

Nota Técnica nº 019/2007/SAG

Documento: 006044/2007

Em 28 de março de 2007

Ao Senhor Superintendente de Apoio à Gestão de Recursos Hídricos

Assunto: Estudo prognóstico sobre a viabilidade econômico-financeira para a criação da Agência da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

Introdução

1. Em 30 de julho de 2004, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF aprovou a Deliberação nº 16, que definiu diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia do rio São Francisco e demandou à Câmara Técnica de Outorga e Cobrança – CTOC, com apoio da ANA, a realização de estudos técnicos para subsidiar a definição de mecanismos e valores de cobrança.
2. Em 14 de julho de 2006, o CBHSF aprovou as Deliberações nº 30 e nº 31. A Deliberação nº. 30 dispõe sobre mecanismos para criação de Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, solicitando à ANA a realização de um estudo de viabilidade para a criação da Agência, bem como as possíveis alternativas de formato da agência e/ou entidade delegatária com abrangência na bacia hidrográfica do São Francisco.
3. A Deliberação nº 31, por sua vez, dispõe sobre mecanismos para a implantação da cobrança na bacia, resolvendo instituir a cobrança pelo uso dos recursos hídricos a partir de 2007. Por meio desta Deliberação, foi solicitada à ANA a realização de um estudo prognóstico sobre a viabilidade econômico-financeira para a criação da Agência da Bacia Hidrográfica e/ou entidade delegatária da Bacia Hidrográfica do São Francisco, devendo esse estudo conter elementos que subsidiem a decisão do CBHSF e dos comitês afluentes na proposição de valores a serem cobrados pelos usos dos recursos hídricos, bem como referentes a critérios e mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos.
4. Deve-se registrar que as premissas adotadas na simulação foram definidas pela Câmara Técnica de Outorga e Cobrança – CTOC do CBHSF, com apoio técnico da ANA.
5. Inicialmente, são abordados a necessidade de construção de pacto federativo para a gestão das águas em uma complexa bacia como a Bacia Hidrográfica

do Rio São Francisco e o embasamento legal referente ao instrumento da cobrança pelo uso de recursos hídricos. Em seguida, apresenta-se a simulação do potencial de arrecadação, dividida em duas partes. A primeira parte descreve as premissas adotadas na simulação, considerando os mecanismos e valores adotados e demandas hídricas e divisão hidrográfica consideradas. Na segunda parte, são apresentados os valores de cobrança estimados para a bacia. Finalmente, avalia-se a sustentabilidade financeira da agência e a relação entre o potencial de arrecadação e a previsão de investimentos do plano da bacia.

A complexidade da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e o necessário pacto para a gestão das águas

6. O presente estudo, portanto, representa um primeiro resultado, na medida em que é necessária extensa, forte e conseqüente agenda de discussões, sobretudo entre os Sistemas Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos dos 7 Estados integrantes da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, concomitantemente à realização de outros estudos, inclusive aqueles que tratarão da análise de alternativas de constituição de Agência de Água.

7. Com efeito, as discussões relativas à constituição de Agência de Água deverão estar revestidas de um teor mais amplo, de tal maneira que se possa viabilizar uma estrutura com capacidade institucional suficiente para implementar, de maneira eficiente e eficaz, a política de recursos hídricos e responder às complexas e diversificadas questões hídricas, ambientais, socioeconômicas e culturais de uma bacia de grande porte como a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

8. Nesse sentido, além do custeio administrativo da Agência de Água mediante os recursos da cobrança, tais discussões também deveriam contemplar, de maneira coordenada e harmônica entre os Estados e a União e suas respectivas instâncias descentralizadas, tanto as estratégias de implementação dos instrumentos técnicos e institucionais de gestão de recursos hídricos, quanto às estratégias de recuperação e proteção para a totalidade da bacia hidrográfica e de conservação e uso racional dos recursos hídricos, com destaque para o Plano Decenal de Recursos Hídricos, o Programa de Revitalização, o enquadramento dos corpos d'água, bem como o estabelecimento de Marco Regulatório para a bacia, dentre outros aspectos.

9. Demais disso, Agências de Água deveriam, por um lado, constituir-se na prática em instituições executivas, ágeis e flexíveis para dar suporte técnico, administrativo e financeiro às deliberações dos Comitês de Bacia. Por outro lado, sua viabilidade econômico-financeira deve ser amplamente discutida, de modo a não onerar o Sistema e não inviabilizá-lo, propiciando economia de escala e real fortalecimento das instâncias descentralizadas, em particular dos Comitês de Bacia.

10. Ao mesmo tempo, uma forte instância executiva descentralizada poderia trabalhar para o conjunto da bacia com vistas a incorporar diretrizes e estratégias da política de recursos hídricos nas políticas dos setores usuários.

11. Portanto, a implementação dos instrumentos de gestão, os quais são fortemente interdependentes e complementares do ponto de vista conceitual, demanda não somente capacidades técnicas, mas requer também a celebração de um pacto de

gestão entre ANA, órgãos gestores dos 7 Estados, CBHSF e comitês de bacias de rios afluentes.

12. O pacto de gestão deverá permitir que a implementação dos instrumentos ocorra de forma harmônica, articulada, compartilhada e compatibilizada. Além disso, nesse pacto de gestão, a bacia hidrográfica deverá ser considerada como unidade territorial de planejamento e gestão e as entidades integrantes do sistema de gerenciamento de recursos hídricos deverão ser fortalecidas para formar ambientes institucionais de negociação e construção de consensos, por meio da administração de conflitos baseada em regras de convivência.

A cobrança pelo uso de recursos hídricos à luz da legislação brasileira

13. Em 08 de janeiro de 1997, após cinco anos de tramitação no Congresso e discussão intensa com envolvidos e interessados pela gestão das águas, foi sancionada a Lei Federal nº 9.433, ou “Lei das Águas”, que regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, instituindo a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e criando o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).

14. Dentre os fundamentos da PNRH, destaca-se aquele que define a água como um recurso natural limitado e dotado de valor econômico. Esse fundamento é um indutor do uso racional e serve de base para a instituição da cobrança pelo uso de recursos hídricos.

15. Em seu art. 5, inciso IV, a Lei das Águas institui a cobrança pelo uso de recursos hídricos como instrumento da PNRH. Mais adiante, no art. 19, são definidos os objetivos desse instrumento, quais sejam: reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor; incentivar a racionalização do uso da água; e obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos.

16. Merece destaque, ainda, o art. 22 da Lei das Águas, que define que os valores arrecadados com a cobrança serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados no financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos Planos de Recursos Hídricos, bem como no pagamento de despesas de implantação e custeio do SINGREH. Os recursos destinados ao custeio do SINGREH estão limitados a 7,5% do total arrecadado.

17. Em 17 de julho de 2000, foi sancionada a Lei Federal nº 9.984, que dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas, entidade federal cuja finalidade é a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Dentre as suas atribuições, se referem especificamente à cobrança implementar, em articulação com os Comitês de Bacias Hidrográficas, a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União, arrecadar, distribuir e aplicar as receitas auferidas por intermédio da cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União e elaborar estudos técnicos para subsidiar a definição, pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, dos valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos de domínio da União, com base nos mecanismos e quantitativos sugeridos pelos Comitês de Bacia Hidrográfica.

18. Quatro anos depois, em 9 de junho de 2004, foi sancionada a Lei Federal nº 10.881, que dispõe sobre os contratos de gestão entre a ANA e as chamadas “entidades delegatárias”.

19. O contrato de gestão constitui-se em um instrumento para o repasse dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água para a Agência de Água da bacia. Verifica-se o cumprimento do contrato de gestão pela entidade delegatária por meio da avaliação do atingimento de metas, quantificadas por intermédio de indicadores de desempenho.

20. São definidas como entidades delegatárias quaisquer entidades sem fins lucrativos que se enquadrem no art. 47 da Lei 9.433, e que recebam do CNRH delegação para exercer as funções de competência das Agências de Águas relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União.

21. Deve-se destacar como uma das principais contribuições da Lei nº 10.881, de 2004, para o SINGREH, o estabelecimento das garantias legais para que os recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos não possam ser contingenciados, assegurando o seu retorno para as bacias onde foram arrecadados.

22. Deve-se mencionar, também, a Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos nº 48, de 21 de março de 2005, que estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso de recursos hídricos que devem ser observados pela União, pelos Estados e pelo Distrito Federal na elaboração dos respectivos atos normativos que disciplinem a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

23. Segundo os termos do art. 6º desta Resolução, a implementação da cobrança estará condicionada às condições descritas a seguir.

- *Proposição das acumulações, derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes pelo respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica e sua aprovação pelo respectivo Conselho de Recursos Hídricos, para os fins previstos no § 1º do art. 12 da Lei nº 9.433, de 199.*

24. Essa condição está atendida pela Deliberação CBHSF nº 5, de 2 de outubro de 2003, que estabeleceu que as derivações e captações com capacidade instalada até 4 L/s, na calha do São Francisco, serão consideradas de pouca expressão. Entretanto, tendo em vista que o conhecimento sobre as demandas hídricas da bacia será aperfeiçoado pelo processo de cadastramento de usuários em desenvolvimento, pode haver uma reavaliação deste valor.

- *Processo de regularização de usos de recursos hídricos sujeitos à outorga na respectiva bacia, incluindo o cadastramento dos usuários da bacia hidrográfica.*

25. O processo de regularização de usos na bacia do rio São Francisco está em andamento, estando bastante avançado em relação aos usos do setor de irrigação, e com conclusão prevista para o final de 2007 para os demais setores.

- *Programa de investimentos definido no respectivo Plano de Recursos Hídricos devidamente aprovado.*

26. Esta condição está atendida pela Deliberação CBHSF nº 7, de 29 de julho de 2004, que aprovou o Plano da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

- *Aprovação pelo competente Conselho de Recursos Hídricos, da proposta de cobrança, tecnicamente fundamentada, encaminhada pelo respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica;*
- *Implantação da respectiva Agência de Água ou da entidade delegatária do exercício de suas funções.*

27. A construção de uma proposta de mecanismos e valores de cobrança, bem como a discussão quanto à criação da Agência de Água do rio São Francisco estão ainda em fase inicial de desenvolvimento.

28. Em relação à definição dos mecanismos e valores de cobrança, a Resolução CNRH nº 48, de 2005, detalha diversos itens a serem observados, entre eles: natureza e classe do corpo hídrico, disponibilidade hídrica, sazonalidade e localização do usuário na bacia.

29. Finalmente, a Resolução nº 48 do CNRH também estabelece que os Comitês de Bacias Hidrográficas poderão instituir mecanismos de incentivo e redução do valor a ser cobrado pelo uso dos recursos hídricos, em razão de investimentos voluntários realizados pelo usuário em estudos, programas, projetos, tecnologias e ações de melhoria da qualidade, da quantidade de água e do regime fluvial, que resultem em sustentabilidade ambiental da bacia e que tenham sido aprovados pelo respectivo Comitê.

Simulação do Potencial de Arrecadação

30. A simulação do potencial de arrecadação na bacia do rio São Francisco realizada neste estudo baseou-se em premissas definidas pela CTOC com apoio técnico da ANA. As premissas definidas dividem-se em duas partes. A primeira refere-se aos mecanismos e valores de cobrança considerados no cálculo e a segunda, à definição da divisão hidrográfica da bacia em unidades de gestão e das demandas hídricas consideradas.

Mecanismos e Valores de Cobrança

31. Os mecanismos e valores de cobrança definidos pela CTOC para a simulação baseiam-se naqueles aprovados pelo Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – CEIVAP por meio da Deliberação nº 65, de 28 de setembro de 2006, considerando alguns pequenos ajustes em determinados parâmetros, conforme descrito a seguir.

32. A equação a seguir apresenta a estrutura básica dos mecanismos de cobrança adotados:

$$\text{Cobrança} = \text{Base de Cálculo} \times \text{Preço Unitário} \times [\text{Coeficientes}]$$

33. Os valores de cobrança são definidos pela multiplicação da base de cálculo por um preço unitário. Em alguns casos, para adaptar a metodologia a objetivos

específicos, introduz-se um coeficiente multiplicador ao final da equação. À título de exemplo, tais objetivos podem ser a alteração do valor cobrado em função da qualidade da água no ponto de captação ou a alteração do valor considerando as práticas de eficiência no uso da água por parte dos usuários.

Base de Cálculo

34. A base de cálculo é o componente dos mecanismos de cobrança que visa a quantificar o uso da água. No presente estudo, são considerados como “tipos de uso” da água: captação, consumo, lançamento de efluentes e transposição.

35. Define-se a captação como a retirada de água do corpo hídrico. A base de cálculo considerada para quantificar o uso de captação é o volume anual de água captado no corpo hídrico, indicado por “ Q_{cap} ”.

36. A cobrança pela captação de água é calculada mediante a seguinte equação:

$$\text{Valor}_{cap} = Q_{cap} \times \text{PPU}_{cap} \times K_{cap \text{ classe}}$$

37. Define-se o uso de consumo como a parcela do uso de captação que não é devolvida ao corpo hídrico. Portanto, a base de cálculo considerada para quantificar o uso de consumo é o volume anual de água consumido, que será definido pela subtração do volume anual de água captado pelo volume anual de água lançado no corpo hídrico ($Q_{lanç}$), como segue:

$$\text{Valor}_{cons} = (Q_{cap} - Q_{lanç}) \times \text{PPU}_{cons}$$

38. Define-se o tipo de uso lançamento de efluentes como o uso de uma quantidade definida de água para diluir uma carga poluente lançada no corpo hídrico. Considera-se como base de cálculo para o uso de lançamento nesta simulação a carga de $\text{DBO}_{5,20}$ ¹ lançada (CO_{DBO}), que será calculada por meio da multiplicação da concentração média anual referente à $\text{DBO}_{5,20}$ do efluente lançado (C_{DBO}) pelo volume anual de água lançado ($Q_{lanç \text{ Fed}}$), como segue:

$$\text{CO}_{\text{DBO}} = C_{\text{DBO}} \times Q_{lanç \text{ Fed}}$$

39. A carga de $\text{DBO}_{5,20}$ produzida, definida pelo balanço entre as cargas de $\text{DBO}_{5,20}$ presentes nos volumes de água captados no corpo hídrico e aquelas lançadas pelo usuário de volta ao rio, poderia ter sido utilizada para caracterizar o uso de lançamento. Entretanto, como os órgãos ambientais e os usuários de água não dispõem de medições de $\text{DBO}_{5,20}$ nos pontos de captação, não seria possível efetuar o cálculo deste balanço de cargas.

40. Levando-se em conta que os usuários do setor de saneamento e grande parte dos usuários do setor industrial lançam cargas de matéria orgânica nos corpos

¹ Demanda Bioquímica de Oxigênio - quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica por decomposição microbiana aeróbia para uma forma inorgânica estável. A $\text{DBO}_{5,20}$ é considerada como a quantidade de oxigênio consumido durante um período de tempo de 5 dias numa temperatura de incubação de 20°C.

d'água e pelo fato de a $DBO_{5,20}$ ser um parâmetro amplamente medido e utilizado em avaliações da qualidade da água, considera-se que a carga de $DBO_{5,20}$ lançada caracteriza de forma adequada o uso de lançamento. Cabe registrar que estudos devem ser feitos para verificar a viabilidade da aplicação de outros parâmetros de qualidade da água na fórmula que define o tipo de uso lançamento. Sem dúvida, uma ampliação de parâmetros caracterizaria melhor a poluição provocada por cada lançamento, o que possibilitaria uma aplicação ainda mais equânime do princípio poluidor-pagador.

41. Define-se o uso de água para transposição como a reversão de água de uma bacia hidrográfica para outra bacia hidrográfica. Considera-se como base de cálculo para a transposição nesta simulação, o volume anual de água outorgado para transposição, conforme equação a seguir:

$$\text{Valor}_{\text{transp}} = Q_{\text{transp}} \times \text{PPU}_{\text{transp}}$$

Preço Unitário

42. Para fins dessa simulação, conforme definição da CTOC, foram considerados os valores dos preços unitários apresentados na tabela 1, que se baseiam nos Preços Públicos Unitários – PPU's aprovados pelo CEIVAP na deliberação nº 64, de 2006.

Tabela 1 – Preços Públicos Unitários considerados

Tipo de uso	PPU	Unidade	Valor (R\$)
Captação de água bruta	PPU_{cap}	m^3	0,01
Consumo de água bruta	PPU_{cons}	m^3	0,02
Lançamento de carga orgânica – $DBO_{5,20}$	PPU_{DBO}	kg	0,07
Transposição*	PPU_{TRANSP}	m^3	0,015

* Preço unitário para transposição adotado nas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - PCJ

43. Para o caso específico do uso de água para transposição, considerou-se o preço unitário aprovado pelos Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – Comitês PCJ, por meio de sua Deliberação Conjunta de nº 25, de 21 de outubro de 2005.

44. Observa-se que nas Bacias PCJ existe uma transposição outorgada de $31,0 m^3/s$ realizada pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, por meio do Sistema Cantareira, para atender a uma população de cerca de 9 milhões de habitantes na Região Metropolitana de São Paulo. A SABESP tem efetuado o pagamento pelo uso da água referente a esta transposição desde janeiro de 2006.

Coefficientes Multiplicadores

45. Como dito, os coeficientes multiplicadores constituem-se no componente dos mecanismos de cobrança que têm como objetivo adaptá-los a objetivos específicos definidos pelo Comitê. Na metodologia considerada, são adotados os seguintes coeficientes multiplicadores: $K_{\text{cap classe}}$, K_{consumo} e K_{agropec} .

46. O $K_{\text{cap classe}}$ é um coeficiente que visa a alterar a cobrança em função da qualidade da água no ponto de captação, que é determinada pela classe de enquadramento do corpo hídrico no ponto de interferência. Os valores do coeficiente são apresentados na tabela 2 a seguir.

Tabela 2 – Valores do coeficiente $K_{\text{cap classe}}$

Classe de Uso do curso d'água	$K_{\text{cap classe}}$
1	1,0
2	0,9
3	0,9
4	0,7

47. A redução do valor do coeficiente em função da qualidade da água reduzirá também a cobrança. Esta redução da cobrança justifica-se pelo fato de que um usuário que capta água mais poluída terá maiores custos para o seu tratamento. Ressalta-se que a consideração da classe de enquadramento na cobrança pela captação de água está prevista na alínea “b”, inc. I, art. 7º da Resolução CNRH no 48, de 2005, que estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

48. Para fins dessa simulação, considerou-se que todos os corpos hídricos da bacia do rio São Francisco estão enquadrados na classe 2, tendo em vista que não se dispunha das coordenadas de todos os pontos de captação para definir com precisão a classe de enquadramento. Além disso, boa parte dos corpos hídricos da bacia está enquadrada na classe 2

49. Como regra geral, a cobrança pelo consumo será calculada com base no volume anual de água consumido, definido pelo balanço hídrico do empreendimento, que leva em conta os volumes de água captados e lançados nos corpos hídricos.

50. No setor de irrigação, entretanto, o cálculo do balanço hídrico fica prejudicado pela ausência de lançamentos pontuais nos corpos d'água. O retorno da água ao corpo hídrico, quando ocorre, é por infiltração de forma difusa e de difícil mensuração. Sendo assim, haveria dificuldade de se aplicar a fórmula geral proposta pela incerteza na definição do volume de água lançado.

51. Com isso, para o caso específico da irrigação, adota-se um coeficiente para o cálculo da cobrança pelo consumo (K_{consumo}), conforme equação a seguir:

$$\text{Valor}_{\text{cons}} = Q_{\text{cap}} \times \text{PPU}_{\text{cons}} \times K_{\text{consumo}}$$

52. O valor desse coeficiente varia em função do tipo de cultura e da tecnologia de irrigação utilizada. Para fins dessa simulação, tendo em vista o que está definido no Plano de Recursos Hídricos da Bacia, considerou-se o valor de 0,8, que corresponde a um consumo médio para o setor de irrigação na bacia de 80%.

53. Espera-se que o valor desse coeficiente seja aperfeiçoado nas discussões de cobrança na bacia visando a quantificar de forma mais precisa o consumo de água para cada tipo de cultura, tecnologia de irrigação e localização geográfica.

54. Foi também considerado um coeficiente multiplicador dos valores de cobrança pela captação e consumo de água dos usuários de recursos hídricos do setor de agropecuária e aquicultura, denominado K_{agropec} , cujo objetivo é levar em conta as boas práticas de uso e conservação da água na propriedade rural onde se dá o uso de recursos hídricos, conforme equação a seguir.

$$\text{Valor}_{\text{Agropec}} = (\text{Valor}_{\text{cap}} + \text{Valor}_{\text{cons}}) \times K_{\text{Agropec}}$$

55. O valor do coeficiente K_{Agropec} adotado é 0,05, conforme metodologia definida para a bacia do rio Paraíba do Sul. Desta forma, os usuários do setor agropecuário pagarão um valor de cobrança vinte vezes menor que os usuários dos demais setores.

56. Espera-se que nas discussões para definição dos mecanismos e valores de cobrança da bacia do rio São Francisco que o coeficiente K_{agropec} seja aperfeiçoado de modo a diferenciar os usuários do setor agropecuário em função das boas práticas de uso e conservação da água. Com isso, cria-se um incentivo econômico para que os usuários deste setor racionalizem o uso da água.

Divisão Hidrográfica

57. Foram consideradas as unidades de gerenciamento de recursos hídricos definidas pelos Estados. Porém, nos casos em que a área da unidade era menor que 3.000 km², cada uma destas foi agregada à unidade contígua pertencente à mesma sub-bacia, considerando-se o Plano da Bacia.

58. O quadro 1 mostra a relação das unidades hidrográficas resultantes e que foram consideradas no estudo. A figura 1 contém um mapa dessas unidades, as quais podem ser diferenciadas por meio da numeração apresentada na tabela 3.

Quadro 1 – Unidades Hidrográficas consideradas

Unidade	Nome da Unidade Hidrográfica
1	Rio Paraopeba
2	Rio Pará
3	Afluentes Mineiros do Alto São Francisco
4	Rio das Velhas
5	Entorno da Represa de Três Marias
6	Rios Jequitaí, Pacuí, Rio de Janeiro e Formoso
7	Rio Paracatú
8	Rio Verde Grande - MG
9	Rio Urucúia
10	Alto Rio Preto
11	Rios Pandeiros, Pardo e Manga
12	Rio Verde Grande - BA
13	Rios Carinhonha
14	Rios Paramirim, Santo Onofre e Carnaíba de Dentro
15	Rio Corrente
16	Alto Rio Grande
17	Médio e Baixo Rio Grande e Margem esquerda do Lago de Sobradinho
18	Rios Verde e Jacaré
19	Rio Salitre
20	Rios Curaça, Macururé e Curitiba
21	Rio Pontal
22	Rio Garças
23	Rio Terra Nova
24	Rio Pajeú
25	Rio Moxotó
26	Rio Brígida
27	Alto Rio Ipanema
28	Baixo Rio Ipanema e Baixo São Francisco - AL
29	Baixo São Francisco - SE

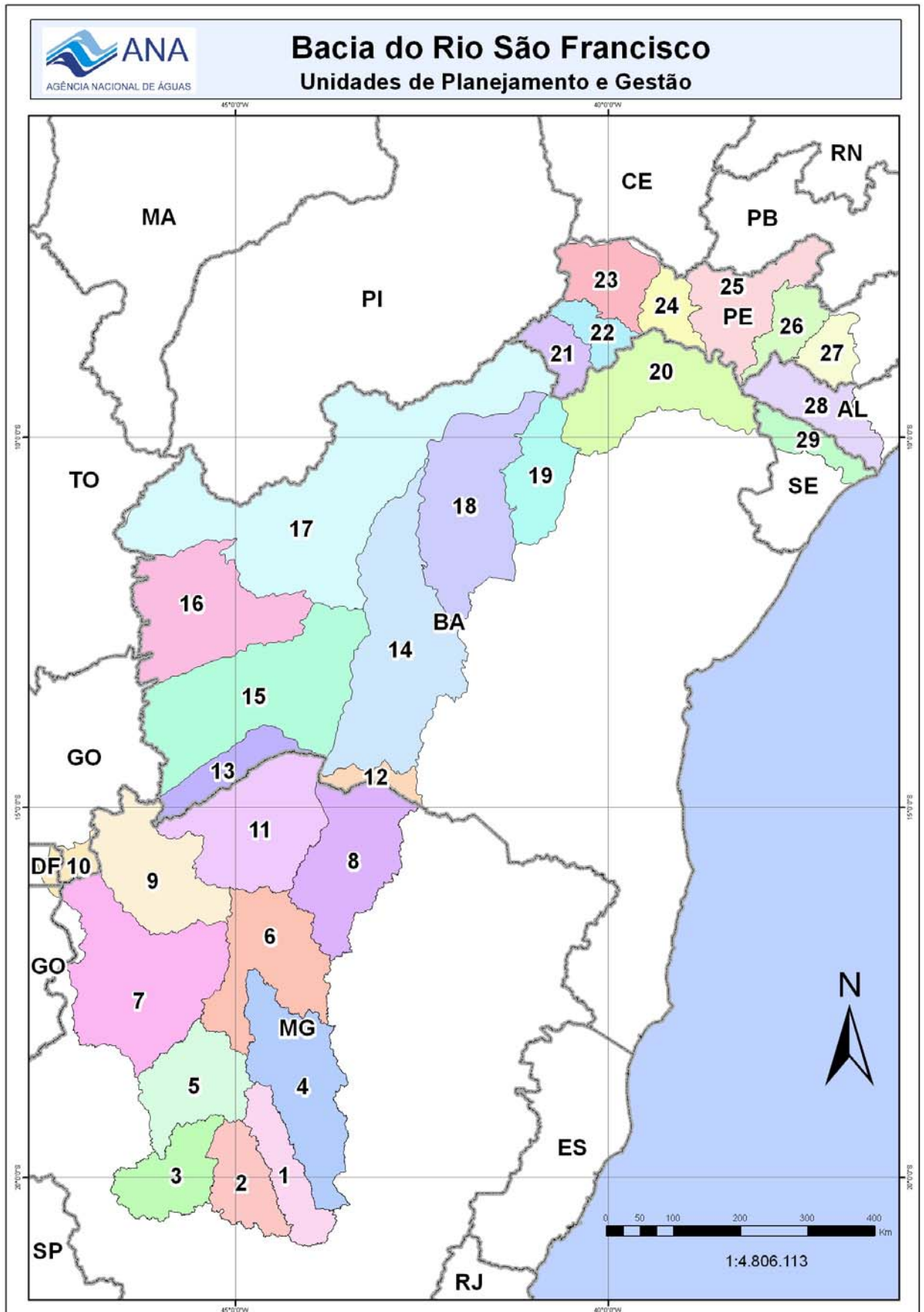


Figura 1 – Mapa das 29 unidades hidrográficas consideradas

Demandas Hídricas

59. Para obter as vazões de captação e lançamento de efluentes nos corpos d'água, foram utilizadas as estimativas de demanda para os diversos usos da água, adotadas no Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Para obtenção da outra base de cálculo da cobrança, que é a carga de DBO lançada, considerou-se, para o setor industrial, a concentração de DBO_{5,20} média das concentrações declaradas junto ao CNARH pelos usuários de recursos hídricos da bacia do Paraíba do Sul, que é de 108 mg/L. Para o saneamento, foi considerada uma concentração de 300 mg/L. Cabe lembrar que a carga é obtida pela multiplicação da concentração pela vazão de lançamento do efluente industrial ou esgoto doméstico.

60. A tabela 3 apresenta as demandas hídricas organizadas por tipo de uso em cada unidade hidrográfica considerada.

Tabela 3 – Demandas Hídricas por tipo de uso

Unidade de Gestão	Captação (m ³ /s)	Consumo (m ³ /s)	DBO (t/dia)
Entorno da Represa de Três Marias	1,68	0,95	8,52
Rio Paraopeba	10,62	3,67	87,68
Rio Pará	4,04	1,53	39,08
Afluentes Mineiros do Alto São Francisco	2,31	1,32	10,94
Rio das Velhas	21,72	6,51	255,74
Rios Jequitaí, Pacuí, Rio de Janeiro e Formoso	3,52	2,28	11,55
Rio Paracatú	8,02	5,95	11,52
Rios Pandeiros, Pardo e Manga	3,92	2,82	7,32
Rio Verde Grande - MG	8,48	5,63	29,03
Rio Urucúia	2,35	1,75	2,54
Total Minas Gerais	66,67	32,41	463,91
Rios Verde e Jacaré	3,59	2,52	10,75
Rios Paramirim, Santo Onofre e Carnaíba de Dentro	4,94	3,32	15,27
Rios Carinhanha	0,52	0,40	0,50
Rio Verde Grande - BA	0,79	0,60	0,46
Rio Corrente	8,24	6,34	5,12
Rios Curaça, Macururé e Curituba	23,17	18,13	10,98
Alto Rio Grande	10,05	7,85	6,92
Médio e Baixo Rio Grande e Margem esquerda do Lago de Sobradinho	9,69	7,47	6,67
Rio Salitre	3,57	2,77	2,12
Total Bahia	64,56	49,40	58,79
Rio Pontal	4,79	3,42	10,89
Rio Moxotó	1,57	1,12	3,52
Rio Terra Nova	5,78	4,47	1,37
Rio Garças	2,92	2,28	6,90
Rio Brígida	2,58	1,80	4,94
Alto Rio Ipanema	1,32	0,65	10,30
Rio Pajeú	5,17	3,69	12,68

Total Pernambuco	24,12	17,42	50,60
Baixo Rio Ipanema e Baixo São Francisco – Alagoas	8,51	5,88	26,91
Baixo São Francisco - Sergipe	3,07	2,17	6,33
Alto Rio Preto-Goiás/DF	1,17	0,81	4,18
Total	168,10	108,10	610,72

61. A tabela 4 apresenta as demandas hídricas de captação organizadas por setor usuário.

Tabela 4 – Demandas hídricas de captação (m³/s) por setor usuário

Unidade de Gestão	Saneamento	Animal	Indústria	Irrigação	Total
Entorno da Represa de Três Marias	0,36	0,44	0,21	0,67	1,68
Rio Paraopeba	2,38	0,37	5,85	2,01	10,62
Rio Pará	1,57	0,50	1,25	0,71	4,04
Afluentes Mineiros do Alto São Francisco	0,48	0,49	0,30	1,04	2,31
Rio das Velhas	12,78	0,41	5,79	2,74	21,72
Rios Jequitaí, Pacuí, Rio de Janeiro e Formoso	0,57	0,43	0,29	2,23	3,52
Rio Paracatu	0,57	0,77	0,10	6,59	8,02
Rios Pandeiros, Pardo e Manga	0,54	0,34	0,02	3,02	3,92
Rio Verde Grande - MG	1,59	0,61	0,37	5,91	8,48
Rio Urucúia	0,16	0,36	0,002	1,82	2,35
Total Minas Gerais	21,01	4,73	14,18	26,75	66,67
Rios Verde e Jacaré	0,66	0,17	0,006	2,75	3,59
Rios Paramirim, Santo Onofre e Carnaíba de Dentro	0,99	0,54	0,13	3,28	4,94
Rios Carinhanha	0,03	0,05	0,00	0,44	0,52
Rio Verde Grande - BA	0,06	0,07	0,00	0,67	0,79
Rio Corrente	0,44	0,47	0,004	7,33	8,24
Rios Curaça, Macururé e Curituba	0,73	0,23	0,12	22,09	23,17
Alto Rio Grande	0,38	0,13	0,006	9,53	10,05
Médio e Baixo Rio Grande e Margem esquerda do Lago de Sobradinho	0,52	0,45	0,002	8,72	9,69
Rio Salitre	0,18	0,10	0,002	3,28	3,57
Total Bahia	4,00	2,20	0,27	58,09	64,56
Rio Pontal	0,62	0,07	0,14	3,96	4,79
Rio Moxotó	0,24	0,12	0,01	1,20	1,57
Rio Terra Nova	0,28	0,07	0,02	5,40	5,78
Rio Garças	0,13	0,06	0,003	2,73	2,92
Rio Brígida	0,46	0,17	0,06	1,89	2,58
Alto Rio Ipanema	0,68	0,14	0,05	0,45	1,32

Rio Pajeú	0,79	0,26	0,02	4,10	5,17
Total Pernambuco	3,19	0,90	0,31	19,72	24,12
Baixo Rio Ipanema e Baixo São Francisco - Alagoas	1,43	0,32	0,30	6,47	8,51
Baixo São Francisco - Sergipe	0,45	0,17	0,05	2,39	3,07
Alto Rio Preto-Goiás/DF	0,18	0,07	0,02	0,89	1,17
Total	30,26	8,41	15,13	114,31	168,10

62. A tabela 5 apresenta as demandas hídricas de captação organizadas por dominialidade.

Tabela 5 – Demandas hídricas de captação (m³/s) por dominialidade

Unidade de Gestão	Estadual	Federal	Total
Entorno da Represa de Três Marias	0,78	0,89	1,68
Rio Paraopeba	10,57	0,05	10,62
Rio Pará	3,85	0,19	4,04
Afluentes Mineiros do Alto São Francisco	0,97	1,34	2,31
Rio das Velhas	21,12	0,60	21,72
Rios Jequitaí, Pacuí, Rio de Janeiro e Formoso	1,75	1,77	3,52
Rio Paracatu	5,35	2,68	8,02
Rios Pandeiros, Pardo e Manga	0,43	3,49	3,92
Rio Verde Grande - MG	3,85	4,63	8,48
Rio Urucúia	0,51	1,84	2,35
Total Minas Gerais	49,17	17,49	66,67
Rios Verde e Jacaré	1,86	1,72	3,59
Rios Paramirim, Santo Onofre e Carnaíba de Dentro	2,75	2,19	4,94
Rios Carinhanha	0,08	0,44	0,52
Rio Verde Grande - BA	0,07	0,72	0,79
Rio Corrente	7,38	0,86	8,24
Rios Curaça, Macururé e Curituba	0,30	22,87	23,17
Alto Rio Grande	10,05	0,00	10,05
Médio e Baixo Rio Grande e Margem esquerda do Lago de Sobradinho	1,40	8,28	9,69
Rio Salitre	0,57	3,00	3,57
Total Bahia	24,48	40,08	64,56
Rio Pontal	0,21	4,58	4,79
Rio Moxotó	0,15	1,42	1,57
Rio Terra Nova	1,05	4,72	5,78
Rio Garças	0,14	2,78	2,92
Rio Brígida	1,21	1,37	2,58
Alto Rio Ipanema	0,61	0,70	1,32
Rio Pajeú	2,68	2,49	5,17
Total Pernambuco	6,06	18,07	24,12
Baixo Rio Ipanema e Baixo São Francisco –	3,15	5,36	8,51

Alagoas			
Baixo São Francisco – Sergipe	0,49	2,58	3,07
Alto Rio Preto-Goiás/DF	0,03	1,14	1,17
Total	83,38	84,72	168,10

63. Finalmente, a tabela 6 a seguir apresenta as cargas de DBO lançadas pelos setores de saneamento urbano e indústria.

Tabela 6 – Cargas de DBO lançadas (t/dia) para os setores de saneamento e indústria

Unidade de Gestão	Saneamento	Indústria	Total
Entorno da Represa de Três Marias	6,98	1,54	8,52
Rio Paraopeba	44,92	42,76	87,68
Rio Pará	29,94	9,14	39,08
Afluentes Mineiros do Alto São Francisco	8,72	2,22	10,94
Rio das Velhas	213,39	42,35	255,74
Rios Jequitaí, Pacuí, Rio de Janeiro e Formoso	9,43	2,12	11,55
Rio Paracatú	10,81	0,71	11,52
Rios Pandeiros, Pardo e Manga	7,19	0,13	7,32
Rio Verde Grande - MG	26,35	2,68	29,03
Rio Urucúia	2,52	0,02	2,54
Total Minas Gerais	360,25	103,66	463,91
Rios Verde e Jacaré	10,70	0,05	10,75
Rios Paramirim, Santo Onofre e Carnaíba de Dentro	14,30	0,97	15,27
Rios Carinhanha	0,50	0,00	0,50
Rio Verde Grande - BA	0,46	0,00	0,46
Rio Corrente	5,08	0,04	5,12
Rios Curaça, Macururé e Curitiba	10,09	0,89	10,98
Alto Rio Grande	6,87	0,05	6,92
Médio e Baixo Rio Grande e Margem esquerda do Lago de Sobradinho	6,65	0,02	6,67
Rio Salitre	2,10	0,02	2,12
Total Bahia	56,75	2,04	58,79
Rio Pontal	9,88	1,01	10,89
Rio Moxotó	3,41	0,11	3,52
Rio Terra Nova	4,50	0,18	4,68
Rio Garças	1,19	0,03	1,22
Rio Brígida	6,87	0,44	7,31
Alto Rio Ipanema	9,97	0,33	10,30
Rio Pajeú	12,49	0,19	12,68
Total Pernambuco	48,31	2,29	50,60
Baixo Rio Ipanema e Baixo São Francisco – Alagoas	24,74	2,17	26,91
Baixo São Francisco - Sergipe	5,96	0,37	6,33
Alto Rio Preto-Goiás/DF	4,00	0,18	4,18
Total	500,01	110,71	610,72

64. Foram incluídas também na simulação as demandas hídricas referentes às transposições promovidas pela Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO por meio das adutoras Alto Sertão, Sertaneja e São Francisco, todas captando no rio São Francisco e atendendo diversos municípios do Estado de Sergipe, tanto dentro na bacia do rio São Francisco quanto fora. A adutora do São Francisco abastece a cidade de Aracaju.

65. De maneira simplificada, efetuou-se a somatória entre as vazões outorgadas das adutoras Alto Sertão, Sertaneja e São Francisco. Em seguida, tomou-se a diferença entre o resultado da somatória e a demanda total dos municípios atendidos pelas adutoras situados dentro da bacia do São Francisco. A vazão resultante foi considerada como a vazão transposta para outras bacias no Estado de Sergipe pela DESO, conforme apresentado na tabela 7.

Tabela 7 – Demandas Hídricas referentes às transposições da DESO

Aduoras	Vazão outorgada (l/s)	Demanda dos municípios dentro da bacia (l/s)	Vazão considerada (l/s)
Alto Sertão e Sertaneja	520	254	1.932
São Francisco	1.666	-	
Total	2.186	254	

66. Visando subsidiar o CBHSF nas análises de viabilidade financeira para a criação da Agência de Água, foi analisada a possibilidade de considerar as demandas hídricas relativas a cenários de implantação do PISF (Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional), cujo direito de uso de recursos hídricos foi outorgado pela ANA por meio da resolução nº 411, de 22 de setembro de 2005.

67. Tais demandas hídricas foram definidas pela CTOC com base na outorga da ANA e foram organizadas em três cenários: o primeiro corresponde à vazão firme outorgada, ou seja, aquela vazão que pode ser utilizada a qualquer tempo. O segundo corresponde à vazão média de bombeamento indicada pelo PISF para o horizonte de fim de projeto. E o terceiro, finalmente, corresponde à vazão máxima diária que pode ser bombeada. Como a utilização das vazões dos cenários 2 e 3 depende de condições hidrológicas favoráveis na bacia do São Francisco e, portanto, não há garantia efetiva para a sua disponibilidade, optou-se por considerar somente o cenário 1. A tabela 8 mostra a vazão considerada para este cenário.

Tabela 8 – Demanda Hídrica referente ao PISF

Cenário		Demanda
		m³/s
1	Vazão firme outorgada	26,4

* Valor unitário para transposição nas bacias PCJ

68. Para fins de atribuição de dominialidade às demandas hídricas nesta simulação, considerou-se como usos de água de domínio da União:

- para os setores de saneamento (urbano) e industrial: as demandas dos municípios cujas sedes estiverem localizadas a até 5 km dos rios de domínio da União;
- para os setores de irrigação e criação animal as demandas dos municípios que são cruzados por rios de domínio da União; e
- para o setor de saneamento (rural) considerou-se toda demanda como estadual.

69. Destaca-se que os rios de domínio da União são aqueles classificados no hidro-referenciamento na escala do milionésimo (ANA), com áreas de contribuição de cada trecho calculadas por equidistâncias entre os trechos de curso d'água.

Estimativa de Arrecadação

70. A bacia do rio São Francisco apresenta uma estimativa total de arrecadação com a cobrança pelo uso da água de **R\$ 40.099.528**, sendo **R\$ 6.881.524** em rios de domínio da União e **R\$ 33.218.004** em rios de domínio dos Estados, conforme apresentado na tabela 9.

Tabela 9 – Estimativa de Arrecadação por domínio (R\$/ano).

Unidades de Gestão	Estadual	Federal	Total
Entorno da Represa de Três Marias	311.236	191.991	503.227
Rio Paraopeba	5.811.408	1.981	5.813.390
Rio Pará	2.234.628	7.159	2.241.788
Afluentes Mineiros do Alto São Francisco	589.663	78.904	668.567
Rio das Velhas	14.454.574	23.577	14.478.151
Rios Jequitaiá, Pacuí, Rio de Janeiro e Formoso	428.809	345.924	774.733
Rio Paracatu	628.203	241.571	869.774
Rios Pandeiros, Pardo e Manga	196.820	386.637	583.456
Rio Verde Grande - MG	1.590.241	267.830	1.858.071
Rio Urucúia	77.778	148.684	226.462
Total Minas Gerais	26.323.359	1.694.258	28.017.617
Rios Verde e Jacaré	599.499	105.603	705.101
Rios Paramirim, Santo Onofre e Carnaíba de Dentro	754.936	316.638	1.071.574
Rios Carinhanha	26.496	22.833	49.329
Rio Verde Grande - BA	42.283	28.136	70.420
Rio Corrente	589.761	69.059	658.821
Rios Curaça, Macururé e Curituba	124.552	1.418.681	1.543.233
Alto Rio Grande	730.791		730.791
Médio e Baixo Rio Grande e Margem esquerda do Lago de	316.075	466.337	782.413

Sobradinho			
Rio Salitre	121.435	160.772	282.207
Total Bahia	3.305.828	2.588.060	5.893.888
Rio Pontal	114.075	659.862	773.937
Rio Moxotó	108.942	151.427	260.369
Rio Terra Nova	216.882	257.571	474.453
Rio Garças	56.656	151.314	207.970
Rio Brígida	466.186	53.880	520.065
Alto Rio Ipanema	494.073	122.655	616.728
Rio Pajeú	708.762	157.233	865.995
Total Pernambuco	2.165.576	1.553.942	3.719.517
Baixo Rio Ipanema e Baixo São Francisco - Alagoas	1.192.970	546.387	1.739.357
Baixo São Francisco – Sergipe	213.178	279.098	492.276
Alto Rio Preto-GO/DF	17.093	219.780	236.873
Total	33.218.003	6.881.524	40.099.528

71. A unidade hidrográfica com maior potencial de arrecadação é do rio das Velhas, com um total de R\$ 14.478.150,83, enquanto que a unidade com menor potencial de arrecadação é a do rio Carinhanha, com um total de R\$ 49.329,24.

72. É interessante observar que apenas sete das vinte e nove unidades hidrográficas (Rios Paramirim, Santo Onofre e Carnaíba de Dentro, Rios Curaça, Macururé e Curituba, Velhas, Paraopeba, Pará, Verde Grande e Baixo Ipanema e Baixo São Francisco - Alagoas) concentram 72 % de todo o potencial de arrecadação com a cobrança pelo uso da água na bacia. Nota-se que, apenas as bacias do Velhas, Pará e Paraopeba, respondem por mais da metade do potencial de arrecadação.

73. Observa-se que a estimativa de arrecadação em rios de domínio estadual representa 83% da estimativa total de arrecadação na bacia, conforme pode ser observado no gráfico 1.

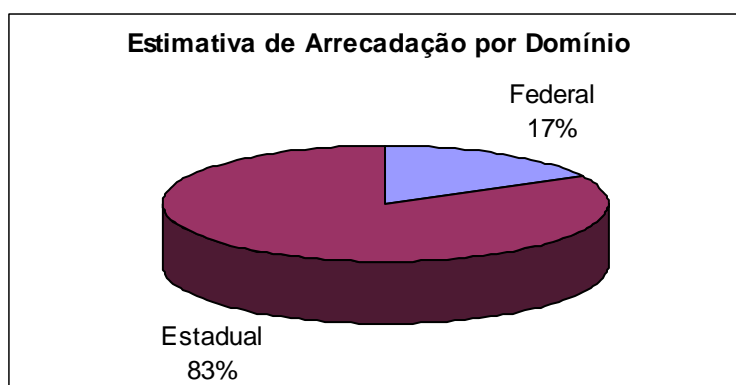


Gráfico 1 – Distribuição da estimativa de arrecadação por domínio

74. A tabela 10, por sua vez, apresenta a estimativa de arrecadação por setor usuário.

Tabela 10 – Estimativa de Arrecadação por setor (R\$/ano)

Unidade de Gestão	Saneamento	Animal	Indústria	Irrigação	Total
Entorno da Represa de Três Marias	333.620	15.110	128.072	26.424	503.227
Rio Paraopeba	2.173.308	12.807	3.547.964	79.310	5.813.390
Rio Pará	1.439.152	17.396	757.181	28.058	2.241.788
Afluentes Mineiros do Alto São Francisco	428.314	16.900	182.346	41.007	668.567
Rio das Velhas	10.844.610	14.160	3.511.466	107.915	14.478.151
Rios Jequitaí, Pacuí, Rio de Janeiro e Formoso	497.041	14.971	174.829	87.892	774.733
Rio Paracatu	524.453	26.422	59.048	259.851	869.774
Rios Pandeiros, Pardo e Manga	442.158	11.821	10.495	118.981	583.456
Rio Verde Grande - MG	1.382.813	21.120	221.065	233.073	1.858.071
Rio Urucúia	140.945	12.546	1.040	71.931	226.462
Total Minas Gerais	18.206.414	163.254	8.593.507	1.054.442	28.017.617
Rios Verde e Jacaré	586.989	5.606	4.019	108.488	705.101
Rios Paramirim, Santo Onofre e Carnaíba de Dentro	845.081	18.426	78.621	129.446	1.071.574
Rios Carinhanha	30.297	1.542	-	17.491	49.329
Rio Verde Grande - BA	41.756	2.358	-	26.306	70.420
Rio Corrente	350.883	16.081	2.978	288.877	658.821
Rios Curaça, Macururé e Curituba	591.493	7.990	73.042	870.708	1.543.233
Alto Rio Grande	346.502	4.690	4.019	375.581	730.791
Médio e Baixo Rio Grande e Margem esquerda do Lago de Sobradinho	422.167	15.600	1.040	343.606	782.413
Rio Salitre	148.345	3.450	1.040	129.372	282.207
Total Bahia	3.363.511	75.743	164.759	2.289.874	5.893.888
Rio Pontal	531.437	2.367	83.916	156.217	773.937
Rio Moxotó	201.004	4.205	8.037	47.123	260.369
Rio Terra Nova	244.328	2.419	14.892	212.814	474.453
Rio Garças	96.807	2.172	1.560	107.431	207.970
Rio Brígida	403.240	6.050	36.261	74.515	520.066
Alto Rio Ipanema	566.669	4.844	27.326	17.889	616.728
Rio Pajeú	681.872	8.978	13.616	161.529	865.995
Total Pernambuco	2.725.355	31.036	185.608	777.517	3.719.517
Baixo Rio Ipanema e Baixo São Francisco - Alagoas	1.294.405	11.233	178.847	254.872	1.654.778
Baixo São Francisco - Sergipe	361.670	5.957	30.304	94.344	560.758
Alto Rio Preto-Goiás/DF	184.504	2.505	14.892	34.972	252.970

Total	26.135.860	289.729	9.167.917	4.506.021	40.099.528
--------------	-------------------	----------------	------------------	------------------	-------------------

75. Mais uma vez, as bacias hidrográficas do Paraopeba, Pará e Velhas respondem por mais de 50% do total que seria arrecadado dos setores indústria e saneamento urbano. As maiores arrecadações provenientes do setor irrigação viriam do Estado da Bahia, com destaque para as bacias dos rios Grande, Curaçá, Macururé e Curitiba e Corrente.

76. O setor saneamento responde pela maior estimativa de arrecadação, cerca de 65% do total. Em seguida, vem a indústria e a irrigação, com 23% e 11%, respectivamente, como pode ser observado no gráfico 2.

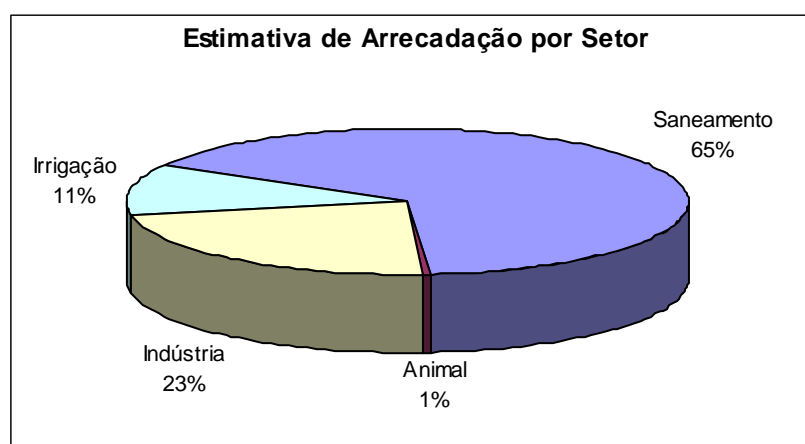


Gráfico 2 – Distribuição da estimativa de arrecadação por setor

77. Finalmente, a tabela 11, apresenta a estimativa de arrecadação por tipo de uso.

Tabela 11 – Estimativa de arrecadação por tipo de uso (R\$/ano)

Unidade de Gestão	Captação	Consumo	DBO	Total
Entorno da Represa de Três Marias	176.524	108.945	217.758	503.227
Rio Paraopeba	2.370.706	1.202.485	2.240.199	5.813.390
Rio Pará	818.301	424.986	998.500	2.241.788
Afluentes Mineiros do Alto São Francisco	243.646	145.518	279.403	668.567
Rio das Velhas	5.315.670	2.628.415	6.534.066	14.478.151
Rios Jequitaí, Pacuí, Rio de Janeiro e Formoso	281.251	198.459	295.023	774.733
Rio Paracatú	293.455	282.018	294.301	869.774
Rios Pandeiros, Pardo e Manga	206.407	189.907	187.142	583.456
Rio Verde Grande - MG	648.342	467.963	741.767	1.858.071
Rio Urucúia	78.201	83.416	64.844	226.462
Total Minas Gerais	10.432.503	5.732.112	11.853.002	28.017.617
Rios Verde e Jacaré	231.150	199.191	274.760	705.101
Rios Paramirim, Santo Onofre e Carnaíba de Dentro	372.468	308.989	390.116	1.071.574
Rios Carinhanha	16.812	19.742	12.775	49.329
Rio Verde Grande - BA	26.673	31.994	11.753	70.420
Rio Corrente	237.404	290.706	130.711	658.821

Rios Curaça, Macururé e Curituba	558.565	704.179	280.488	1.543.233
Alto Rio Grande	246.691	307.196	176.904	730.791
Médio e Baixo Rio Grande e Margem esquerda do Lago de Sobradinho	277.545	334.502	170.366	782.413
Rio Salitre	100.635	127.459	54.113	282.207
Total Bahia	2.067.943	2.323.959	1.501.986	5.893.888
Rio Pontal	272.768	222.837	278.331	773.937
Rio Moxotó	89.788	80.705	89.876	260.369
Rio Terra Nova	164.742	190.152	119.559	474.453
Rio Garças	77.457	99.421	31.092	207.970
Rio Brígida	176.013	157.294	186.758	520.065
Alto Rio Ipanema	213.288	140.227	263.213	616.728
Rio Pajeú	291.416	250.647	323.932	865.995
Total Pernambuco	1.285.472	1.141.285	1.292.761	3.719.517
Baixo Rio Ipanema e Baixo São Francisco – Alagoas	585.515	466.274	687.568	1.739.357
Baixo São Francisco - Sergipe	179.638	150.964	161.674	492.276
Alto Rio Preto-Goiás/DF	72.295	57.795	106.784	236.873
Total	14.623.364	9.872.389	15.603.775	40.099.528

78. Conforme pode ser observado no gráfico 3, o maior valor potencial de arrecadação dentre os tipos de uso proveria do uso quantitativo, cerca de 61%, que corresponde aos usos de captação e consumo somados. O uso qualitativo, proveniente do lançamento de efluentes nos corpos d'água, corresponde a 39% do total.

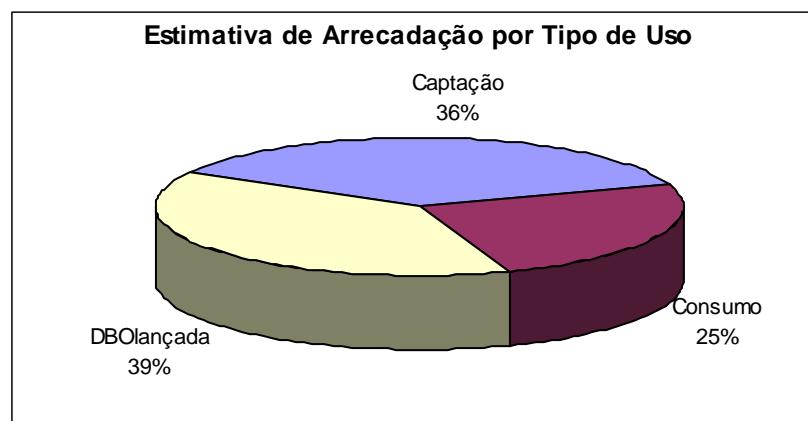


Gráfico 3 – Distribuição da estimativa de arrecadação por tipo de uso

79. A seguir são apresentados os mapas com as estimativas de arrecadação com a cobrança pelo uso da água nas regiões hidrográficas da bacia do rio São Francisco por dominialidade. As figuras 2 e 3 apresentam o potencial de arrecadação estadual e federal, respectivamente.

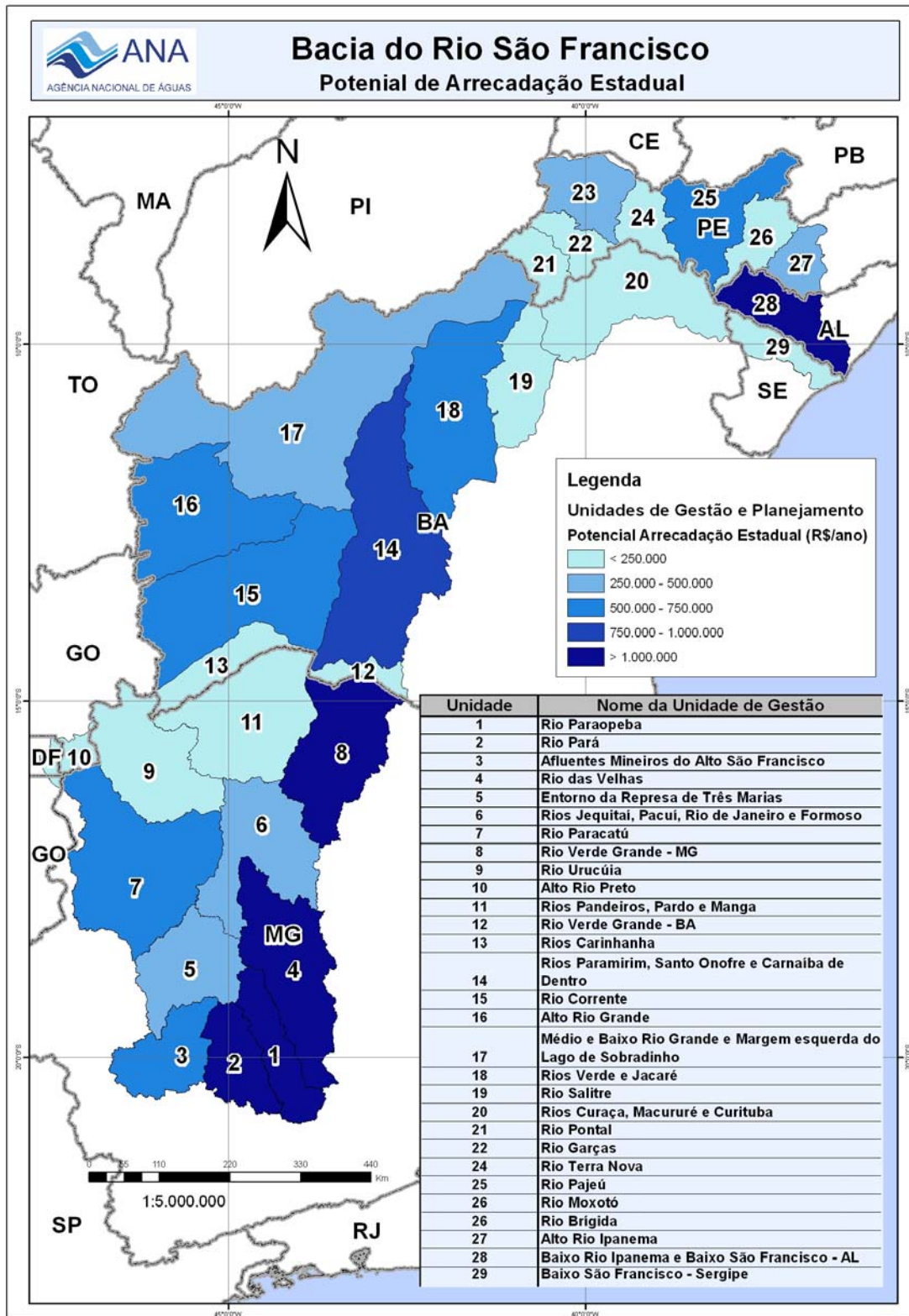


Figura 2 – Potencial de arrecadação estadual

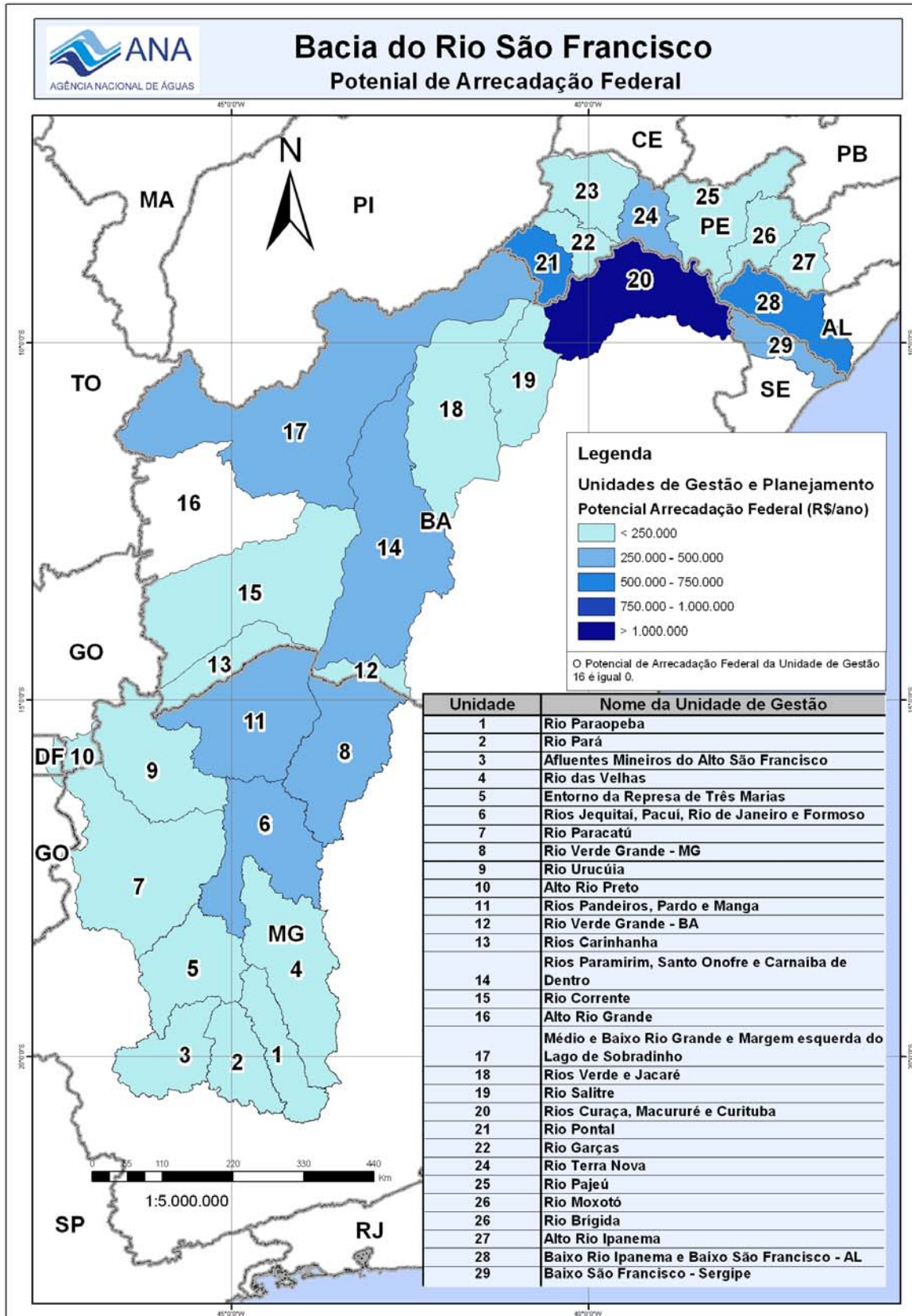


Figura 3 – Potencial de arrecadação federal

80. Além das estimativas de arrecadação apresentadas até o momento, deve-se considerar também a previsão de arrecadação referente às transposições promovidas pela Companhia de Saneamento de Sergipe – DESO, por meio das adutoras Alto Sertão, Sertaneja e São Francisco, todas captando no rio São Francisco. Para estas transposições foi considerado o preço unitário de R\$ 0,015/m³, resultando numa estimativa anual de arrecadação de R\$ 913.913, conforme apresentado na tabela 12.

Tabela 12 – Estimativa de arrecadação referente às transposições da DESO

Uso	Demanda	Valor Unitário*	Cobrança
	m ³ /s	R\$/m ³	R\$/ano
Cia. Saneamento de Sergipe - DESO (Adutoras Alto Sertão, Sertaneja e São Francisco)	1,932	0,015	913.913

* Valor unitário para transposição nas bacias PCJ

81. Finalmente, considerando um cenário de possível implantação do PISF (Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional) e aplicando-se o preço unitário de R\$ 0,015/m³ à demanda relativa ao cenário 1, definida na tabela 8, encontra-se uma estimativa de arrecadação adicional de R\$ 12.488.256, conforme apresentado na tabela 13.

Tabela 13 – Estimativa de Arrecadação referentes à transposição pelo PISF

Cenário	Demanda	Valor Unitário*	Cobrança
	m ³ /s	R\$/m ³	R\$/ano
Vazão firme outorgada	26,4	0,015	12.488.256

* Valor unitário para transposição nas bacias PCJ

82. O cálculo de cobrança para o cenário 1, apresentado na tabela 13, entretanto, não será utilizado para a análise de sustentabilidade financeira da Agência de Água, uma vez que o que se requer no momento é uma análise em termos atuais. Assim, devem ser considerados valores que podem ser atualmente arrecadados, não sendo razoável admitir que já haveria condições de utilização dos 26,4 m³/s e de arrecadação, no momento, dos R\$ 12.488 mil, pois há, ainda, um tempo necessário para que as obras do PISF sejam implantadas. Ademais, todo o estudo de estimativa do potencial de arrecadação foi baseado em estimativas de demandas atuais, não sendo utilizadas vazões outorgadas.

83. Contudo, cabe registrar que o CBHSF, tal como os Comitês PCJ e o CEIVAP fizeram, poderão aprovar mecanismos de cobrança nos quais esteja contemplada a cobrança pela vazão de captação medida, sem deixar de incluir a vazão outorgada de captação, que se trata de uma reserva hídrica e que, portanto, torna indisponível a água para outros usuários. A cobrança pela vazão outorgada de captação teria um peso menor dentro do mecanismo em relação à cobrança pela vazão efetivamente captada.

Sustentabilidade Financeira da Agência

84. Em relação à sustentabilidade financeira da Agência de Água, foram adotadas as seguintes premissas, definidas pela CTOC com apoio técnico da ANA:

- Foram consideradas as despesas atuais de custeio para os seguintes itens:
 - Reuniões da Plenária do Comitê, das Câmaras Técnicas e das Câmaras Consultivas Regionais (diárias e passagens e despesas diversas)
 - Secretaria Executiva do Comitê / Unidade Administrativa Regional de Salvador (Salários, diárias e passagens e despesas diversas)
 - 4 Escritórios Regionais (salários, diárias e passagens e despesas diversas);
- Foi incluída uma diretoria para a Agência de Água composta por 1 diretor, 1 coordenador técnico e 1 coordenador administrativo, considerando os salários estimados para a Agência PCJ;
- Foi incluído um especialista em recursos hídricos, com o salário estimado para a Agência PCJ; e
- Não foi avaliado se a estrutura atual atende às necessidades da futura Agência de Água.

85. As despesas atuais de custeio verificadas na secretaria executiva e unidade central em Salvador perfazem um total de R\$ 471.666,60, conforme apresentado nas tabelas 14 a 17.

Tabela 14 – Unidade central em Salvador: salários dos técnicos

Salários dos Técnicos *	Quant.	Salário base mensal unitário	Salário base + encargos diversos mensal unitário	Salário base + encargos diversos anual total
SECRETARIA EXECUTIVA	2	R\$ 1.900,80	R\$ 3.727,34	R\$ 89.456,16
AUX. ADMINISTRATIVO I	1	R\$ 760,32	R\$ 1.589,88	R\$ 19.078,56
ASSIST. ADMINISTRAT I	3	R\$ 2.800,16	R\$ 5.439,81	R\$ 195.833,16
ASSIST. ADMINISTRAT II	1	R\$ 1.100,00	R\$ 2.212,83	R\$ 26.553,96
Subtotal anual				R\$ 330.921,84

* Salários + encargos de terceirização baseados nos valores praticados na UAR.

Tabela 15 - Unidade central em Salvador: despesas diversas

Despesas administrativas diversas	Quant	Custo mensal unitário	Custo anual total
ALUGUEL	12	R\$ 1.200,00	R\$ 14.400,00
CONDOMÍNIO	1	R\$ 258,77	R\$ 258,77
IPTU	1	R\$ 116,98	R\$ 116,98
LUZ	12	R\$ 366,64	R\$ 4.399,68
TELEFONE	12	R\$ 1.794,36	R\$ 21.532,28
INTERNET	12	R\$ 372,22	R\$ 4.466,65
LOCAÇÃO DE VEÍCULOS *	12	R\$ 2.779,20	R\$ 33.350,40
MATERIAL DE CONSUMO	12	R\$ 800,00	R\$ 9.600,00
XEROGRAFIA	12	R\$ 235,00	R\$ 2.820,00
CORREIOS	12	R\$ 274,80	R\$ 3.297,60
Subtotal anual			R\$ 90.944,76

* Carro com motorista, 6 diárias/mês (franquia de 300 km).

Tabela 16 – Unidade central em Salvador: diárias e passagens

Passagens dos Técnicos da Agência *****	Quant	Valor Unitário Médio	Valor Mensal Médio	Valor Total Anual
PASSAGENS AEREAS E TERRESTRES	60	R\$ 550,00	R\$ 2.750,00	R\$ 33.000,00
DIARIAS	120	R\$ 140,00	R\$ 1.400,00	R\$ 16.800,00

***** Estimativa de um viagem de dois dia por mês para 5 técnicos da agência.

Tabela 17 – Unidade central em Salvador: resumo das despesas anuais

Resumo das despesas anuais da Unidade Central de Salvador	Valor Total Anual
SALÁRIOS DOS TÉCNICOS	R\$ 330.921,84
DESPESAS ADMINISTRATIVAS DIVERSAS	R\$ 90.944,76
PASSAGENS DOS TÉCNICOS DA AGÊNCIA	R\$ 49.800,00
TOTAL GERAL ANUAL DO CUSTEIO	R\$ 471.666,60

86. As despesas atuais de custeio dos quatro escritórios regionais (Belo Horizonte/MG, Ibotirama/BA, Serra Talhada/PE e Aracaju/SE) perfazem um total de R\$ 256.429,60 e estão apresentadas nas tabelas 18 a 21.

Tabela 18 – Escritórios regionais: salários dos técnicos

Salários dos Técnicos**	Quant	Salário base mensal unitário	Salário base + encargos diversos mensal unitário	Salário base + encargos diversos anual total
ASSIST. ADMINISTRAT I	1	R\$ 2.800,16	R\$ 5.439,81	R\$ 65.277,72
ASSIST. ADMINISTRAT II	3	R\$ 1.100,00	R\$ 2.212,83	R\$ 79.661,88
Subtotal anual				R\$ 144.939,60

** Salários + encargos de terceirização.

Tabela 19 – Escritórios regionais: despesas diversas

Descrição	Quant	Custo mensal unitário	Custo anual unitário	Custo anual total para 4 escrit. regionais
ALUGUEL	12	R\$ 550,00	R\$ 6.600,00	R\$ 26.400,00
CONDOMÍNIO	1	R\$ 125,00	R\$ 125,00	R\$ 500,00
IPTU	1	R\$ 522,50	R\$ 522,50	R\$ 2.090,00
LUZ	12	R\$ 200,00	R\$ 2.400,00	R\$ 9.600,00
TELEFONE	12	R\$ 300,00	R\$ 3.600,00	R\$ 14.400,00
INTERNET	12	R\$ 250,00	R\$ 3.000,00	R\$ 12.000,00
MATERIAL DE CONSUMO	12	R\$ 200,00	R\$ 2.400,00	R\$ 9.600,00
XEROGRAFIA	12	R\$ 150,00	R\$ 1.800,00	R\$ 7.200,00
CORREIOS	12	R\$ 150,00	R\$ 1.800,00	R\$ 7.200,00
Subtotal anual				R\$ 88.990,00

Tabela 20 – Escritórios regionais: diárias e passagens

Viagens dos Técnicos dos Escritórios Regionais	Quant	Valor Unitário Médio	Valor Mensal Médio	Valor Total Anual
PASSAGENS AEREAS E TERRESTRES	27	R\$ 555,56	R\$ 1.250,00	R\$ 15.000,00
DIARIAS	62	R\$ 120,97	R\$ 625,00	R\$ 7.500,00

Tabela 21 – Escritórios regionais: resumo das despesas anuais

Resumo das despesas anuais dos 4 Escritórios Regionais	
SALARIOS DOS TÉCNICOS	R\$ 144.939,60
DESpesas ADMINISTRATIVAS DIVERSAS	R\$ 88.990,00
DIÁRIAS E PASSAGENS DOS TÉCNICOS	R\$ 22.500,00
TOTAL GERAL ANUAL DO CUSTEIO	R\$ 256.429,60

87. As despesas anuais necessárias para a realização das reuniões da Plenária do CBHSF, das Câmaras Técnicas (CTs) e das 4 Comissões Consultivas Regionais (CCRs), por sua vez, representam um total anual de R\$ 446.354,94 e encontram-se explicitadas nas tabelas 22 a 24.

Tabela 22 – Reuniões da Plenária, CTs e CCRs: despesas gerais

Gastos Gerais CBHSF e 4 CCRs	Quant	Valor Unitário mensal	Valor Total Mensal	Valor Total Anual
XEROGRAFIA	12	R\$ 400,00	R\$ 400,00	R\$ 4.800,00
CORREIOS	12	R\$ 412,20	R\$ 412,20	R\$ 4.946,40
REUNIÕES DE CCRs (8x/ano)	8	R\$ 5.000,00	-----	R\$ 40.000,00
CONTRAT. PJURÍDICA REALIZ. PLENÁRIA (2x/ano)	2	R\$ 40.000,00	-----	R\$ 80.000,00
SERVIÇOS DIVERSOS RELACIONADOS À PLENÁRIA	2	R\$ 4.820,00	-----	R\$ 9.640,00
GASTOS COM PUBLICIDADE/COMUNICAÇÃO (2x/ano)	2	R\$ 40.000,00	-----	R\$ 80.000,00
ALUGUEL DO AUDITÓRIO EM SALVADOR - REUNIÕES	10	R\$ 120,00	-----	R\$ 1.200,00
SITE DOMÍNIO/HOSPEDAGEM	12	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 1.800,00
CLIPAGEM	12	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 6.000,00
subtotal				R\$ 228.386,40

Tabela 23 - Reuniões da Plenária , CTs e CCRs: diárias e passagens

Gastos com passagens e diárias do CBHSF e das 4 CCRs	Quant.	Valor Unitário Médio	Valor Mensal Médio	Valor Total Anual
<i>Reuniões da Diretoria Colegiada</i>				
PASSAGENS AEREAS E TERRESTRES	36	544	1631	19571
DIÁRIAS	68	140	795	9537
<i>Viagens da Secretaria Executiva</i>				
PASSAGENS AEREAS E TERRESTRES	82	550	3772	45267
DIÁRIAS	169	140	1970	23642
<i>Plenárias (2x/ano)</i>				
PASSAGENS AEREAS E TERRESTRES	82	551	-----	45167
DIÁRIAS	35	143	-----	5021
<i>Reuniões das Câmaras Técnicas do CBHSF (-15/ano)</i>				
PASSAGENS AEREAS E TERRESTRES	76	557	3529	42346
DIÁRIAS	98	143	1171	14051
<i>Reuniões das Câmaras Consultivas Regionais (8x/ano)</i>				
PASSAGENS AEREAS E TERRESTRES	16	506	-----	8101
DIÁRIAS	37	143	-----	5266
<i>subtotal Passagens</i>				R\$ 160.451,26
<i>subtotal diárias</i>				R\$ 57.517,28

Tabela 24 - Reuniões da Plenária , CTs e CCRs: resumo das despesas anuais

Resumo das despesas anuais de Funcionamento do CBHSF e das 4 CCRs	
GASTOS GERAIS	R\$ 228.386,40
DIÁRIAS E PASSAGENS	R\$ 217.968,54
TOTAL GERAL ANUAL DO CUSTEIO	R\$ 446.354,94

88. Finalmente, as despesas anuais necessárias para o custeio de uma diretoria para a agência e a contratação de um especialista em recursos hídricos somam R\$ 495.840,00, conforme apresentado nas tabelas 25 a 27.

Tabela 25 – Custeio da Diretoria da Agência: salários

Salários da Diretoria	Quant	Salário base mensal unitário	Salário base + encargos diversos mensal unitário	Salário base + encargos diversos anual total
DIRETOR DA AGÊNCIA *	1	R\$ 7.000,00	R\$ 14.000,00	R\$ 168.000,00
COORDENADOR TÉCNICO *	1	R\$ 4.500,00	R\$ 9.000,00	R\$ 108.000,00
COORDENADOR ADMINISTRATIVO *	1	R\$ 4.500,00	R\$ 9.000,00	R\$ 108.000,00
ESPECIALISTA EM RECURSOS HÍDRICOS *	1	R\$ 3.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 72.000,00

* Valores estimados com base no que é praticado na agência de bacia cSubtotal anual **R\$ 456.000,00**

Tabela 26 – Custeio da Diretoria da Agência: diárias e passagens

Reuniões da Diretoria da Agência	Quant	Valor Unitário Médio	Valor Mensal Médio	Valor Total Anual
PASSAGENS AEREAS E TERRESTRES	48	R\$ 550,00	R\$ 2.200,00	R\$ 26.400,00
DIÁRIAS	96	R\$ 140,00	R\$ 1.120,00	R\$ 13.440,00

**** Estimativa de uma viagem de dois por mês por cada membro da diretoria.

Tabela 27 – Custeio da Diretoria da Agência: resumo das despesas anuais

Resumo das despesas anuais de funcionamento da Diretoria da Agência de Águas	
SALÁRIOS	R\$ 456.000,00
DIÁRIAS E PASSAGENS	R\$ 39.840,00
TOTAL GERAL ANUAL DO CUSTEIO	R\$ 495.840,00

89. A tabela 28 mostra o resumo das estimativas realizadas para as despesas de custeio da Agência de Água da Bacia do rio São Francisco. O total das despesas necessárias é de R\$ 1.670.291, o que corresponde a uma arrecadação necessária de R\$ 22.270.549 por meio da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, se considerada a aplicação do percentual máximo de 7,5 % dos recursos arrecadados em despesas de custeio, conforme prevê o art. 22 da Lei nº 9.433, de 1997.

Tabela 28 – Resumo das despesas de custeio da Agência de Água da Bacia do São Francisco

Item	Custeio (R\$/ano)				Arrecadação Necessária
	Salarios	Diárias e Pass.	Desp. Diversas	Total	
1 Reuniões (Plenária, CTs e CCRs)	-	217.969	228.386	446.355	5.951.399
2 Secex/UAR Salvador	330.922	49.800	90.945	471.667	12.240.287
3 4 Escritórios Regionais	144.940	22.500	88.990	256.430	15.659.349
4 Diretoria da Agência	456.000	39.840	-	495.840	22.270.549
Total	931.861	330.109	408.321	1.670.291	-

90. Visando a possibilitar a avaliação da viabilidade financeira para a implantação da Agência de Água da bacia do rio São Francisco, apresenta-se no gráfico 4 uma comparação entre a necessidade de recursos para o custeio da agência e a estimativa de arrecadação à luz de dois cenários: 1) cobrança em rios de domínio da União da bacia; e 2) cobrança em rios de domínio da União e dos Estados.

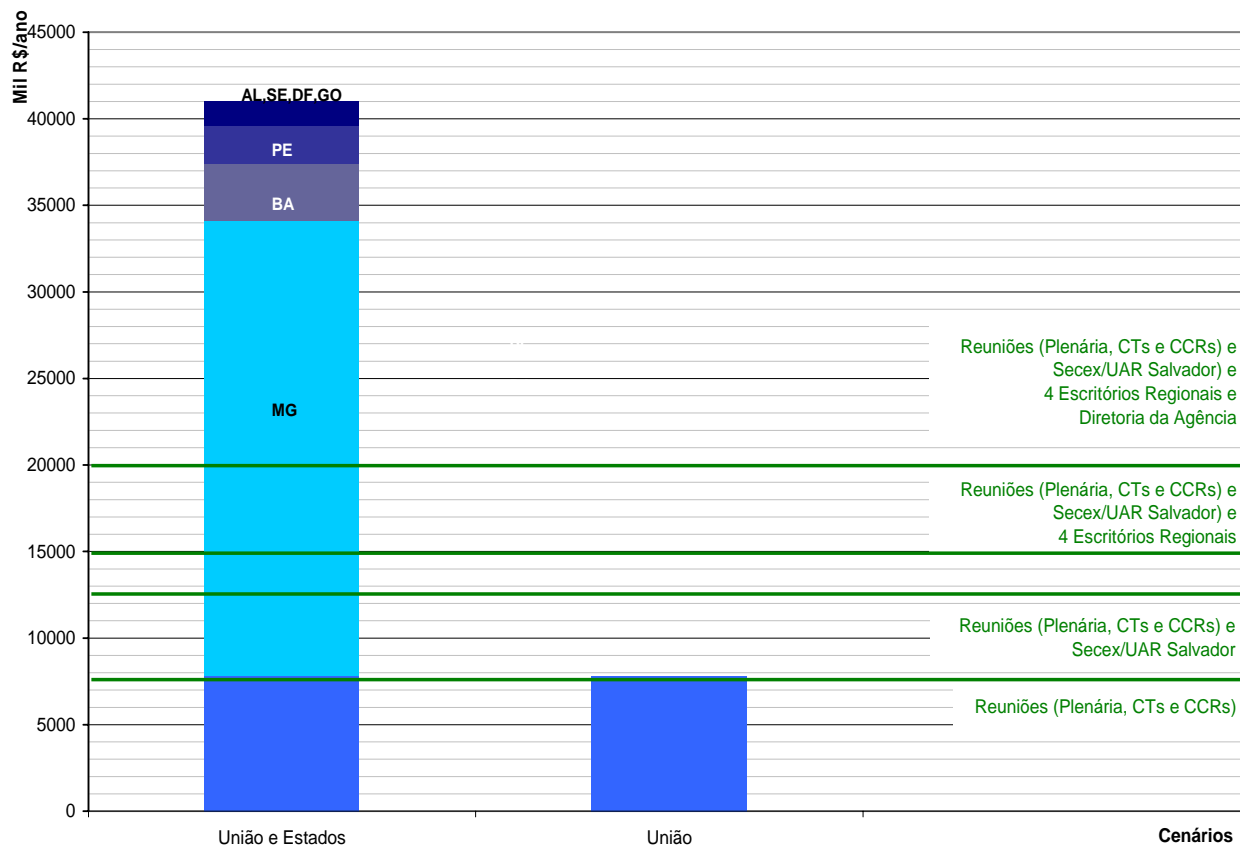


Gráfico 4 – Avaliação da viabilidade financeira da agência de água da bacia do rio São Francisco considerando dois cenários de estimativa de arrecadação

91. O gráfico 5, por sua vez, apresenta a mesma comparação, porém aplicando-se uma redução de 20% na estimativa de arrecadação tendo em vista a relação entre as estimativas de arrecadação dos planos de recursos hídricos nas bacias dos rios Paraíba do Sul e PCJ e os valores efetivamente cobrados quando da implementação da cobrança nestas bacias. Com isso, encontra-se uma estimativa de arrecadação mais próxima da realidade, visando garantir maior consistência à verificação da viabilidade financeira da agência de água da bacia do rio São Francisco.

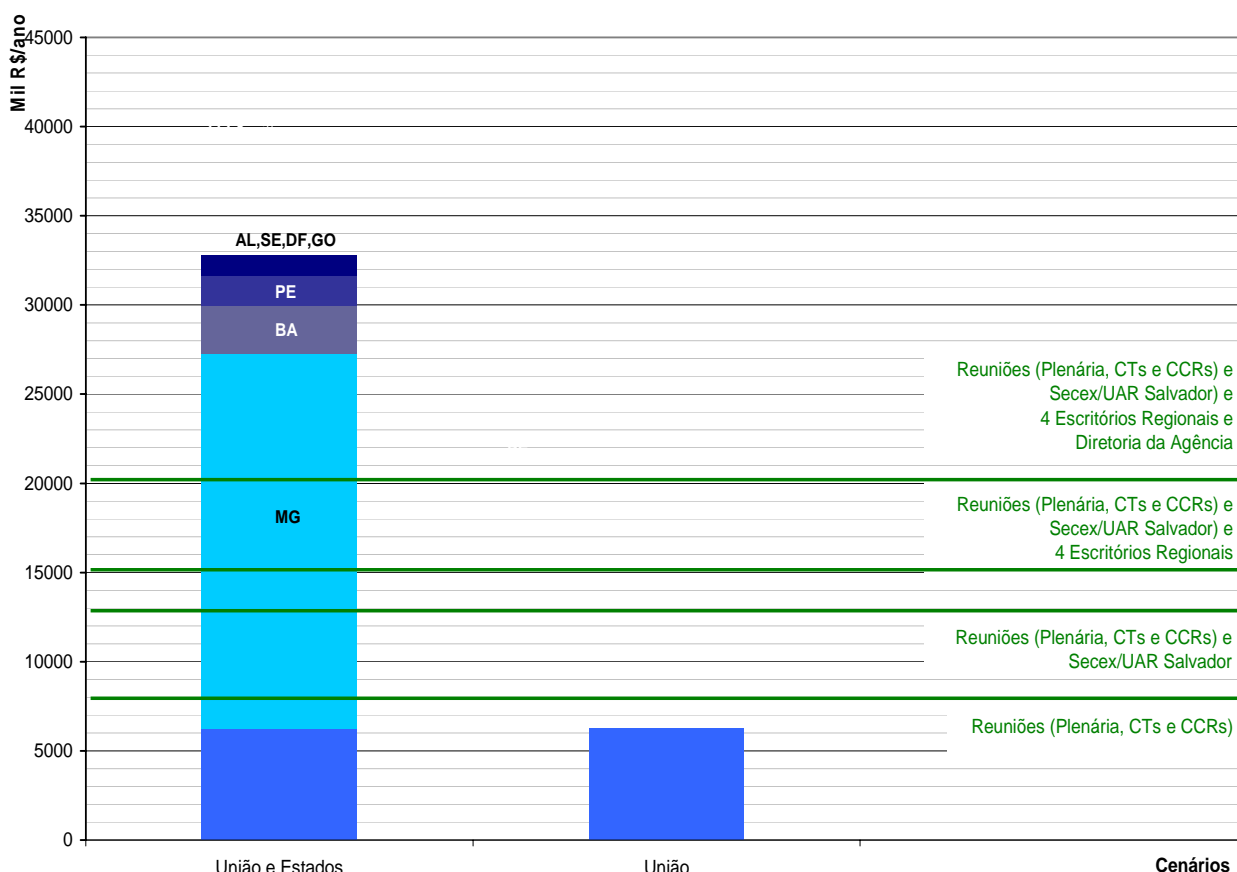


Gráfico 5 – Avaliação da viabilidade financeira da agência de água da bacia do rio São Francisco considerando uma redução de 20% do potencial de arrecadação.

Comparação com o Plano de Recursos Hídricos

92. No âmbito do Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco (PRHBSF), foi elaborado um programa de investimentos contemplando ações a serem executadas durante o período de 2004 a 2013. A tabela 29 mostra o custo total estimado no PRHBSF para o conjunto de ações previstas para cada ano a partir de 2007, em comparação com a estimativa de arrecadação com a cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia, considerando os cenários adotados.

Tabela 29 – Comparação entre a previsão de arrecadação e as necessidades de investimento (PRHBSF)

		Valores (R\$/ano)							Média	
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
Necessidade de investimento		668.000.616	721.660.400	691.964.565	618.820.164	561.857.602	527.091.208	455.227.902	606.374.637	
Estivativa de Arrecadação	União	7.795.437	7.795.437	7.795.437	7.795.437	7.795.437	7.795.437	7.795.437	7.795.437	
		1,17%	1,08%	1,13%	1,26%	1,39%	1,48%	1,71%	1,32%	
	União e Estados	41.013.441	41.013.441	41.013.441	41.013.441	41.013.441	41.013.441	41.013.441	41.013.441	41.013.441
		6,14%	5,68%	5,93%	6,63%	7,30%	7,78%	9,01%	6,92%	

93. A comparação mostra que a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, se adotados os mecanismos e valores considerados, tem o potencial médio anual de cobertura das necessidades de investimentos da bacia que varia de 1,3% a 10,4%, dependendo do cenário considerado.

Conclusões

94. Diante de todo exposto e considerando a hipótese de o CBHSF adotar os mecanismos e valores de cobrança simulados, bem como as demais premissas de cálculo definidas, verifica-se, neste estudo preliminar, que os recursos a serem arrecadados em rios de domínio da União na bacia hidrográfica do rio São Francisco não serão suficientes para garantir a viabilidade financeira para a criação da Agência de Água.

95. Todavia, verifica-se também neste estudo preliminar que haveria viabilidade financeira para a criação da Agência de Água caso ocorresse a implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio dos Estados da bacia e o repasse destes recursos para custeio da Agência de Água.

96. Deve-se registrar, entretanto, que este estudo se constitui em uma avaliação preliminar do potencial de arrecadação com a cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco. **Portanto, entende-se que os resultados encontrados devem se constituir em um subsídio inicial para as discussões acerca da viabilidade econômico-financeira para a criação da agência da bacia hidrográfica do rio São Francisco.**

97. Essas discussões deverão ser revestidas de um temário mais amplo, considerando a participação da agência na implementação harmonizada dos instrumentos de gestão na bacia, na implementação das medidas estruturais elencadas no Plano Decenal e na integração da Política Nacional de Recursos Hídricos com as políticas dos setores usuários.

98. Para desempenhar essas tarefas, a Agência de Água deverá contar com adequada estrutura institucional e capacidade orçamentária suficiente por meio da

cobrança e de outras fontes e, ainda, ser capaz de fornecer de forma eficiente o suporte às deliberações do CBHSF e, eventualmente, dos comitês de bacias afluentes, considerando as já bem notórias diversidades e complexidades relativas à bacia do rio São Francisco.

99. E finalmente, a futura Agência deverá estar inserida no contexto de um pacto de gestão a ser firmado entre ANA, órgãos gestores dos sete Estados, CBHSF e comitês de bacias afluentes, visando a permitir que a implementação dos instrumentos ocorra de forma harmônica, articulada, compartilhada e compatibilizada.

100. Além disso, deve-se mais uma vez registrar que as premissas de simulação adotadas foram definidas pela Câmara Técnica de Outorga e Cobrança – CTOC do CBHSF, com apoio técnico da ANA, tendo como base os mecanismos e valores atualmente em vigor na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, que apresenta características hídricas e de uso da água bastante distintas da bacia hidrográfica do rio São Francisco.

101. Dessa forma, entende-se que novas previsões de arrecadação deverão ser realizadas à medida que o comitê avance na discussão sobre mecanismos e valores de cobrança e viabilidade econômico-financeira para a criação da agência de bacia, tendo em vista inclusive os subsídios que serão fornecidos pelo estudo de impacto da cobrança sobre os usuários e pelo estudo de apoio à definição do modelo institucional e jurídico de uma agência da bacia hidrográfica do rio São Francisco, que estão em desenvolvimento.

Atenciosamente,

CLÁUDIO PEREIRA

Especialista em Recursos Hídricos – SAG

GIORDANO BRUNO BOMTEMPO DE CARVALHO

Especialista em Recursos Hídricos - SAG

JOSÉ CARLOS DE QUEIROZ

Especialista em Recursos Hídricos - SAG

MARCO ANTÔNIO SILVA

Especialista em Geoprocessamento - SGI

PAULO ANDRÉ BARROS MENDES

Especialista em Recursos Hídricos - SAG

De acordo.

PATRICK THADEU THOMAS

Especialista em Recursos Hídricos

Responsável pelas Atividades de Cobrança da SAG

De acordo.

RODRIGO FLECHA FERREIRA ALVES

Superintendente de Apoio à Gestão de Recursos Hídricos