas de tensão pela posse da terra;

- Identificação das terras públicas e/ou devolutas e as respectivas demarcações;
- Definição da rede de drenagem e delimitação das microbacias;
- Declividade do solo;
- Tipos de solos;
- Análise comparativa entre a capacidade do uso do solo, a aptidão do solo, e uso atual do solo;
- Situação dos imóveis quanto à sua categoria, segundo a legislação tributária vigente (minifúndio, latifúndio por exploração ou dimensão, empresa rural);
- Estrutura fundiária, distinguindo as diferentes glebas, concentração de minifúndios e confrontação com os latifúndios;
- Avaliação do aproveitamento do imóvel segundo sua dimensão; estabelecimento de zoneamento da área visando a melhor utilização da terra, seja para fins agrícolas, pecuária, florestal, expansão urbana, implantação de indústrias;
- Subsídios para um planejamento integrado da área analisada, possibilitando o estabelecimento de escalas de prioridades para o investimento pelos órgãos públicos.

Com as informações armazenadas pelo CTM, e com seus mecanismos de funcionamento, as informações necessárias sobre os usuários da água de determinada bacia podem ser facilmente acessadas e atualizadas. Esse fato facilita a alimentação e atualização do sistema de informações de recursos hídricos, que é um dos instrumentos do sistema estadual de gestão de recursos hídricos.

Informações estruturadas, atualizadas e confiáveis, fornecidas pelo CTM, podem auxiliar a tomada de decisão sobre a concessão, a renovação ou a revogação de outorgas de uso da água. Como comentado no item 3 do presente trabalho, são necessários diversos procedimentos preliminares para a concessão da outorga, obedecendo várias diretrizes e exigências da legislação.

A atualização da demanda de água na bacia pode ser realizada pelo CTM não somente através das informações fornecidas pelos usuários de água. Os mapas temáticos como, por exemplo, o mapa de uso de solo, mapa de declividade e o mapa de cobertura vegetal podem confirmar ou justificar a necessidade de determinada demanda de água ou, em caso de solicitação de demanda acima das necessidades do usuário, justificar a impossibilidade de concessão da outorga nos níveis solicitados.

Com relação aos usos considerados insignificantes, após a definição pelo comitê de bacia do uso considerado insignificante especificamente para a sua bacia, o CTM pode comprovar, através da atualização de seus mapas temáticos, a manutenção ou não da condição de consumo insignificante declarado pelo usuário de água. Dessa maneira, pode-se verificar a necessidade ou não de do processo de outorga para determinados usuários cadastrados da bacia ao longo do tempo.

A extração de água subterrânea destinada exclusivamente ao consumo familiar e de pequenos núcleos populacionais dispersos no meio rural, também pode ser acompanhada pelo CTM. Em caso de crescimento da população de determinada comunidade rural ou instalação de empresas ou indústrias nessa comunidade que possam influenciar significativamente a demanda de água, o CTM poderá constatar as mudanças devido às atualizações de seus mapas e à sua característica de georeferenciamento temporal.

No caso de uso dos recursos hídricos para aproveitamento de potenciais hidrelétricos, o CTM pode ser de grande auxílio em função do material cartográfico produzido na sua elaboração. Informações georeferenciadas como área a ser alagada com a obra, delimitação da área a ser mantida com mata ciliar após a construção da obra e o acompanhamento temporal dos impactos ambientais (nos recursos hídricos e em outros componentes do ambiente) produzidos pela implantação da hidrelétrica no local, são de fundamental importância. Essas informações podem ser usadas tanto na definição de critérios mais específicos para a concessão de outorga para esta finalidade, quanto para balizar a renovação da outorga ao longo do tempo.

Para que cumpra a sua finalidade, o CTM deve acompanhar o dinamismo implementado pela ação antrópica e da própria natureza sobre a área ou as propriedades cadastradas.

Mapas de um CTM, como o de uso da terra e o mapa das áreas de preservação permanente de uma bacia, ou o cruzamento desses dois mapas, podem auxiliar a tomada de decisão no gerenciamento dos recursos hídricos da bacia. Um mapa temático que represente o uso atual do solo nas áreas de preservação permanente dentro da bacia (áreas para preservação ao longo da rede hidrográfica e áreas com declividade superior a 47% - figura 1), pode ser bastante útil para a análise das solicitações de outorga de água.

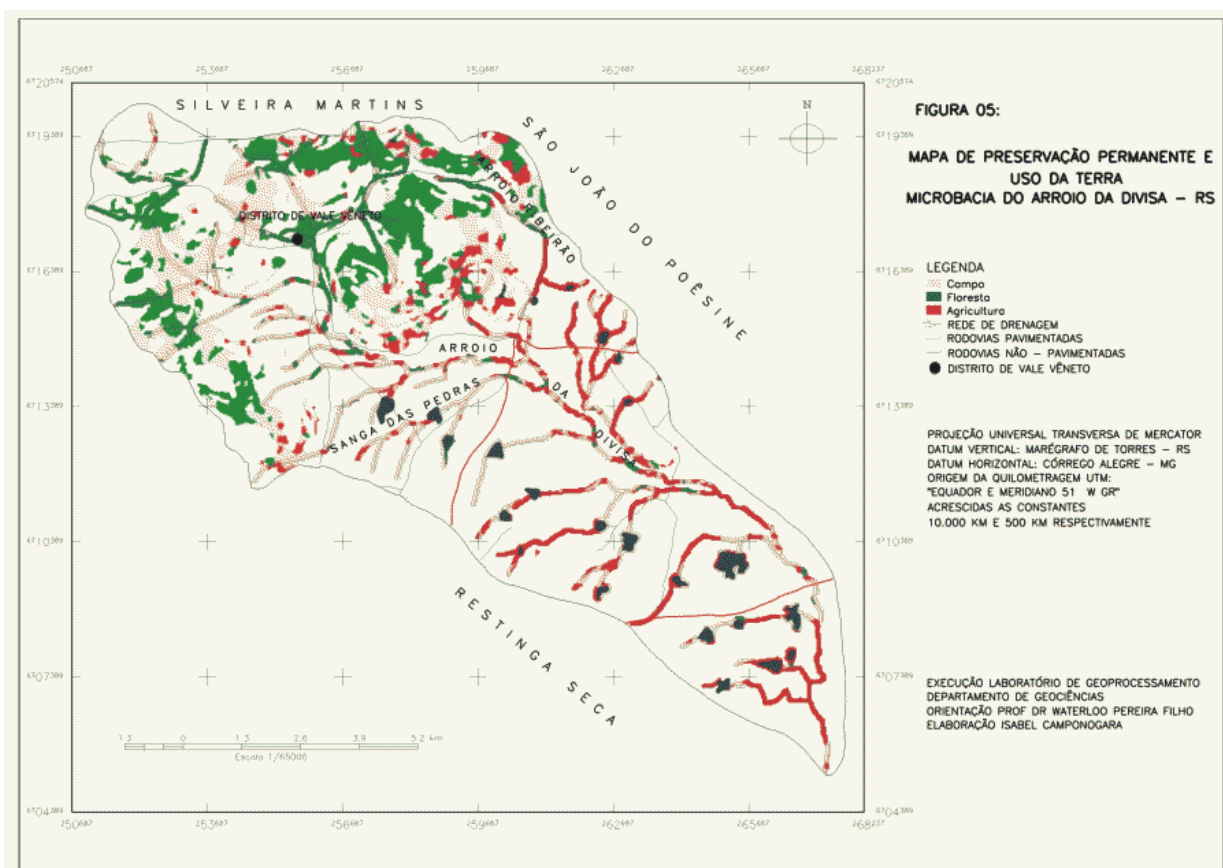


Figura 1 : Mapa das áreas de preservação permanente e de uso do solo de uma microbacia
 Fonte: Pereira Filho et al., (2002)

O CTM é implantado por município, sendo que atualmente em Santa Catarina somente os municípios de São José, Criciúma e Blumenau já realizaram a sua implantação.

Se os municípios abrangidos por determinada bacia hidrográfica possuírem o CTM, o cadastro de usuários de recursos hídricos seria bastante facilitado. Imagine-se a complexidade de realizar mais um cadastro para um conjunto de municípios. Para o auxílio ao cadastro de usuários de recursos hídricos através do CTM, haveria, no mínimo, duas possibilidades: a) cada município elaboraria o seu CTM, e os dados referentes aos usuários de água de cada município seriam posteriormente repassados para um banco de dados da bacia hidrográfica, ajudando a compor os sistema de informações de recursos hídricos da bacia. b) seria elaborado um único CTM para toda a bacia hidrográfica, contemplando, além dos dados referentes aos usuários de água, todos os demais dados componentes de um CTM.

6 Cadastro de usuários de recursos hídricos

Em Santa Catarina, já foram desenvolvidos os cadastros de usuários de água das bacias do Rio Do Peixe, do Rio Tubarão e do Rio Itajaí. Nas três bacias foi usado um sistema concebido em ACCESS versão 97 da Microsoft desenvolvido pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente – SDM (Comitê Itajaí, 2004).

Os tipos de usuários e de informações cadastradas de cada usuários de água da Bacia do Rio Itajaí foram os seguintes:

Indústrias: nome do proprietário, finalidade de uso da água, forma de captação da água, condições de uso, consumo de água, e qualidade dos efluentes(DBO, DQO, coliformes, metais, T°C);

Piscicultura: nome dos proprietários, área utilizada (ha), forma de captação da água;

Rizicultura: proprietários, área irrigada (ha), forma de captação, método irrigação;

Pecuária: proprietários, nº de cabeças do rebanho;

Atividade Portuária: dados da dragagem do porto, lavação dos navios, esgotamento;

Pequenas Centrais Hidroelétricas: nome proprietários, dados obra hidráulicas, dados energia elétrica.

Após a coleta dessas informações, foi realizada a codificação dos rios da bacia hidrográfica do rio Itajaí sobre mapa na escala 1:500.000. Para tanto, utilizou-se o método OTTOBACIAS, que contempla a subdivisão e codificação de bacias hidrográficas, utilizando dez algarismos, diretamente relacionado com a área de drenagem dos cursos d'água. Essa codificação visa a estruturação de um banco de dados espacial sobre recursos hídricos, permitindo associar informações geográficas (Comitê Itajaí, 2004).

O projeto de cadastro de usuários da água da bacia do rio Itajaí (Comitê Itajaí, 2004), previa que através dos dados cadastrados, o Comitê de Gerenciamento da Bacia do Rio Itajaí saberia quem são os maiores usuários de água. Em seguida, uma equipe faria a checagem "in loco", por GPS, das coordenadas geográficas dos pontos onde os usuários fazem a captação de água. No projeto um dos objetivos era gerar um Sistema de Informações de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Itajaí através da interface do mapa digital da bacia na escala 1:500.000 com os dados descritivos do cadastro dos usuários. Esse procedimento visava, que ao selecionar um usuário de água no mapa, fosse possível visualizar seus dados no próprio mapa, ou seja, as informações cartográficas totalmente associadas com as informações literais. O software escolhido para gerar este sistema foi o SPRING (Sistema de Processamento de Informações Georeferenciadas).

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (SP), em conjunto com a Agência Nacional de Águas (ANA) definiu modelos de cadastro de usuários de água específicos de acordo com cada modalidade de uso. Assim foram elaborados e estão disponíveis para acesso pelos usuários requerentes cadastrantes, modelos de cadastro e manuais de instruções de cadastramento para o setor de dessedentação/criação animal; irrigação; indústria/mineração; abastecimento/saneamento urbano; e formulários para usuários de outras atividades que não se enquadrem nas anteriormente citadas (ANA, 2004-b).

Os tipos de dados componentes de um CTM podem variar conforme o interesse de quem contrata o cadastro. Além de um padrão mínimo de dados necessários para compor o CTM, de forma a possibilitar o cumprimento de seu objetivo quando da sua execução, cada município ou poderá ter suas necessidades específicas. Para a utilização do CTM no cadastramento de usuários de água de uma bacia, alguns dados suplementares necessitariam ser levantados. Como exemplos de desses dados, que normalmente não são contemplados no CTM, poderiam ser citados: a)modalidade de usuário (indústria, agricultura, pecuária, saneamento básico, geração de energia, derivação de água, captação de água ou lançamento de efluentes); b)quantidade de água demandada; c)qualidade de água demandada (classe de uso); d) tipo de efluente lançado; e) quantidade de efluente lançado; e) qualidade do efluente lançado (DBO-Demanda Bioquímica de Oxigênio); f) localização do ponto de captação ou lançamento do efluente.

7 Bacia hidrográfica do rio Cubatão do Sul

A bacia hidrográfica do rio Cubatão do Sul é o principal local de captação de água para o abastecimento de grande parte do aglomerado urbano em torno do município de Florianópolis, atendendo a uma população de aproximadamente 800 mil habitantes. Esta Bacia, que compreende uma área aproximada de 738 km², abrange os municípios de Palhoça, Águas Mornas, Santo Amaro da Imperatriz e parte de São Pedro de Alcântara (SDM-FEHIDRO, 2003).

A referida bacia apresenta grandes problemas decorrentes da ocupação antrópica, seja na zona rural, com

problemas de poluição da água por resíduos da atividade agropecuária, por rodovias, gasodutos, seja pela própria expansão urbana com o significativo aumento populacional local (Guimarães, 1999).

A Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão do Sul localiza-se entre 27°35'46" e 27°52'50" de latitude sul e entre 48°38'24" e 49°02'24" de longitude oeste (figura 2). Sua área é de 738,04 km² e abrange os municípios de Santo Amaro da Imperatriz, Águas Mornas, parte de São Pedro de Alcântara e Palhoça (SDM-FEHIDRO, 2003).

A lei 10.949/98 divide o Estado de Santa Catarina em 10 regiões hidrográficas. A bacia do rio Cubatão do Sul pertence à região hidrográfica 8, denominada RH 8 - Litoral Centro. Esta região hidrográfica possui área de 5.824 Km² e compreende as bacias Tijucas, Biguaçu, Cubatão do Sul e Madre. (Santa Catarina, 1998).

No ano de 2003, foi elaborado o Plano Integrado dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Cubatão do Sul, o qual estabeleceu diversas ações a serem realizadas na bacia a curto, médio e longo prazo (SDM-FEHIDRO, 2003):

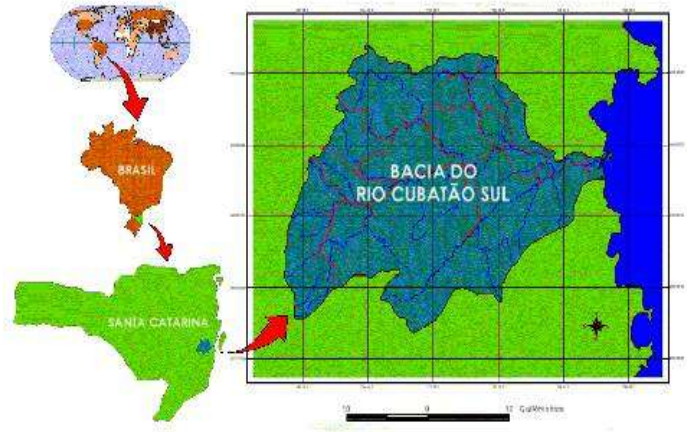


Figura 2 : Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão do Sul)Fonte: SDM-FEHIDRO (2003)

“A CURTO PRAZO:

A) DIMINUIÇÃO DA TURBIDEZ DA ÁGUA.

A diminuição da turbidez da água deve ser feita de uma forma que combata não apenas no local de tratamento de água, mas sim, ataque diretamente as causas, para minorar problemas futuros. Estas devem ser priorizadas devido a freqüentes faltas da água na Grande Florianópolis. Para isto seriam necessárias as seguintes ações:

- Cadastro das áreas degradadas pela erosão ou escorregamento nas regiões ribeirinhas do Rio;
- Medição da erosão através de ensaios;
- Execução de projetos de soluções, priorizando soluções de baixo custo usando técnicas geotécnicas modernas aproveitando alunos da arquitetura e engenharia civil e alunos de pós-graduação em Geotecnia para recuperar as áreas degradadas por frentes erosivas;
- Priorizar as áreas mais próximas dos rios e as que estão perdendo a maior quantidade de solo;
- Montagem de um Manual para impedir ou minimizar outros casos semelhantes;

b) *Elaboração de um cadastro das cargas poluidoras da Bacia.*

c) *Montagem do Sistema de Informações conforme Projeto Proposto.*

A MÉDIO PRAZO:

...

b) *Elaboração e ou revisão de planos diretores, códigos de obra e de posturas municipais, considerando o desenvolvimento sustentável e a geotécnica dos ambientes. As características geotécnicas do subsolo de modo a minimizar os processos de erosão, contaminação do solo e conseqüentemente dos recursos hídricos.*

c) *Elaboração e execução de sistema de coleta de esgoto para os municípios da Bacia.*

d) *Estabelecimento de um sistema de coleta, deposição e destino dos resíduos sólidos para os municípios da Bacia.*

e) *Elaboração periódica de análises para determinação do índice qualidade da água da Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão do Sul.*

f) *Instalação de pluviômetros para monitoramento da Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão do Sul.*

g) *Hierarquização, com base em fontes secundárias, dos locais e áreas de proteção que devem ser objetivos de intervenção prioritária, embasados em critérios que reflitam a intensidade dos problemas causados e que comprometam a qualidade das águas.*

A LONGO PRAZO:

Regularização fundiária, urbanística e edilícia das áreas de proteção ambiental.

Objetivo: Operacionalizar o programa de regularização fundiária, urbanística e edilícia, em terrenos localizados em áreas de proteção ambiental e ribeirinhas, ocupadas em desacordo com a legislação vigente.

Indicador: Documento elaborado

Metas: Viabilizar o processo de regularização nas áreas de proteção ambiental, ribeirinhas e loteamentos; disponibilizar um inventário das áreas passíveis de serem regularizadas; definição de instrumentos necessários para agilizar os procedimentos.”

8 Considerações Finais

O CTM, como forma de apoiar a elaboração de planos de bacias hidrográficas ou em complementação à planos já elaborados, pode ter um importante papel, principalmente no que diz respeito à amplitude de informações por ele disponibilizadas, bem como pela sua consistência e confiabilidade.

Vários dos objetivos e prioridades citadas no Plano Integrado dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Cubatão do Sul são produtos que normalmente são gerados por um Cadastro Multifinalitário (CTM). Baseado nisso, percebe-se a importância e a aplicabilidade do CTM no auxílio à gestão dos recursos hídricos da bacia do Rio Cubatão do Sul.

Atualizações dos usuários pode ser mais facilitada pelo CTM do que por um cadastro normal. Assim o gerenciamento das outorgas, concessões ou renovações, seria mais facilitado.

O cadastro multifinalitário pode contemplar, na forma de um grande banco de dados, todas as informações exigidas pelo cadastro de usuários de água, além de uma série de outras informações. Esse banco de dados pode ser de grande utilidade para o gerenciamento das outorgas da água de uma bacia hidrográfica.

9 Referências bibliográficas

ANA - Agência Nacional de Águas (a). *Planejamento de recursos hídricos – Apresentação*. <http://www.ana.gov.br/gestaoRecHidricos/PlanejHidrologico/default2.asp> (a-acessado em 17/05/2004).

ANA - Agência Nacional de Águas (b). *Sistema de Gestão integrada da bacia do rio Paraíba do Sul*. <http://pbs2.ana.gov.br/cgi-bin/download.exe/put> (b-acessado em 17/05/2004).

ANA - Agência Nacional de Águas. www.ana.gov.br (acesso em 18/12/2003).

Brasil, *Lei nº 9.433. Política Nacional dos Recursos Hídricos*. Brasília: Secretaria dos Recursos Hídricos, Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1997.

Brasil, *Leis, Decretos, etc. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. São Paulo, Atlas. 1988.

Brasil, *Código Nacional de Águas*. Ministério de Minas e Energia, 1934.

Bortot, A., Loch, C. *O uso do Cadastro Técnico Multifinalitário como ferramenta para implantação de seguro ambiental em áreas de Risco - Mineração de Subsolo, Município de Siderópolis-SC*. In: COBRAC 2000, 3º. Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. Anais. UFSC, Florianópolis, 15-19 de outubro de 2000.

Comitê Itajaí - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí. *Cadastro de usuários*. <http://www.comiteitajai.org.br/hp/> (acessado em 17/05/2004).

Ferraz, A.R.G.; Braga Jr., B.P.F. *Modelo decisório para a outorga de direito ao uso da água no Estado de São Paulo*. Revista Brasileira de Recursos Hídricos. Volume 3, nº 1, jan/mar 1998, 5-19.

Guimarães, Z.V. *Os recursos hídricos utilizados para abastecimento populacional e o desenvolvimento urbano em Florianópolis*. Dissertação de Mestrado. Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil. 1999. 178 f.

Lanna, A. E.; Molinas, P. *A gestão de recursos hídricos no Brasil: conceitos e propostas*, pg 29-42. In: Projeto Rio Santa Maria – A cobrança como instrumento de gestão das águas. Oscar Fernando Osório Balarine...(et al.). Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000. 150 p.

Loch, C., *Monitoramento global e integrado de propriedades rurais a nível municipal, utilizando técnicas de sensoriamento remoto*. Florianópolis, 1990, Universidade Federal de Santa Catarina, 136 p.

Pereira Filho, W.; Bitencourt, L.; Camponogara, I. *Análise de uso da terra na microbacia hidrográfica do Arroio da Divisa RS, desenvolvida através de técnicas de geoprocessamento*. In: COBRAC 2002 - Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário - UFSC. Florianópolis, 6 a 10 de Outubro de 2002.

Santa Catarina. *Lei nº 10.949. Regiões Hidrográficas*. Florianópolis. 1998.

Santa Catarina. *Lei nº 9.748. Política Estadual de Recursos Hídricos*. Florianópolis. 1994.

Shiklomanov, I. *World fresh water resources*, Gleick, P. H. (Editor), *Water in Crisis. A Guide to the World's Fresh Water Resources*. Pacific Institute for Studies in Development, Environment and Security, Stockholm Environmental Institute, 1998, p. 13-24.

SDM-FEHIDRO - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente – Fundo Estadual de Recursos Hídricos. *Plano Integrado dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Cubatão do Sul*. 2003.

SDS – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social, Urbano e Meio Ambiente. *Projetos – Gestão de Recursos Hídricos – Política de Recursos Hídricos de Santa Catarina: Adequação e regulamentação da legislação de recursos hídricos do Estado de Santa Catarina / Minutas de decretos de regulamentações de outorga, comitês, agências e planos de recursos hídricos*. <http://www.sds.sc.gov.br>. (Acessado em 16/02/2004).

Zampieri, S.L.; Loch, C.; Braga, H.J. *O Cadastro Multifinalitário e o Zoneamento Agroecológico em Microbacias Hidrográficas*. In: COBRAC 2002 - Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário - UFSC. Florianópolis, 6 a 10 de Outubro de 2002.