



## **A Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos e seu impacto no setor agropecuário da bacia hidrográfica do rio Verde Grande**

*Luiz Augusto Bronzatto<sup>1</sup>, Marco Antônio Mota Amorim<sup>2</sup>*

**Grupo de Pesquisa: Agropecuária, Meio-Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.**

### Resumo

A bacia hidrográfica do rio Verde Grande apresenta um cenário de conflitos pelo uso da água em função da sua escassez hídrica. Por isto, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande aposta na implementação dos instrumentos de gestão previstos na Política Nacional de Recursos Hídricos, tendo aprovado, em 2011, o seu Plano de Recursos Hídricos e, neste momento, discute sobre a instituição da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos na bacia. Este artigo procura estimar o impacto desta Cobrança sobre o setor agropecuário, em especial sobre os agricultores irrigantes, a partir de uma simulação considerando os mecanismos e valores de Cobrança adotados, desde o ano de 2010, pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Os resultados apontam impactos baixos e assimiláveis, abrindo margem para o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande discutir uma maior contribuição do setor agropecuário, responsável por quase 90% da demanda de água da bacia.

**Palavras-chaves:** Conflito, Gestão, Cobrança, Recursos Hídricos.

### Abstract

The watershed of the Verde Grande River presents a conflicted scenario in terms of consumption of water because of shortage of water. Therefore, the Watershed Committee of the Verde Grande River believes in implementing the management tools that were provided in the National Policy of Water Resources which approved, in 2011, Water Resources Plan and this time, it has been discussed about the institution of charge for using these water resources. From a simulation that consider the mechanisms and values adopted by charging, since 2010, by the watershed Committee of the São Francisco River this article investigated the impact of this charge on the agricultural sector, particularly on farmers who use irrigation. The results show low and assimilating impacts, creating opportunities to Watershed Committee of the Verde Grande River discusses the major contribution of the agricultural sector, accounting for nearly 90% of water demand in the watershed.

**Key Words:** Conflict, Management, Charging, Water Resources.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Lavras, Lavras-MG - Brasil.

<sup>2</sup> Agência Nacional de Águas, Brasília-DF - Brasil.



## 1. INTRODUÇÃO

A bacia hidrográfica do rio Verde Grande, afluente da margem direita do rio São Francisco, apresenta um quadro de elevado conflito pelo uso de suas águas, advindo, dentre outras questões, da ausência de uma gestão efetiva dos recursos hídricos. Em 2004, foi instalado o Comitê da Bacia e, desde então, algumas iniciativas foram traçadas, como o cadastramento de usos e usuários e a elaboração do Plano de Recursos Hídricos da bacia. Neste momento, o Comitê encontra-se na etapa de discussão sobre a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, considerado um instrumento de certa complexidade, tendo em vista, dentre outros aspectos, o impacto sobre os custos de produção do setor usuário e a visão errônea de que se trata de um novo imposto.

A partir de tal complexidade, esse artigo propõe apresentar os pressupostos que estão relacionados à Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, bem como, por meio de simulação, estimar seus impactos sobre o setor agropecuário, especialmente sobre a agricultura irrigada, que é a principal demandante de água da bacia.

Para o alcance desse objetivo, foram utilizados os mecanismos e valores de Cobrança que estão sendo aplicados pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), tendo em vista as deliberações desse Comitê no sentido de buscar uma padronização dos critérios de Cobrança para toda a bacia. Além disso, foram utilizados dados de Outorga de Direitos de Uso de Recursos Hídricos de 70 usuários irrigantes obtidos junto a Agência Nacional de Águas (ANA). Vale ainda destacar que este levantamento foi somado às informações levantadas *in loco*, bem como depoimentos de atores com atuação na bacia do rio Verde Grande.

O artigo está dividido em 6 tópicos além dessa introdução. O próximo tópico busca apresentar, de forma breve, os pressupostos da Política Nacional de Recursos Hídricos, incluindo seus fundamentos, objetivos e instrumentos. Ademais, apresenta-se ainda sobre o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), abarcando especialmente as suas instâncias. No terceiro tópico, narra-se sobre a bacia hidrográfica do rio Verde Grande a fim de demonstrar o atual quadro de conflitos pelo uso da água e os esforços que estão sendo desenvolvidos na busca de uma gestão mais efetiva.

No tópico subsequente, aborda-se sobre o instrumento Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, adentrando em seu aspecto legal e sobre seu estabelecimento na bacia do rio São Francisco, incluindo os mecanismos e valores adotados, tendo em vista que esta experiência se configura na principal base para as discussões sobre a Cobrança na bacia do rio Verde Grande. Já no tópico 5 apresenta-se o impacto da Cobrança junto aos usuários do setor agropecuário da bacia do rio Verde Grande, especialmente aqueles que utilizam a agricultura irrigada, na busca de desvelar os reais valores de Cobrança que incidirão sobre tal setor. As informações contidas nesses tópicos subsidiam as conclusões deste trabalho que acenam para um impacto assimilável da Cobrança pelo setor analisado e, de certa forma, para sua baixa efetividade tendo em vista os seus objetivos, em especial quanto à obtenção de recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados no Plano da Bacia, necessários para a ampliação quantitativa e qualitativa da oferta hídrica da bacia hidrográfica do rio Verde Grande. Por fim, o sétimo e derradeiro tópico traz as referências utilizadas para a produção deste trabalho.



## 2. A POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS: BREVE CONTEXTO

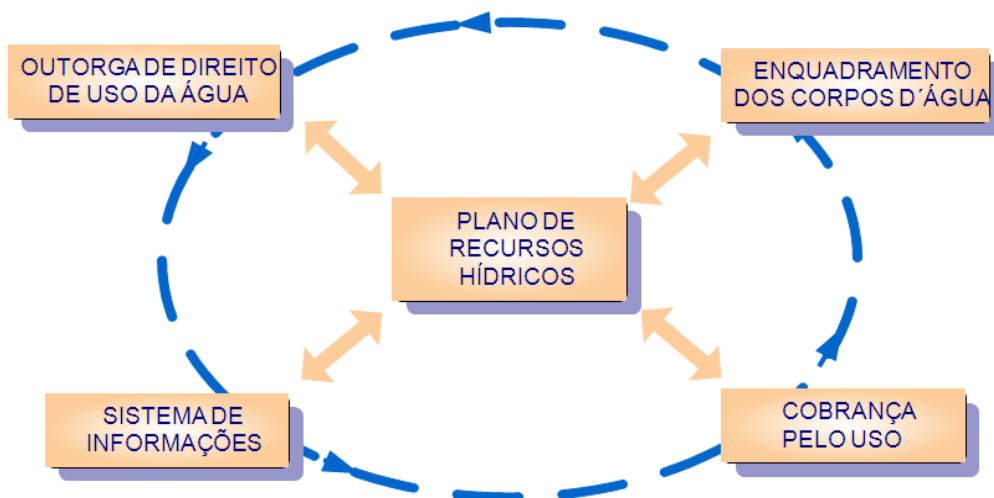
A água configura-se em um recurso natural de fundamental importância para o desenvolvimento social e econômico, bem como para o estabelecimento e manutenção da vida das mais variadas espécies que habitam o planeta. A preocupação em torno de um quadro de escassez de água em âmbito mundial é relatada por vários documentos, como por exemplo, o capítulo 18 da Agenda 21 (ONU, 1992) e o Relatório do Desenvolvimento Humano (PNUD, 2006). As causas de tal cenário perpassam pelo crescimento populacional e por dinâmicas de desenvolvimento que possuem como elemento estruturante a água, sendo que, em muitos casos, a sua utilização se faz sem o devido zelo e gerenciamento, acarretando em desperdícios e poluição. Dada esta preocupação, vários países buscaram, por meio de marcos legais, estabelecer as bases para a implantação de uma gestão dos recursos hídricos.

O Brasil apresenta resposta a esta preocupação que não se configura tão recente, pois, em 1934, o País elaborara seu Código de Águas. No entanto, a partir da Constituição Federal de 1988, um novo marco é estabelecido ao considerar a água como um bem público<sup>3</sup>, e que sua dominialidade configura-se exclusiva da União e dos Estados<sup>4</sup>. Além disso, a Constituição Federal estabeleceu competência para a União instituir o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), aspecto que foi regulamentado pela Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o SINGREH. Desta forma, o País passou a possuir uma legislação moderna sobre gestão de recursos hídricos, algo seguido por diversas Unidades da Federação, tendo em vista a dupla dominialidade das águas estabelecida pela Constituição Federal.

A Lei nº 9.433/97 estabelece como fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos: (i) a água como bem de domínio público; (ii) a água como recurso limitado, dotado de valor econômico; (iii) a prioridade, em situações de escassez, para o consumo humano e a dessedentação de animais; (iv) o uso múltiplo das águas; (v) a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão; e (vi) a gestão descentralizada e participativa. Os objetivos da Lei são: (i) assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, nos padrões de qualidade adequados; (ii) utilização racional e integrada dos recursos hídricos; e (iii) prevenção de eventos hidrológicos críticos. Há ainda um conjunto de cinco instrumentos, distintos e interdependentes, que devem possuir características sinérgicas, sendo alimentados e retroalimentando, nos casos das necessárias revisões, o Plano de Recursos Hídricos. A Figura 1 demonstra tais instrumentos e suas inter-relações.

<sup>3</sup> No Código de Águas de 1934 era admitido o domínio das águas particulares.

<sup>4</sup> A Constituição Federal de 1998 definiu que são bens da União: os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham (inciso III do art. 20). As demais águas são de domínio dos Estados, conforme o inciso I do art. 26: incluem-se entre os bens dos Estados as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União.



**Figura 1: Visão resumida dos instrumentos de gestão**  
**Fonte: NETO, 2011.**

Por sua vez, o SINGREH configura-se num conjunto de instâncias, seja no âmbito nacional, estadual ou por bacia hidrográfica, tais como os Conselhos de Recursos Hídricos (nacional e estaduais), os Comitês de Bacia Hidrográfica (de âmbito interestaduais e estaduais) e ainda as Agências de Água (Figura 2). Os Conselhos e os Comitês possuem um caráter mais político e estratégico, sendo espaços para as tomadas de decisão, enquanto as Agências possuem um caráter executivo, sendo responsável pela implantação das agendas estabelecidas pelos Comitês.

Por meio do SINGREH busca-se aplicar os fundamentos da Política, especialmente o da descentralização e participação, algo que, por sua vez, está na direção do princípio da subsidiariedade. Este princípio, de acordo com Bonnal e Maluf (2009), preza que as decisões devem ser tomadas a partir daqueles que melhor conheçam determinados problemas e, conseqüentemente, a maneira de solucioná-los. Além disso, vislumbra-se que no âmbito da decisão deve haver uma maior vontade e interesse na resolução dos problemas, que, no que tange aos recursos hídricos, na maioria das vezes, relacionam-se a conflitos pelo uso da água.

Por isto, os Comitês de Bacia Hidrográfica possuem importância fundamental para que a gestão dos recursos hídricos realmente se dê de forma descentralizada, participativa, mais coesa e dentro de pressupostos de uma democracia cada vez mais autêntica.



**Figura 2: Matriz Institucional do SINGREH**  
Fonte: CARVALHO et al, 2011<sup>5</sup>.

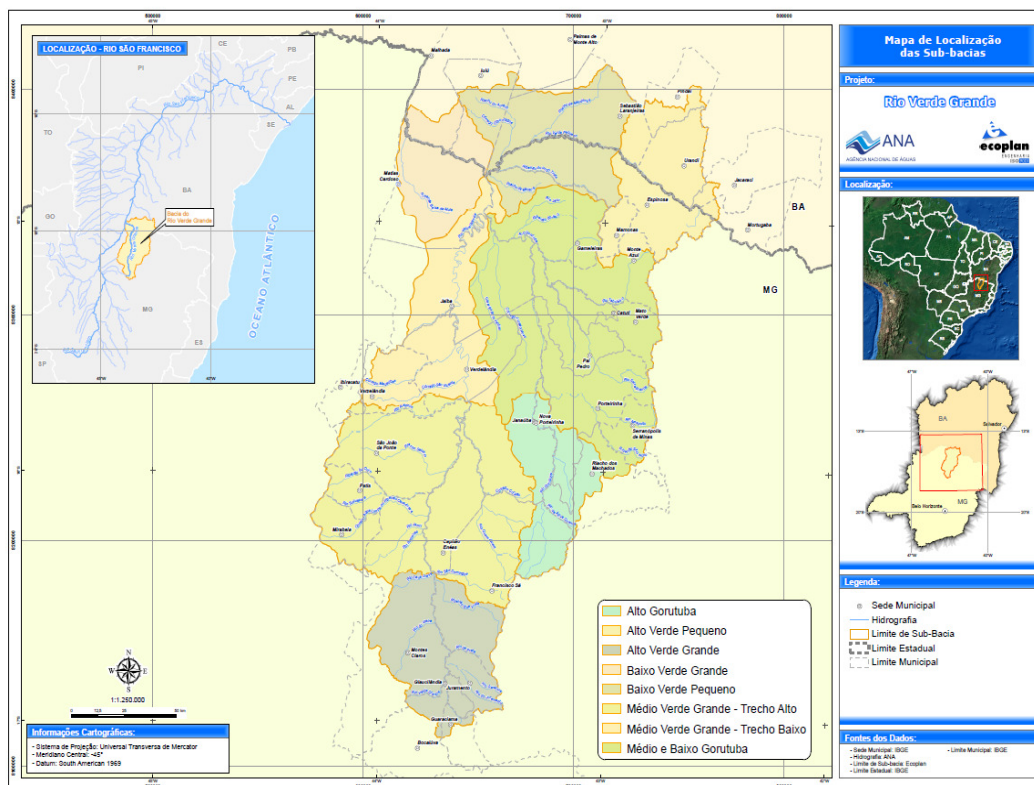
Deve-se destacar que a aplicação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos previstos na Lei nº 9.433/97 é vital para efetivar a gestão desse precioso líquido, sendo a Cobrança considerada o instrumento com maior grau de complexidade (MMA; ANA, 2007). Desta forma, se faz prudente tecer esclarecimentos sobre tal instrumento, bem como estimar os impactos da Cobrança junto ao setor agropecuário para uma maior compreensão dos custos e benefícios advindos por meio de sua aplicação na bacia hidrográfica do rio Verde Grande.

### 3. A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO VERDE GRANDE: ESCASSEZ, CONFLITOS E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

De acordo com o *Relatório Síntese do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande* (ANA, 2011), o rio Verde Grande configura-se um importante afluente da margem direita do rio São Francisco. Sua bacia hidrográfica possui uma área de 31.410 km<sup>2</sup>, abrangendo o território do Estado da Bahia (13% da área da bacia) e de Minas Gerais (87% da área da bacia). A população é de 741,5 mil habitantes, correspondendo em torno de 5% da população total da bacia do rio São Francisco. A produção agrícola, tendo por base a irrigação, é marcante na bacia do rio Verde Grande onde estão presentes dois grandes perímetros irrigados, quais sejam: Estreito (nos municípios de Espinosa/MG e Urandi/BA) e Gorutuba (no município de Nova Porteirinha/MG).

<sup>5</sup> Disponível em

<[http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/CobrancaUso/Estudos/Resumo\\_Caderno\\_Cobranca\\_21.11.2011.pdf](http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/CobrancaUso/Estudos/Resumo_Caderno_Cobranca_21.11.2011.pdf)>. Acesso em 21 de março de 2012.



**Figura 3: Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande**  
**Fonte: ANA, 2011.**

O desenvolvimento da agricultura irrigada na região foi fruto de diversas iniciativas governamentais, como o Programa Nacional de Irrigação (PRONI) nos finais dos anos de 1970 e início da década de 1980. O PRONI tinha por pressuposto desenvolver um modelo de produção cujas bases alinhavam-se a da modernização conservadora da agricultura. Este programa somou-se ao denominado Programa Nordeste, onde se inseriram os dois perímetros irrigados acima narrados. Esses programas tinham por alicerce forte incentivo fiscal e subsídios oferecidos pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e pelo Banco do Nordeste do Brasil (BNB) que, aliado a fatores edafoclimáticos, serviram de atrativo para instalação de muitos projetos irrigados na bacia (ANA, 2011).

De acordo com dados disponíveis sobre o diagnóstico da bacia do rio Verde Grande (ANA, 2009)<sup>6</sup>, entre os anos de 1975 e 1980 a área irrigada na bacia sofreu um aumento de 176% e, atualmente, estima-se que tal área abrange 38.700 ha, considerada elevada tendo em vista a limitada disponibilidade hídrica (superficial e subterrânea) da bacia.

Aqueles incentivos, aliados à carência de uma forte gestão de recursos hídricos, culminaram em uma série de conflitos pelo uso da água, a ponto do rio Verde Grande, considerado perene, “esgotar” em 1988 suas águas antes da chegada a sua foz no rio São Francisco.

<sup>6</sup> Disponível em:

<[http://www.verdegrande.cbh.gov.br/planobacia/20091103\\_Relatorio\\_de\\_Diagnostico.pdf](http://www.verdegrande.cbh.gov.br/planobacia/20091103_Relatorio_de_Diagnostico.pdf)>. Acesso em 20 de março de 2012.



Algumas medidas a fim de amenizar os conflitos pelo uso da água na bacia foram tomadas, como, por exemplo, a suspensão da emissão de outorgas de água superficial para a irrigação em toda a bacia, por meio da Portaria nº 396, de 30 de dezembro de 1996, do então Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal<sup>7</sup>. De acordo com informações colhidas junto a atores sociais com atuação na bacia, este fato causou um forte impacto junto aos irrigantes, pois, sem a devida Outorga de Direitos de Uso de Recursos Hídricos, estes agricultores não poderiam pleitear financiamentos ou outras modalidades de incentivo público e, obviamente, estariam ilegais caso utilizassem água superficial. A saída dos agricultores irrigantes foi uma ampla corrida para obtenção de Outorga de águas subterrâneas (cuja dominialidade é estadual). Para alguns técnicos locais, esse fato se configurou “a pá de cal” para o rio Verde Grande, tendo em vista que em várias regiões da bacia as águas subterrâneas são de fundamental importância para alimentar a descarga hídrica do rio Verde Grande e, conseqüentemente, para a sua perenidade. Portanto, segundo depoimentos, algo inicialmente pensado como benéfico para amenizar a crítica situação na bacia, ocasionou um reverso ainda maior. A Portaria acima citada foi revogada em 2003, tendo por base a Nota Técnica nº 190, de 1 de julho de 2003, da Superintendência de Outorga e Cobrança da ANA (ANA, 2009).

Um fato marcante para a gestão dos recursos hídricos da bacia foi a criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande (CBH-VG), instituído por meio do Decreto Presidencial de 3 de dezembro de 2003. Esta instância decisória tem por objetivo “promover o ordenamento, definir as diretrizes e a necessária articulação de todos os setores de usuários da bacia para melhor aproveitamento dos recursos hídricos e implantação dos instrumentos técnicos de gestão” (ANA, 2009, p.12).

A partir da criação do CBH-VG, os esforços iniciais foram no sentido de se implementar um cadastro de usos e usuários da bacia e viabilizar a elaboração do seu Plano de Recursos Hídricos, iniciado em janeiro de 2009 e aprovado pelo CBH-VG em 28 de junho de 2011.

Findadas estas etapas, o CBH-VG se encontra, nesse momento, frente a uma complexa discussão, que gira em torno da implementação do instrumento da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos na bacia e do estabelecimento de sua Agência de Água, um braço executivo do CBH-VG para, dentre outros aspectos, aplicar os recursos arrecadados com a Cobrança. Esta discussão se configura árdua, especialmente se forem levadas em conta as diversas percepções em torno desse instrumento, confundido, por vezes, como mais um imposto a ser absorvido pelo setor produtivo ao invés de um preço condominial sugerido pelo próprio Comitê de Bacia, cujos valores arrecadados são aplicados conforme as suas próprias orientações, podendo ser de fundamental importância não só para alavancar investimentos na bacia tendo em vista, dentre outras questões, o aumento da disponibilidade hídrica quantitativa e qualitativa da região, mas também para garantir água para o desenvolvimento das diversas atividades econômicas presentes e futuras da bacia.

#### **4. A COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA**

A Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, conforme já dito anteriormente, configura-se num dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (inc. IV do

<sup>7</sup> Disponível em <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/1549404/dou-secao-1-31-12-1996-pg-141>>. Acesso em 20 de março de 2012.



art. 5º da Lei nº 9.433/97) e tem como objetivos: i) reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor; ii) incentivar a racionalização do uso da água; e iii) obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos Planos de Recursos Hídricos.

Ela é considerada como um instrumento econômico baseado no princípio do usuário-pagador que se associa aos tradicionais instrumentos de comando e controle - como a Outorga de Direitos de Uso de Recursos Hídricos e a fiscalização - para induzir comportamentos ambientais mais adequados. Este instrumento e seu princípio não são algo novo na legislação ambiental, pois o Código de Águas de 1934 já os abordavam (Leal, 2010).

Vale destacar que, quando um bem se torna escasso, passa a adquirir valor econômico de troca, e, quanto maior o valor a pagar por este bem, mais racional será o seu uso. (Silva, 2003).

Além disto, a Cobrança está integrada com a execução dos Planos de Recursos Hídricos, pois os recursos financeiros arrecadados podem contribuir com a execução das ações previstas nos Planos.

De acordo com princípios legais, todos os usos de água sujeitos à Outorga também estão sujeitos à Cobrança. Porém, não se trata de privatizar a água, mesmo por que ela é um bem público inalienável, conforme disposto no art. 18 da Lei nº 9.433/97 que diz que: “a Outorga não implica a alienação parcial das águas, que são inalienáveis, mas o simples direito de seu uso”.

A Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos se refere ao uso da água diretamente nos rios, lagos e aquíferos (ou seja, a água bruta) e quem paga são os agentes dos setores da economia que a retiram destes mananciais ou as utilizam para lançamento e diluição de efluentes. Este aspecto está estreitamente vinculado ao pressuposto que a água é um bem público; desta forma, os setores econômicos devem inicialmente solicitar a Outorga de Direitos de Uso ao órgão gestor e, posteriormente, a partir de um processo desenvolvido no âmbito dos Comitês de Bacia, pagar pelo seu uso.

É objetivo do SINGREH promover a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos e compete aos Comitês de Bacia Hidrográfica estabelecerem os mecanismos de cobrança e sugerir os valores a serem cobrados no âmbito da sua área de atuação. A competência de estabelecer os mecanismos faculta aos Comitês a decisão sobre quem incidirá, qual equação adotar, e quando iniciar a Cobrança<sup>8</sup>.

Os valores arrecadados são aplicados na bacia em que foram gerados por meio da Agência de Água, escolhida pelo próprio Comitê, e são utilizados no financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos Planos de Recursos Hídricos e no pagamento de despesas de implantação e custeio do SINGREH<sup>9</sup>. A Lei nº 9.433/97 permite que os valores arrecadados sejam aplicados a fundo perdido em projetos e obras que alterem, de modo considerado benéfico à coletividade, a qualidade, a quantidade e o regime de vazão de um corpo de água. Para aplicação dos recursos arrecadados, as Agências seguem orientações dos Comitês de Bacia, as quais, por sua vez, devem se orientar por meio do Plano de Recursos Hídricos por eles aprovados.

---

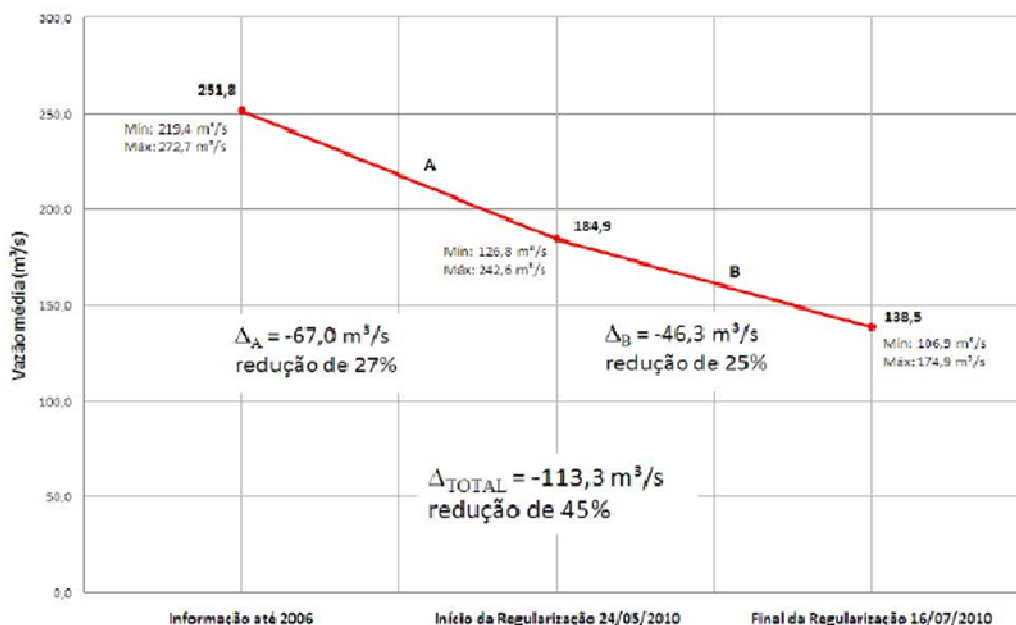
<sup>8</sup> De acordo com a Lei nº 9.433/97, antes de entrarem em vigor, os mecanismos e valores de cobrança sugeridos pelos comitês de bacia devem ser submetidos à aprovação do Conselho de Recursos Hídricos.

<sup>9</sup> De acordo com a Lei nº 9.433/97, os recursos destinados ao custeio do SINGREH são limitados a 7,5% do total arrecadado.





A experiência a partir da implantação da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos tem mostrado que os usuários tendem a avaliar de forma mais racional a necessidade de uso de recursos hídricos. Assim, os usos declarados tendem a um patamar mais real e aceitável<sup>10</sup>. Um fato pragmático que vem ao encontro desse pressuposto refere-se ao caso da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF) durante o processo de implementação da Cobrança na bacia do rio São Francisco. A CODEVASF retificou as vazões de captação demandadas por seus distritos de irrigação reduzindo-as em 113,3 m<sup>3</sup>/s (PEREIRA, 2012) (Figura 4), volume similar a vazão máxima outorgada para o *Projeto de Interligação das Águas do Rio São Francisco com as das Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF)*, conhecido como a transposição do rio São Francisco. Ou seja, antes da Cobrança havia uma espécie de política de reservação de água por meio da Outorga, impedindo outros usuários de utilizarem tal reserva (ou poupança) de água bruta.



**Figura 4: Evolução das declarações da CODEVASF – Vazão Captada**

Fonte: PEREIRA et al, 2012.

A Cobrança em rios de domínio da União somente se inicia após a aprovação, pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), dos mecanismos e valores de cobrança propostos pelo Comitê de Bacia Hidrográfica e, atualmente, encontra-se implantada nas bacias hidrográficas do rio Paraíba do Sul (desde março/2003), dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - PCJ (desde janeiro/2006), do rio São Francisco (desde julho/2010) e do rio Doce (desde novembro/2011).

A Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos também está prevista como instrumento das políticas de recursos hídricos de todas as Unidades da Federação. Em algumas

<sup>10</sup> Entretanto, ressalta-se que ainda não se pode atribuir a esta alteração como uma redução real dos volumes captados, e sim a uma adequação das outorgas aos usos reais.



Unidades, além da aprovação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, a Cobrança só é iniciada após edição de Decreto do Governador.



**Figura 5: Estágio da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no País**  
**Fonte: MARAN, 2012.**

Em síntese, a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos não é um imposto, mas um preço condominial pela utilização de um bem público, fixado a partir de um pacto entre os usuários de água, a sociedade civil e o poder público estabelecido no âmbito dos Comitês de Bacia Hidrográfica. É utilizado como instrumento de gestão da política de recursos hídricos para internalização dos custos ambientais, para uso racional da água e para viabilizar o Plano de Bacia. A arrecadação não fica com o governo, e todo recurso oriundo da Cobrança retorna à bacia e é empregado conforme decisão dos próprios Comitês de Bacia, seguindo o Plano da Bacia, e operacionalizado pela Agência de Água.

Um aspecto a ser ressaltado é que, mesmo a bacia do rio Verde Grande se configurando como uma bacia afluyente ao rio São Francisco, a área de atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco não engloba a área da bacia do rio Verde Grande, e assim, embora a Cobrança já tenha iniciado na bacia do rio São Francisco, ela ainda não está implementada na bacia do rio Verde Grande. Entretanto, o CBHSF, por meio da Deliberação nº 40/08, convoca os Comitês de Bacia afluentes a uniformizarem a implantação desse instrumento em toda a bacia. Desta forma, é relevante aprofundar sobre o histórico, mecanismos e valores de Cobrança adotados na bacia do rio São Francisco, tendo em vista que tais critérios configuram-se a base das discussões que estão sendo realizadas pelo Comitê da Bacia do Rio Verde Grande e foram aplicados para estimar o impacto da Cobrança sobre os irrigantes, descrito no tópico a seguir.

Em 06 de maio de 2009, o CBHSF concluiu a sua Deliberação nº 40/08, que estabelece mecanismos e sugere valores de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos de domínio da União na bacia hidrográfica do rio São Francisco, com a inclusão dos valores a



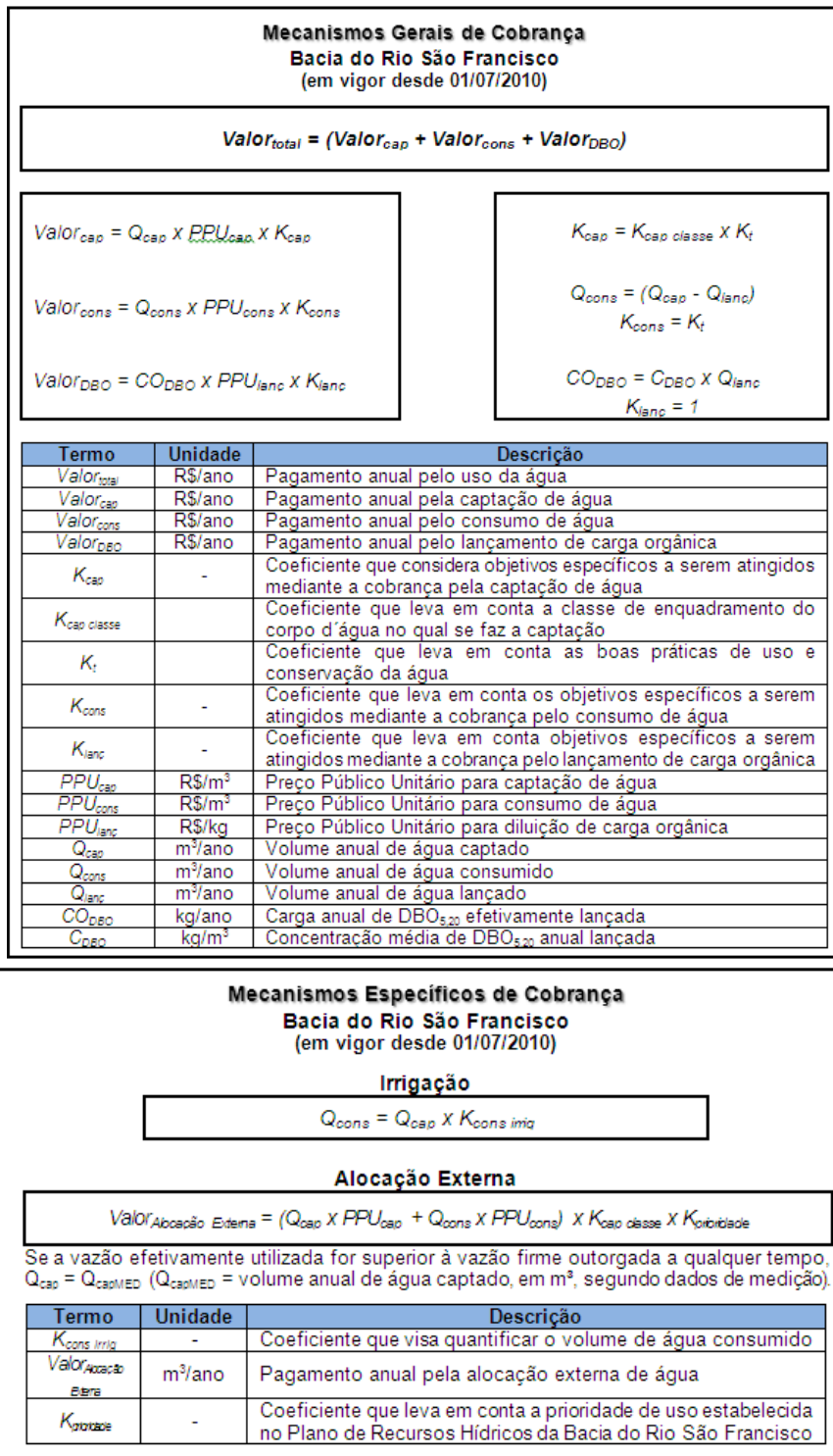
serem cobrados<sup>11</sup>. A Deliberação CBHSF nº 40/08 foi encaminhada ao CNRH que a aprovou por meio da Resolução CNRH nº 108, de 13 de abril de 2010<sup>12</sup>. Com isto, em julho de 2010, após a instalação da Agência de Água<sup>13</sup>, foi iniciada a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco. A figura a seguir apresenta os mecanismos de Cobrança que vigoram na bacia do rio São Francisco desde julho de 2010 e que estão sendo analisados pelo CBH-VG para aplicação da Cobrança nesta bacia.

---

<sup>11</sup> O corpo principal e Anexo I (mecanismos de cobrança) da Deliberação CBHSF nº 40/08 foram aprovados ainda em 31 de outubro de 2008. Porém, o Anexo II (valores de cobrança e coeficientes multiplicados) somente foi aprovado em 06 de maio de 2009.

<sup>12</sup> O CBHSF encaminhou a Deliberação nº 40/08 ao CNRH somente no final de 2009.

<sup>13</sup> Com relação à Agência de Água, o CBHSF optou por lançar um edital público para selecionar uma entidade que seria indicada ao CNRH para receber delegação de funções de Agência de Água, conforme previsão da Lei nº 10.881, de 9 de junho de 2004. A entidade selecionada foi a *Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo* (AGB Peixe Vivo). A AGB Peixe Vivo é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, criada em 2006 para exercer as funções de Agência de Bacia para o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH-Velhas), importante rio afluente mineiro do rio São Francisco.



**Figura 6: Mecanismos de Cobrança pelo de Uso de Recursos Hídricos de Domínio da União na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**



Por sua vez, a figura a seguir apresenta os preços unitários de cobrança e os coeficientes multiplicadores adotados na bacia do rio São Francisco.

| Valores dos PPU's e Coeficientes de Cobrança              |                   |       |
|---|-------------------|-------|
| Bacia do Rio São Francisco<br>(em vigor desde 01/07/2010) |                   |       |
| Preços Públicos Unitários                                 |                   |       |
| PPU   | Unidade           | Valor |
| $PPU_{cap}$   | RS/m <sup>3</sup> | 0,01  |
| $PPU_{cons}$  | RS/m <sup>3</sup> | 0,02  |
| $PPU_{DBO}$   | RS/kg             | 0,07  |
| Coeficientes multiplicadores                              |                   |       |
| Termo   | Classe            | Valor |
| $K_{cap\ classe}$   | 1                 | 1,1   |
|   | 2                 | 1,0   |
|   | 3                 | 0,9   |
|   | 4                 | 0,8   |
| $K_{cons\ irrig}$   |                   | 0,8   |
| $K_i$ (para irrigação, criação animal e aquicultura)      |                   | 0,025 |
| $K_i$ (demais setores usuários)                           |                   | 1,0   |
| $K_{lanz}$  |                   | 1,0   |
| $K_{prioridade}$ (para abastecimento humano)              |                   | 0,5   |
| $K_{prioridade}$ (demais usos)                            |                   | 1,0   |

**Figura 7: Valores de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos de Domínio da União na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, e coeficientes multiplicadores**

Desta forma, a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos vem sendo aplicada na bacia do rio São Francisco desde julho de 2010, tendo sido arrecadado aproximadamente R\$ 9 milhões em 2010<sup>14</sup> e R\$ 21 milhões em 2011. O Ministério da Integração Nacional, paga quase 60% deste valor em função da Outorga que lhe é concedida para o PISF (Resolução ANA nº 411, de 22 de setembro de 2005).

Ressalta-se que os usuários de água da bacia do rio São Francisco que captam até 4 l/s não são cobrados. Isto porque o CBHSF, por meio da sua Deliberação nº 50/10, propôs ao CNRH que estas vazões fossem consideradas de pouca expressão, que conforme §1º do art. 12 da Lei nº 9.433/97, independem de Outorga e, conseqüentemente, não estão sujeitos à Cobrança.

## 5. IMPACTO DA COBRANÇA NO SETOR AGROPECUÁRIO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO VERDE GRANDE

O *Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande* apresenta estimativa sobre o potencial de arrecadação com a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos na bacia do rio Verde Grande, tanto das águas de domínio da União quanto das águas de domínio mineiro e baiano.

<sup>14</sup> Correspondente a cobrança de seis meses (julho a dezembro de 2010).



Para isto, o Plano aplicou os mecanismos e valores de Cobrança praticados pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), estabelecidos na sua Deliberação nº 40/08, com a justificativa de que:

*“ao utilizar os mecanismos e os valores praticados para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos nessa bacia, respeita-se a tendência de convergência entre o modelo de gestão adotado nessa bacia e o que deverá ser adotado na bacia do Verde Grande” (ANA, 2011, p.88).*

Ainda conforme o Plano:

*“a simulação com a demanda de água estimada, referente ao ano de 2007, indica um potencial de arrecadação na bacia de R\$ 1,69 milhões dos quais 22% são de captação, 43% de consumo e 35% de lançamento (DBO). A arrecadação por setor usuário revela que 71% referem-se ao abastecimento humano urbano, 13% à pecuária, 9% à irrigação e 7% ao uso industrial... Além disso, quando se consideram captações e consumo, estima-se que 91% da arrecadação provenham de águas de domínio estadual (superficial e subterrânea) e 9% de águas superficiais da União” (ANA, 2011, p.156).*

**Tabela 1: Estimativa de Demanda e Simulação da Cobrança para a Bacia do Rio Verde Grande**

| Setores      | Demanda Estimada  |      | Simulação da Cobrança |      |
|--------------|-------------------|------|-----------------------|------|
|              | m <sup>3</sup> /s | %    | R\$/ano               | %    |
| Urbana       | 1,13              | 9%   | 1.199.900             | 71%  |
| Industrial   | 0,19              | 2%   | 118.300               | 7%   |
| Agropecuária | 11,29             | 89%  | 371.800               | 22%  |
| Total        | 12,62             | 100% | 1.690.000             | 100% |

Fonte: Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Verde Grande (ANA, 2011).

A partir dos dados da Tabela 1, observa-se que embora seja responsável por 89% da demanda de água na bacia, o setor agropecuário participaria com 22% da Cobrança.

Para estimar o impacto da Cobrança no setor agropecuário da bacia hidrográfica do rio Verde Grande, foram utilizados os dados de vazão outorgada e respectiva área irrigada de 70 usuários que possuem Outorga de Direitos de Uso de Recursos Hídricos para captação de água no Reservatório de Estreito e no Reservatório de Cova da Mandioca (Outorgas concedidas pela Resolução ANA nº 465, de 4 de julho de 2011). Foram adotados os mesmos mecanismos e valores praticados pelo CBHSF, descritos no tópico 4, cuja fórmula aplicada ao setor agropecuário é reproduzida a seguir:

$$\text{Valor}_{\text{Total}} = (Q_{\text{cap}} \times \text{PPU}_{\text{cap}} \times K_{\text{cap classe}} \times K_t) + (Q_{\text{cap}} \times K_{\text{cons irrig}} \times \text{PPU}_{\text{cons}} \times K_t)$$

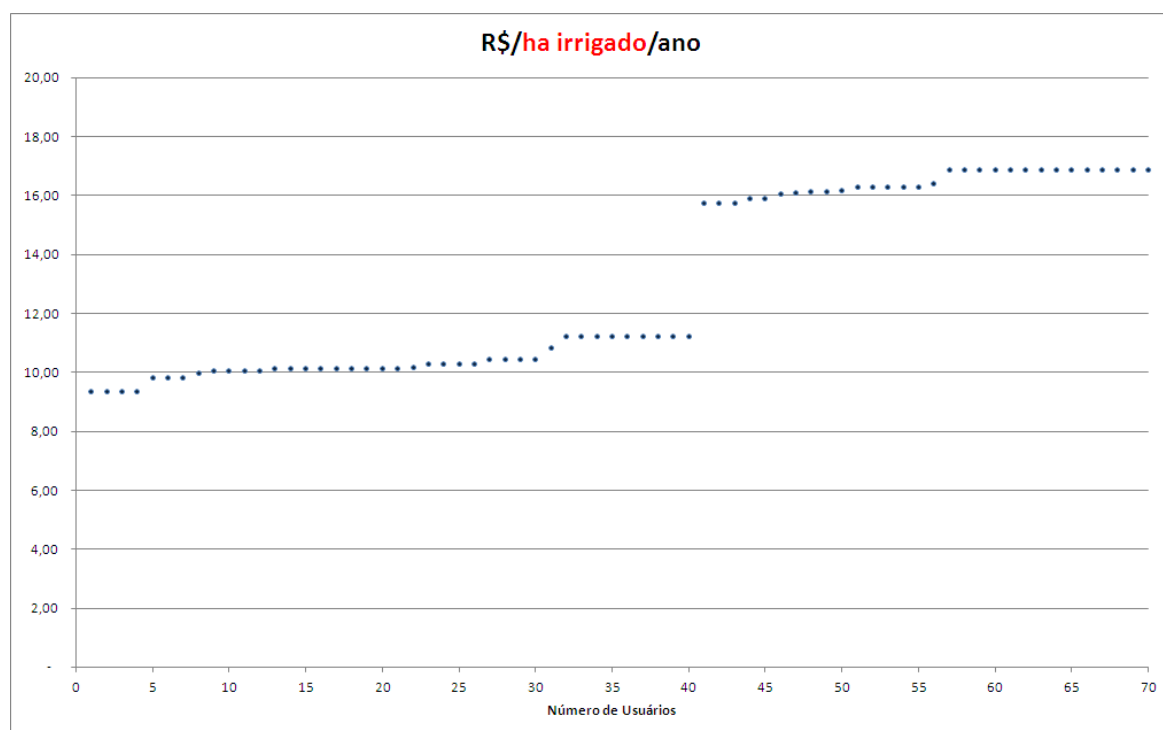
Aplicando-se os valores dos PPU e coeficientes da Figura 7, chega-se a seguinte equação:



$$\text{Valor}_{\text{Total}} = (Q_{\text{cap}} \times 0,01 \times 1 \times 0,025) + (Q_{\text{cap}} \times 0,8 \times 0,02 \times 0,025)$$

Chama-se atenção que ao aplicar  $K_{\text{cons irrig}}$  igual a 0,8, o CBHSF assume que o consumo de água da irrigação é 80% da vazão captada. Para a gestão de recursos hídricos, o consumo é entendido como a parcela da água captada que não retorna ao curso d'água. Chama-se atenção também que ao aplicar  $K_t$  igual a 0,025 para o setor agropecuário (irrigação, criação animal e aquicultura), a Cobrança passa a ser 40 vezes menor que a dos demais setores (saneamento, indústria e mineração).

Para cada um dos 70 usuários citados aplicou-se a fórmula de Cobrança obtendo-se o valor anual total a ser pago por cada um deles. O  $\text{Valor}_{\text{Total}}$  é obtido em R\$/ano. Por isto, para obter o valor da Cobrança em R\$/ha irrigado/ano, dividiu-se os valores obtidos pela respectiva área irrigada dos usuários. Os resultados encontram-se na figura a seguir.



**Figura 8: Valores a serem cobrados (R\$/ha irrigado/ano) pelo uso dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Verde Grande para o setor agropecuário**

O valor médio a ser pago pelo uso da água pelos 70 usuários agropecuários analisados é de **R\$ 12,95/hectare/ano**, sendo R\$ 9,36/hectare/ano o valor mínimo e R\$ 16,85/hectare/ano o valor máximo.

Nos dias 7 e 8 de fevereiro de 2012, em Montes Claros/MG, foi realizada uma Oficina<sup>15</sup> com o objetivo de realizar nivelamento conceitual e discutir as diretrizes para os mecanismos de Cobrança para a bacia hidrográfica do rio Verde Grande. Nesta oportunidade, os impactos da cobrança foram apresentados e o sentimento foi de que os

<sup>15</sup> A Oficina configurou-se numa das etapas previstas no cronograma de discussões sobre a Cobrança no CBH-VG. O relatório sobre os resultados dessa Oficina encontra-se em <<http://www.verdegrande.cbh.gov.br/Oficinas.aspx>>. Acesso em 21 de março de 2012.



valores são assimiláveis pelo setor agropecuário, apesar de resistência por parte de alguns participantes.

Chama-se atenção que embora o multiplicador  $K_t$  igual a 0,025 seja denominado *coeficiente que leva em conta as boas práticas de uso e conservação da água*, ele está sendo aplicado na bacia do rio São Francisco indistintamente a todos os usuários agropecuários, abatendo-se a Cobrança em 40 vezes. Ou seja, o  $K_t$  está sendo utilizado mais para ajustar a Cobrança à capacidade de pagamento dos usuários agropecuários do que realmente atrelado a boas práticas de uso e conservação da água do usuário.

A tabela a seguir mostra uma comparação dos  $K_t$  aplicados aos setores agropecuários em algumas bacias do País que já instituíram a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos.

**Tabela 2:  $K_t$  Agropecuário em Diversas Bacias**

| Comitês          | $K_t$ |                          |
|------------------|-------|--------------------------|
| Paraíba do Sul   | 0,05  |                          |
| Piracicaba/MG    |       |                          |
| Manhuaçu/MG      |       |                          |
|                  | 0,05  | se gotejamento           |
| PCJ              | 0,10  | se micro aspersão        |
| PCJ/SP           | 0,15  | se pivô central          |
| PJ/MG            | 0,15  | se tubos perfurados      |
| Araguari/MG      | 0,25  | se aspersão convencional |
|                  | 0,40  | se sulcos                |
|                  | 0,50  | se inundação             |
| São Francisco    | 0,025 |                          |
| Velhas/MG        |       |                          |
| Doce             |       |                          |
| Piranga/MG       |       |                          |
| Santo Antônio/MG |       |                          |
| Suaçuí/MG        |       |                          |
| Caratinga/MG     |       |                          |

Observa-se que o CBHSF encontra-se no grupo de Comitês que adotou o mais conservador dos  $K_t$  para o setor agropecuário. Nas bacias do rio Paraíba do Sul, Piracicaba/MG e Manhuaçu o  $K_t$  adotado foi de 0,05, o que reduz a Cobrança do setor agropecuário destas bacias em 20 vezes. Já nas bacias PCJ, PCJ/SP, PJ/MG e Araguari/MG o  $K_t$  varia de 0,05 a 0,5 de acordo com a tecnologia de irrigação utilizada, reduzindo a Cobrança do setor agropecuário destas bacias em duas 2 a 20 vezes.

Assim, dado o uso intenso dos recursos hídricos da bacia do rio Verde Grande pelo setor agropecuário, responsável de acordo com o Plano da Bacia por 89% da demanda de água, visualiza-se a necessidade aperfeiçoamento do  $K_t$ , visando abatimentos menores estratificados por categorias de usuários agropecuários, como por exemplo, diferenciar o  $K_t$  em função do tamanho da área irrigada da propriedade. Isto tende a proporcionar uma maior contribuição do setor agropecuário para solução dos problemas da bacia.

Como contrapartida, o setor poderia negociar no âmbito do Comitê da bacia hidrográfica do rio Verde Grande uma maior aplicação dos recursos arrecadados com a Cobrança no incentivo a adoção, pelo setor agropecuário, de boas práticas de uso e conservação da água que resultem em um aumento da disponibilidade hídrica ou na melhoria da qualidade de água da bacia (como proteção de nascentes, mananciais, áreas de preservação permanente,





reservas legal, manejos adequados do solo contemplando a redução da erosão e o aumento da infiltração).

### 6. CONCLUSÕES

A bacia do rio Verde Grande apresenta um cenário de conflitos pelo uso da água em função da sua escassez hídrica. Tal escassez culminou, no ano de 1996, em suspensão das Outorgas de Direitos de Uso de Recursos Hídricos das águas superficiais na bacia, medida que fez com que as demandas de água passassem a ser supridas por fontes subterrâneas, agravando ainda mais a escassez do rio Verde Grande.

Visando assegurar a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos, o Brasil acredita, desde 1997, na Política Nacional de Recursos Hídricos e no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Esta Política preza por uma gestão dos recursos hídricos descentralizada e participativa. Para isto, criou diferentes instâncias de decisão, dentre elas, o Comitê de Bacia Hidrográfica.

No caso da bacia do rio Verde Grande, o Comitê de Bacia foi instalado em 2004, e conta com a participação do poder público, dos usuários e da sociedade civil. Em 2010, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande aprovou seu Plano de Bacia, um instrumento de gestão da Política e, neste momento, discute sobre a instituição da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos da bacia, outro instrumento previsto na Política.

A discussão sobre a implementação da Cobrança em uma bacia é sempre caracterizada por muita polêmica, grande parte em função da falta de informação sobre o funcionamento deste instrumento. Poucos percebem que o Comitê de Bacia detém o poder para definir como e quanto cobrar e, o mais importante, é ele que decide onde serão aplicados os recursos arrecadados. Ou seja, a Cobrança deve ser vista como uma contribuição condominial, cujos recursos arrecadados são aplicados em prol da melhoria da qualidade e da quantidade de água utilizada pelos próprios usuários a bacia, tendo em vista que tais recursos devem retornar a bacia de origem. Além disso, os recursos arrecadados por meio da Cobrança podem ser utilizados para alavancar mais recursos, através da elaboração de projetos com o intuito de pleitear junto ao governo (federal e estaduais) novos recursos e, ainda, podem ser utilizados como forma de contrapartida. Desta forma, por meio da atuação da Agência de Água, responsável pela operacionalização dos recursos da Cobrança, pode-se garantir investimentos, inclusive, para municípios que não possuem estrutura adequada para o desenvolvimento de projetos ou recursos para garantir contrapartidas.

Um dos itens mais polêmicos desta discussão é o impacto da Cobrança sobre os usuários de água, em especial sobre os usuários agropecuários. Por isto, a partir dos mecanismos e valores de Cobrança adotados pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, procurou-se simular o impacto da Cobrança sobre 70 usuários irrigantes da bacia do rio Verde Grande. O resultado obtido foi um valor médio a ser pago pelo uso da água de **R\$ 12,95/hectare/ano**, sendo R\$ 9,36/hectare/ano o valor mínimo e R\$ 16,85/hectare/ano o valor máximo.

Estes valores foram apresentados ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande e o sentimento foi de que os valores são assimiláveis pelo setor agropecuário, apesar de resistência por parte de alguns participantes.



Assim, dado o uso intenso dos recursos hídricos da bacia do rio Verde Grande pelo setor agropecuário, responsável de acordo com o plano da bacia por quase 90% da demanda de água, visualiza-se que há margem de negociação para uma maior contribuição do setor agropecuário, em especial dos médios e grandes produtores irrigantes da região, possibilitando maior arrecadação de recursos para implementação das ações previstas no Plano de Bacia, necessárias para a ampliação quantitativa e qualitativa da oferta hídrica na bacia do rio Verde Grande.

Como contrapartida, o setor poderia negociar no âmbito do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande uma maior aplicação dos recursos arrecadados com a Cobrança em ações de incentivo a adoção pelo setor agropecuário de boas práticas de uso e conservação da água que resultem em um aumento da disponibilidade hídrica ou na melhoria da qualidade de água da bacia.

Além desses aspectos, percebe-se que nas discussões sobre o mecanismo e valor associado, pode-se melhor definir os valores relacionados ao coeficiente que leva em conta as boas práticas de uso e conservação da água ( $K_i$ ), variando o valor associado de acordo com as práticas estabelecidas. Assim, busca-se maior efetividade na aplicação do instrumento da Cobrança na busca de uma maior racionalização do uso da água e, conseqüentemente, no aumento de sua disponibilidade na bacia do rio Verde Grande.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Nacional de Águas. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande – Relatório Síntese**. Brasília, 2011. 182 p.

\_\_\_\_\_. **Relatório do Diagnóstico da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande**. Disponível em [http://www.verdegrande.cbh.gov.br/planobacia/20091103\\_Relatorio\\_de\\_Diagnostico.pdf](http://www.verdegrande.cbh.gov.br/planobacia/20091103_Relatorio_de_Diagnostico.pdf) >. Acesso em 20 de marc. 2012.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 411, de 22 de setembro de 2005**. Disponível em: <<http://arquivos.ana.gov.br/resolucoes/2005/411-2005.pdf>>. Acesso em 20 de marc. 2012.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 465, de 04 de julho de 2011**. Disponível em: <<http://arquivos.ana.gov.br/resolucoes/2011/465-2011.pdf>>. Acesso em 20 de marc. 2012.

BONNAL, Philippe; MALUF, Renato Sergio. “Política de Desenvolvimento Territorial e Multifuncionalidade da Agricultura Familiar no Brasil”. In: CAZELLA, Ademir A.; BONNAL, Philippe; MALUF, Renato Sergio (Orgs): *Agricultura Familiar: multifuncionalidade e desenvolvimento territorial no Brasil*. Rio de Janeiro: Mauad X, 2009, p.71-110.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, 2003.



\_\_\_\_\_. Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934. **Código de Águas**. Disponível em <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d24643.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643.htm)>. Acesso em 20 de mar. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Agência Nacional de Águas. **GEO Brasil: Recursos Hídricos – Resumo Executivo**. Brasília: MMA; ANA, 2007. 60 p.

\_\_\_\_\_. Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, 9 jan. 1997. Seção 1, p. 470.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. **Resolução CNRH nº 108, de 13 de abril de 2010**. Disponível em <<http://www.cnrh.gov.br/sitio>>. Acesso em 21 de mar. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria nº 396, de 30 de dezembro de 1996**. Disponível em <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/1549404/dou-secao-1-31-12-1996-pg-141>>. Acesso em 20 de mar. 2012.

CARVALHO, Giordano Bruno Bomtempo de; THOMAS, Patrick Thadeu; AMORIM, Marco Antônio Mota. **Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no Brasil**. Brasília, nov. 2011. Disponível em: <[http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/CobrancaUso/Estudos/Resumo\\_Caderno\\_Cobranca\\_21.11.2011.pdf](http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/CobrancaUso/Estudos/Resumo_Caderno_Cobranca_21.11.2011.pdf)>. Acesso em 21 mar. 2012.

CBHSF. **Deliberação CBHSF nº 40 de 31 de outubro de 2008**. Disponível em <<http://www.saofrancisco.cbh.gov.br/arquivos.aspx>>. Acesso em 21 de mar. 2012.

\_\_\_\_\_. **Deliberação CBHSF nº 50, de 14 de maio de 2010**. Disponível em <<http://www.saofrancisco.cbh.gov.br/arquivos.aspx>>. Acesso em 22 de mar. 2012

CBH-Verde Grande. **Relatório da 2ª Oficina da Bacia do Rio Verde Grande - Discussão sobre Mecanismos de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande**. Disponível em: <[http://www.verdegrande.cbh.gov.br/\\_docs%5Coutros/Relatorio\\_2a\\_Oficina\\_Verde\\_Grande\\_versao\\_final.pdf](http://www.verdegrande.cbh.gov.br/_docs%5Coutros/Relatorio_2a_Oficina_Verde_Grande_versao_final.pdf)>. Acesso em 21 de mar. 2012.

LEAL, Sergio Gustavo Rezende. O Impacto da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos na Irrigação. 2010. 140 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2010.

MARAN, Ana Carolina Coelho. **Gestão de Recursos Hídricos em Países Federativos**. Apresentação do 31º Debate Técnico da Asaguas, fev. 2012.



NETO, Paulo Lopes Varella. **Gestão de Recursos Hídricos no Brasil**. “Apresentação”. In: Seminário de Avaliação da Gestão de Recursos Hídricos no Brasil, Brasília, fev. 2011.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Agenda 21 Global**. Rio de Janeiro: Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD) - Rio 92, 1992.

PEREIRA, Cristiano Cária Guimarães; PEREIRA, Cláudio; THOMAS, Patrick Thadeu; ALVES, Rodrigo Flecha Ferreira. Processo de Regularização de Usos e Operacionalização da Cobrança Pelo Uso de Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica Rio São Francisco. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, XIX, 2012, Maceió. Resumo... Porto Alegre: ABRH, 2011.

PNUD. **Relatório de Desenvolvimento Humano 2006 – Água para lá da escassez: poder, pobreza e crise mundial da água**. New York: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2006.

SILVA, Jersone Tasso Moreira Silva; ERVILHA, Alexandre Zanandrea. A Gestão dos Recursos Hídricos e a sua influência na Economia Brasileira. **Confiança: Revista do Pensamento Econômico de Minas Gerais**, v.2, n. 3. p. 17-27, nov. 2003.

**Nota:** as opiniões apresentadas neste artigo são de exclusiva responsabilidade de seus autores, não significando, necessariamente, posicionamento ou entendimento das instituições que trabalham.