

**ESTUDOS TÉCNICOS SOBRE A COBRANÇA PELO
USO DE RECURSOS HÍDRICOS NO DISTRITO
FEDERAL**



BRASÍLIA, 2017

PRODUTO 1

Diagnóstico da área dos comitês de bacias hidrográficas do Distrito Federal e panorama da cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil

Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – ADASA

Diretoria Colegiada

Paulo Sérgio Bretas de Almeida Salles (Diretor Presidente)

Diógenes Mortari

Israel Pinheiro Torres

José Walter Vazquez Filho

COORDENAÇÃO

Superintendência de Recursos Hídricos

Rafael Machado Mello (Superintendente)

ELABORAÇÃO E EDITORAÇÃO

Rodrigo Speziali de Carvalho – **Consultor em Recursos Hídricos**

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVOS	17
2.1	OBJETIVO GERAL	17
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
3	CARACTERIZAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL	18
3.1	CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA	19
3.1.1	<i>Bacia do Rio Corumbá.....</i>	<i>20</i>
3.1.2	<i>Bacia do Rio Descoberto</i>	<i>22</i>
3.1.3	<i>Bacia do Lago Paranoá</i>	<i>23</i>
3.1.4	<i>Bacia do Rio São Bartolomeu.....</i>	<i>25</i>
3.1.5	<i>Bacia do Rio São Marcos.....</i>	<i>26</i>
3.1.6	<i>Bacia do Rio Preto.....</i>	<i>27</i>
3.1.7	<i>Bacia do Rio Maranhão</i>	<i>28</i>
3.2	CLIMA.....	29
3.3	DISPONIBILIDADES HÍDRICAS SUPERFICIAIS	30
3.4	DISPONIBILIDADES HÍDRICAS SUBTERRÂNEAS.....	38
3.5	CARACTERIZAÇÃO DOS USUÁRIOS DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO DISTRITO FEDERAL	48
4	ENQUADRAMENTO CONCEITUAL E LEGAL DA COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS	74
4.1	ASPECTOS CONCEITUAIS DA COBRANÇA PELOS USOS DA ÁGUA.....	74
4.2	ASPECTOS LEGAIS DA COBRANÇA PELOS USOS DA ÁGUA.....	76
4.2.1	<i>Resoluções do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH.....</i>	<i>78</i>
5	ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO RELACIONADA À COBRANÇA PELO USO DE ÁGUA NO DISTRITO FEDERAL.....	82
5.1	LEIS DISTRITAIS	82
5.2	DECRETOS DISTRITAIS.....	83
5.3	RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE RECURSOS HÍDRICOS DO DISTRITO FEDERAL - CRH/DF	83
5.4	RESOLUÇÃO DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA.....	84

5.5	RESOLUÇÕES DA AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS, ENERGIA E SANEAMENTO BÁSICO DO DISTRITO FEDERAL – ADASA.....	84
5.6	INSTRUÇÕES NORMATIVAS.....	89
5.7	ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO.....	89
5.8	ANÁLISE DA COBRANÇA SEGUNDO O PGIRH/DF.....	102
5.9	CONSIDERAÇÕES SOBRE O ARCABOUÇO LEGAL.....	110
6	HISTÓRICO DA IMPLANTAÇÃO DA COBRANÇA PELOS USOS DE ÁGUA EM BACIAS BRASILEIRAS.....	112
6.1	ÁGUAS DE DOMÍNIO DA UNIÃO.....	113
6.2	ÁGUAS DE DOMÍNIO ESTADUAL.....	114
6.2.1	<i>Ceará.....</i>	<i>115</i>
6.2.2	<i>Rio de Janeiro.....</i>	<i>116</i>
6.2.3	<i>São Paulo.....</i>	<i>116</i>
6.2.4	<i>Minas Gerais.....</i>	<i>118</i>
7	MECANISMOS DE COBRANÇA ADOTADOS EM BACIAS BRASILEIRAS.....	121
7.1	ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE AS METODOLOGIAS DE COBRANÇA DAS BACIAS DOS RIOS PARAÍBA DO SUL, PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ, SÃO FRANCISCO E DOCE - RIOS DE DOMINIALIDADE FEDERAL, E PIRACICABA-JAGUARI, VELHAS, ARAGUARI E PARÁ – RIOS DE DOMINIALIDADE ESTADUAL.....	121
7.1.1	<i>Cobrança pela captação.....</i>	<i>122</i>
7.1.2	<i>Cobrança pelo consumo de água.....</i>	<i>126</i>
7.1.3	<i>Cobrança pelo lançamento de carga orgânica.....</i>	<i>127</i>
7.1.4	<i>Cobrança em usos específicos.....</i>	<i>129</i>
7.1.5	<i>Transposição de vazões ou alocação externa de recursos hídricos.....</i>	<i>132</i>
7.1.6	<i>Cobrança pelos usos de água no meio rural.....</i>	<i>132</i>
7.1.7	<i>Boas práticas de uso e de conservação de água.....</i>	<i>136</i>
7.1.8	<i>Cobrança Total.....</i>	<i>136</i>
7.1.9	<i>Preços Públicos Unitários.....</i>	<i>137</i>
7.1.10	<i>Gradualidade da implantação da cobrança pelos usos de água.....</i>	<i>138</i>
7.1.11	<i>Atualização dos PPU's.....</i>	<i>139</i>
7.2	ATUALIZAÇÃO DA METODOLOGIA DE COBRANÇA DO SÃO FRANCISCO.....	139
7.4	A COBRANÇA PELO USO DE ÁGUA NA BACIA DO RIO PARANAÍBA.....	149

7.4.1	<i>Metodologia</i>	150
8	MECANISMOS DE COBRANÇA NAS UNIDADES FEDERADAS	155
8.1	A COBRANÇA PELO USO DE ÁGUA NO ESTADO DO CEARÁ.....	155
8.2	A COBRANÇA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO REFERENTE AOS RIOS DE ÁGUAS DE DOMÍNIO ESTADUAL	157
8.3	COBRANÇA NO ESTADO DE SÃO PAULO REFERENTE AOS RIOS DE ÁGUAS DE DOMÍNIO ESTADUAL NA BACIA DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ E NA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL	159
8.3.1	<i>Cobrança pela captação de água superficial e subterrânea</i>	162
8.3.2	<i>Cobrança pelo consumo de água superficial e subterrânea</i>	164
8.3.3	<i>Lançamento de efluentes</i>	165
9	AS VISÕES ESTADUAIS QUANTO À COBRANÇA PELAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	168
10	ANÁLISE COMPARATIVA	170
10.1	COBRANÇA PELA CAPTAÇÃO DE ÁGUA	171
10.2	COBRANÇA PELO CONSUMO DE ÁGUA	171
10.3	COBRANÇA PELO USO DE ÁGUA NA MINERAÇÃO.....	171
10.4	COBRANÇA PELO USO DE ÁGUA NA IRRIGAÇÃO.....	172
10.5	COBRANÇA NO MEIO RURAL.....	172
10.6	COBRANÇA PELO LANÇAMENTO DE EFLUENTES.....	173
10.7	TAXA DE FISCALIZAÇÃO DOS USOS DOS RECURSOS HÍDRICOS.....	173
11	SEMINÁRIO	183
12	LIÇÕES APRENDIDAS (CONCLUSÕES)	184
13	RECOMENDAÇÕES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA COBRANÇA PELOS USOS DA ÁGUA NAS BACIAS DO DF	191
14	CONCLUSÃO FINAL	193
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	195
	ANEXO I	198

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 3.1 – NORMAIS DE UMIDADE RELATIVA, EM MM, NA ESTAÇÃO BRASÍLIA (1992)	29
FIGURA 3.2 – REGIÕES DE DESENVOLVIMENTO DO DISTRITO FEDERAL	30
FIGURA 3.3 – REGIÕES HIDROGRÁFICAS DO DISTRITO FEDERAL	31
FIGURA 3.4 – QUANTITATIVO DE OUTORGAS SUPERFICIAIS POR BACIA HIDROGRÁFICA – RIO CORUMBÁ	52
FIGURA 3.5 – QUANTITATIVO DE OUTORGAS SUPERFICIAIS POR BACIA HIDROGRÁFICA – RIO DESCOBERTO	52
FIGURA 3.6 – QUANTITATIVO DE OUTORGAS SUPERFICIAIS POR BACIA HIDROGRÁFICA – RIO MARANHÃO	53
FIGURA 3.7 – QUANTITATIVO DE OUTORGAS SUPERFICIAIS POR BACIA HIDROGRÁFICA – RIO PARANOÁ	53
FIGURA 3.8 – QUANTITATIVO DE OUTORGAS SUPERFICIAIS POR BACIA HIDROGRÁFICA – RIO SÃO MARCOS	54
FIGURA 3.9 – QUANTITATIVO DE OUTORGAS SUPERFICIAIS POR BACIA HIDROGRÁFICA – RIO SÃO BARTOLOMEU	54
FIGURA 3.10 – QUANTITATIVO DE OUTORGAS SUPERFICIAIS POR BACIA HIDROGRÁFICA – RIO PRETO	55
FIGURA 3.11 – QUANTITATIVO DE OUTORGAS SUPERFICIAIS – TOTAL DE USOS	55
FIGURA 3.12 – QUANTITATIVO DE OUTORGAS SUBTERRÂNEAS POR BACIA HIDROGRÁFICA – RIO CORUMBÁ	59
FIGURA 3.13 – QUANTITATIVO DE OUTORGAS SUBTERRÂNEAS POR BACIA HIDROGRÁFICA – RIO DESCOBERTO	59
FIGURA 3.14 – QUANTITATIVO DE OUTORGAS SUBTERRÂNEAS POR BACIA HIDROGRÁFICA – RIO MARANHÃO	60
FIGURA 3.15 – QUANTITATIVO DE OUTORGAS SUBTERRÂNEAS POR BACIA HIDROGRÁFICA – RIO PARANOÁ	60

FIGURA 3.16 – QUANTITATIVO DE OUTORGAS SUBTERRÂNEAS POR BACIA HIDROGRÁFICA – RIO SÃO BARTOLOMEU	61
FIGURA 3.17 – QUANTITATIVO DE OUTORGAS SUBTERRÂNEAS POR BACIA HIDROGRÁFICA – RIO PRETO	61
FIGURA 3.18 – QUANTITATIVO DE OUTORGAS SUBTERRÂNEAS POR BACIA HIDROGRÁFICA – RIO SÃO MARCOS	62
FIGURA 3.19 – QUANTITATIVO DE OUTORGAS SUBTERRÂNEAS – TOTAL DE USOS.....	62
FIGURA 7.1 – VALORES UNITÁRIOS DE COBRANÇA PELA CAPTAÇÃO COM PPU = R\$0,01/M ³ E K _{CAP} UNITÁRIO.....	124
FIGURA 7.2 – VARIÇÃO DO VALOR DE K _{PR} EM FUNÇÃO DO PERCENTUAL DE REMOÇÃO DE CARGA ORGÂNICA (EFICIÊNCIA DE TRATAMENTO).....	129
FIGURA 7.3 – COMPARAÇÃO ENTRE OS FATURAMENTOS EM DIVERSAS TÉCNICAS DE IRRIGAÇÃO NO PCJ.....	136

LISTA DE QUADROS

QUADRO 3.1 – DEMANDAS (VAZÕES DE CONSUMO) POR UGH.....	18
QUADRO 3.2 – DISTRIBUIÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO E DAS REGIÕES ADMINISTRATIVAS (RA) DO DISTRITO FEDERAL NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS EM ESTUDO.....	35
QUADRO 3.3 – RESUMO DA CLASSIFICAÇÃO DOS DOMÍNIOS, SISTEMAS/SUBSISTEMAS AQUÍFEROS DO DISTRITO FEDERAL COM RESPECTIVAS VAZÕES MÉDIAS.....	39
QUADRO 3.4 – VOLUME EXPLOTÁVEL, VOLUME UTILIZADO E DISPONÍVEL DO SISTEMA POROSO DO DISTRITO FEDERAL.....	40
QUADRO 3.5 – VOLUME EXPLOTÁVEL, VOLUME UTILIZADO E DISPONÍVEL DO SISTEMA FRATURADO E FÍSSURO-CÁRSTICO DO DISTRITO FEDERAL.....	40
QUADRO 3.6 – VOLUME UTILIZADO E DISPONÍVEL NOS SISTEMAS AQUÍFEROS DE CADA UMA DAS REGIÕES ADMINISTRATIVAS.....	41
QUADRO 3.7 – RESUMO DO QUANTITATIVO DE OUTORGAS SUPERFICIAIS POR BACIA HIDROGRÁFICA NO DF.....	50
QUADRO 3.8 – RESUMO DAS VAZÕES SUPERFICIAIS OUTORGADAS POR BACIA HIDROGRÁFICA NO DF.....	51
QUADRO 3.9 – RESUMO DO QUANTITATIVO DE OUTORGAS SUBTERRÂNEAS POR BACIA HIDROGRÁFICA NO DF.....	57
QUADRO 3.10 – RESUMO DAS VAZÕES OUTORGADAS SUBTERRÂNEAS POR BACIA HIDROGRÁFICA NO DF.....	58
QUADRO 3.11 – BARRAGENS OUTORGADAS POR BACIA HIDROGRÁFICA.....	63
QUADRO 3.12 – LANÇAMENTO DE EFLUENTES OUTORGADOS POR BACIA HIDROGRÁFICA.....	66
QUADRO 3.13 – VAZÕES TOTAIS OUTORGADAS POR BACIA HIDROGRÁFICA.....	73
QUADRO 4.1 – A COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA NAS LEGISLAÇÕES FEDERAIS.....	77
QUADRO 5.1 – COMPETÊNCIAS DOS ATORES NA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO DISTRITO FEDERAL.....	110

QUADRO 7.1 – COBRANÇA PELA CAPTAÇÃO QUANDO NÃO HOUVER MEDIÇÃO DO VOLUME ANUAL DE ÁGUA CAPTADO	122
QUADRO 7.2 – COBRANÇA PELA CAPTAÇÃO QUANDO HOUVER MEDIÇÃO DO VOLUME ANUAL DE ÁGUA CAPTADO.....	122
QUADRO 7.3 – VALORES DE K_{CAP}	123
QUADRO 7.4 – VALORES DOS COEFICIENTES DE CAPTAÇÃO	125
QUADRO 7.6 – COBRANÇA PELO LANÇAMENTO DE CARGA ORGÂNICA	127
QUADRO 7.7 – VALORES DE K_{PR}	128
QUADRO 7.8 – COBRANÇA PELA CAPTAÇÃO DE ÁGUA EM MINERAÇÃO DE AREIA.....	130
QUADRO 7.9 – COBRANÇA PELO CONSUMO DE ÁGUA EM MINERAÇÃO DE AREIA.....	130
QUADRO 7.10 – COBRANÇA PELO USO DE ÁGUA NA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM PEQUENAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS – PCHS	131
QUADRO 7.11 – COBRANÇA PELO CONSUMO NO SETOR DE SANEAMENTO.....	132
QUADRO 7.12 – COBRANÇA PELA TRANSPOSIÇÃO DE VAZÕES	133
QUADRO 7.13 – COBRANÇA PELO CONSUMO DE ÁGUA NO MEIO RURAL	134
QUADRO 7.14 – COBRANÇA PELA CAPTAÇÃO E CONSUMO DE ÁGUA NO MEIO RURAL: SETOR DE AGROPECUÁRIA, INCLUINDO IRRIGAÇÃO, E AQUICULTURA	135
QUADRO 7.15 – COEFICIENTES DE CONSUMO E DE ABATIMENTO NO MEIO RURAL...	135
QUADRO 7.16 – COBRANÇA TOTAL.....	137
QUADRO 7.17 – PREÇOS BÁSICOS PARA COBRANÇA PELO USO DE ÁGUA.....	137
QUADRO 7.18 – GRADUALIDADE NA BACIA PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ.....	138
QUADRO 7.19 – GRADUALIDADE NA BACIA DO RIO DOCE.....	138
QUADRO 7.20 – GRADUALIDADE NA BACIA DO RIO PARÁ/MG	138
QUADRO 7.21 – PREÇOS BÁSICOS PARA COBRANÇA PELO USO DE ÁGUA NA BACIA DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ A PARTIR DE AGOSTO DE 2014.....	139
QUADRO 7.22 – VALORES UNITÁRIOS DE COBRANÇA PPU PARA OS RIOS DE DOMÍNIO DA UNIÃO	141

QUADRO 7.23 – VALORES DE K_{CLASSE} DE ACORDO COM A CLASSE DE ENQUADRAMENTO DO MANANCIAL	141
QUADRO 7.24 – VALORES DO COEFICIENTE QUE LEVA EM CONTA AS PARTICULARIDADES DOS DEMAIS USUÁRIOS DO MEIO RURAL (AQUICULTURA E DESSEDENTAÇÃO ANIMAL) - (K_{RURAL}).....	142
QUADRO 7.25 – VALORES DO ÍNDICE DE REUTILIZAÇÃO (K_{INT}) E DO ÍNDICE DE ÁGUA E REUSO (K_{EXT}), ADOTADOS PARA O CÁLCULO DO $K_{EFICIÊNCIA}$	142
QUADRO 7.26 – VALORES DO COEFICIENTE DE GESTÃO OPERACIONAL (K_0) ADOTADOS PARA O CÁLCULO DO $K_{EFICIÊNCIA}$ PARA USUÁRIOS DO SETOR DE SANEAMENTO.....	143
QUADRO 7.27 – VALORES DO COEFICIENTE $K_{SISTEMA}$ UTILIZADO NA IRRIGAÇÃO, ADOTADOS PARA O CÁLCULO DO $K_{EFICIÊNCIA}$ PARA USUÁRIOS DO SETOR IRRIGAÇÃO..	143
QUADRO 7.28 – VALORES DO COEFICIENTE DE K_{MANEJO_SOLO} ADOTADOS PARA O CÁLCULO DO $K_{EFICIÊNCIA}$ PARA USUÁRIOS DO SETOR IRRIGAÇÃO.....	144
QUADRO 7.29 – VALORES DO COEFICIENTE DE $K_{MANEJO_IRRIGAÇÃO}$ ADOTADOS PARA O CÁLCULO DO $K_{EFICIÊNCIA}$ PARA USUÁRIOS DO SETOR IRRIGAÇÃO.....	144
QUADRO 7.30 – VALORES DO COEFICIENTE QUE VISA QUANTIFICAR O VOLUME DE ÁGUA CONSUMIDO NA IRRIGAÇÃO EM FUNÇÃO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO ADOTADO ($K_{CONSUMO_IRRIGAÇÃO}$), PARA USUÁRIOS DO SETOR IRRIGAÇÃO.....	145
QUADRO 7.31 – VALORES DO COEFICIENTE QUE LEVA EM CONTA O LOCAL DE LANÇAMENTO DE EFLUENTES ($K_{LANÇ}$) DE ACORDO COM A CLASSE DE ENQUADRAMENTO DO MANANCIAL	146
QUADRO 7.32 – VALOR DO COEFICIENTE QUE LEVA EM CONTA A PRIORIDADE DE USO NO CASO DE TRANSPOSIÇÕES E ALOCAÇÕES EXTERNAS À BACIA ($K_{PRIORIDADE}$).....	148
QUADRO 7.58 – VALORES DO COEFICIENTE K_{CAP_CLASSE}	152
QUADRO 7.59 – ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO	152
QUADRO 7.60 – ÍNDICE DE REUTILIZAÇÃO	153
QUADRO 7.61 – ÍNDICE DE ÁGUA DE REUSO.....	153
QUADRO 7.62 – VALORES DOS PREÇOS UNITÁRIOS (PPU'S).....	154
QUADRO 8.1 – TARIFAS DE USO DE ÁGUA APLICADAS NO ESTADO DO CEARÁ.....	156

QUADRO 8.2 – MECANISMOS DE COBRANÇA PELO USO DE ÁGUAS DE DOMÍNIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, APROVADOS PELA LEI 4.247 DE 16 DE DEZEMBRO DE 2003	158
QUADRO 8.3 – REGULAMENTAÇÃO DOS COEFICIENTES PONDERADORES.....	161
QUADRO 8.4 – COEFICIENTES PONDERADORES PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA	163
QUADRO 8.5 – COEFICIENTES PONDERADORES PARA CONSUMO DE ÁGUA.....	165
QUADRO 8.6 – COEFICIENTES PONDERADORES PARA LANÇAMENTO DE EFLUENTES .	166
QUADRO 10.1 – QUADRO COMPARATIVO DAS VIRTUDES DAS METODOLOGIAS DE COBRANÇA PELO USO DE RECURSOS HÍDRICOS ADOTADAS NO BRASIL	170
QUADRO 12.1 – VALORES COBRADOS E ARRECADADOS COM A COBRANÇA PELO USO DE RECURSOS HÍDRICOS EM BACIAS HIDROGRÁFICAS NO PAÍS, EM R\$ 1,00	185
QUADRO 12.2 – ARRECADAÇÕES TOTAIS POR UNIDADE FEDERADA E BRASIL ATÉ 2016	187

1 INTRODUÇÃO

O processo constituinte, que culminou com a promulgação da nova Carta Magna da Nação em 1988, coroou um movimento que ansiava pela renovação do arcabouço legal brasileiro. Assim como os demais setores da sociedade, a área de recursos hídricos também foi envolvida por essa renovação. A própria Constituição, no seu artigo no 21, inciso XIX, define como competência da União instituir o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Coerentemente, com essa atribuição, foi promulgada, em 1997, a Lei Federal no 9.433, que estabeleceu a Política Nacional de Recursos Hídricos e instituiu o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Como consequência dessa movimentação, a Lei nº 48, de 21 de março de 2005, estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

A Política Nacional e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos almejam, entre outras coisas, assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos (Lei 9.433, de 08 de janeiro de 1997). Para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, a legislação estabelece em suas diretrizes gerais de ação que deve ser considerada a adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do país. Entende-se que a aplicação dos instrumentos da Política de Recursos Hídricos, dentro dos parâmetros propostos de gestão descentralizada com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades, deverá contribuir para a mudança de comportamento da sociedade, promovendo um aumento da conscientização de que a água é um bem precioso, limitado e dotado de valor econômico e social (UFSC/IFAL, 2005).

O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos consagra alguns princípios, destacando-se, entre eles, o reconhecimento de que a água é um recurso limitado, dotado de valor econômico e, como consequência, prevê a cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Entre os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, a Cobrança pelo Uso da Água é a que tem uma maior interação com o desenvolvimento econômico, uma vez que sua utilização pode impactar os usuários de forma a interferir em seu processo de tomada de decisões e, no limite, pode influir na escolha do local a ser instalado um dado empreendimento.

A avaliação dos custos da água constitui uma tarefa complexa, mas factível, devido ao fato de seu cálculo estar baseado em variáveis quantificáveis em termos econômico-financeiros. Já o cálculo do valor da água é uma tarefa mais complexa, para a qual é necessário recorrer a metodologias da economia do ambiente e dos recursos naturais.

Do ponto de vista conceitual, a intervenção do poder público, por meio da imposição da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, justifica-se porque o mecanismo de mercado, em presença de custos de transação, não é capaz de contabilizar os custos sociais que as decisões individuais de cada usuário impõem aos demais¹. Daí a necessidade da aplicação da cobrança pelos usos da água, como forma de racionalizar a utilização desses recursos, como condição suplementar de satisfazer aos usuários competidores pela água, e garantindo, assim, uma maior eficiência produtiva, elemento essencial para o desenvolvimento econômico integrado das regiões das bacias hidrográficas.

Cabe também a esse instrumento – a cobrança pelos usos da água - a geração de recursos financeiros para amortizar investimentos realizados ou previstos, e assumir os custos de operação e manutenção da infraestrutura hídrica implantada ou a ser implantada na bacia – princípio usuário-pagador. Por meio dele, é possível igualmente contribuir-se para maior equidade social, tanto pela oneração de segmentos sociais mais beneficiados por investimentos públicos – princípio beneficiário-pagador -, quanto pelo amparo a classes sociais menos favorecidas e sem capacidade de pagamento por meio da atribuição de subsídios na oferta de serviços hídricos. Finalmente, a sustentabilidade ambiental pode ser promovida pela internalização das externalidades ambientais (por exemplo, poluição hídrica) nos agentes que a geram – princípio poluidor-pagador².

¹ Apresenta-se um conceito econômico que pode ser de difícil entendimento para os que não são versados nos conceitos básicos de microeconomia: os preços que seriam obtidos no livre mercado não considerariam os custos sociais da apropriação da água, que incluem a sua degradação e esgotamento, devido aos custos inerentes às transações, que envolvem o custo da busca de informações e o custo de eventuais contenciosos entre as partes envolvidas. Devido a isto, os preços de mercado não seriam preços socialmente eficientes, no sentido de induzir o uso ótimo da água sob o ponto de vista da sociedade como um todo. Textos básicos de microeconomia e da teoria da formação de preços em livres mercados poderão subsidiar o leitor que deseje se aprofundar nesta questão.

² Internalização das externalidades ambientais é outro conceito econômico: refere-se a fazer com que uma externalidade ambiental, qual seja, um custo ambiental que fica externo ao processo produtivo e, portanto, não onera o seu agente – exemplo: poluição das águas que afeta aos usuários a jusante e não ao seu causador -, seja internalizado no processo produtivo, via a cobrança de um preço pela poluição ao agente, fazendo com que ele leve em consideração, mesmo que parcialmente, esse custo ambiental. Qualquer texto introdutório de economia ambiental esclarece melhor esse conceito.

Por conta dos predicados enunciados, a cobrança pelos usos da água é, dentre os instrumentos da política de recursos hídricos, o mais flexível e abrangente e, por isto, complexo e, certamente, o que mais suscita dúvidas e, mesmo, controvérsias.

A Lei Distrital nº 4.285, de 16 de dezembro de 2008, que reestruturou a ADASA, dispôs sobre os recursos hídricos e serviços públicos no Distrito Federal. Em relação à cobrança pelo uso dos recursos hídricos, nos termos do art.8º, inciso VI, compete à ADASA, em relação à gestão dos recursos hídricos do Distrito Federal: “elaborar estudos técnicos para subsidiar a definição, pelo Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal, das faixas de valores a serem cobrados pelo uso qualitativo e quantitativo dos recursos hídricos, com base nos mecanismos e quantidades sugeridos pelo respectivo comitê de bacia hidrográfica, se houver, e estabelecer os valores específicos nos momentos das respectivas outorgas”. A cobrança pelo uso dos recursos hídricos será submetida à aprovação do Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal – CRH/DF. Posteriormente, competirá à ADASA arrecadar os recursos advindos da cobrança e distribuir às agências de bacia ou, na ausência ou impedimento delas, a outras entidades pertencentes ao Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos (at. 8º, incisos X e XI da Lei Distrital nº 4.285/2008).

Deste modo, o objetivo central deste trabalho é a realização dos estudos técnicos que subsidiarão os Comitês de Bacia e o CRH/DF quanto à definição das faixas de valores a serem cobrados pelo uso qualitativo e quantitativo dos recursos hídricos e os comitês de bacia hidrográfica na definição dos mecanismos e quantidades, negociados a partir de debates públicos acompanhados por este.

O relatório é iniciado por esta nota introdutória (**Capítulo 1**) e pelos objetivos gerais e específicos que orientam a elaboração deste documento (**Capítulo 2**). A seguir, faz-se a caracterização do Distrito Federal, apresentando a caracterização socioeconômica de cada uma das bacias hidrográficas, o clima, as disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas e a caracterização dos Usuários de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas do Distrito Federal (**Capítulo 3**).

Realiza-se então a análise dos aspectos conceituais e legais da cobrança pelos usos de água (**Capítulo 4**) e especificamente da legislação relacionada à cobrança pelo uso da água no Distrito Federal (**Capítulo 5**).

Na seção seguinte faz-se um breve histórico da implantação da Cobrança em bacias brasileiras (Capítulo 6), enfatizando as negociações realizadas em longos processos de consensuação, junto aos comitês de bacia hidrográfica. As experiências dos comitês de rios de águas de domínio federal, especialmente as do Rio Paranaíba e do Rio São Francisco são detalhadas (Capítulo 7), bem como a de bacias de rios de águas de domínio estadual, nos estados que mais avançaram na implementação de seus Sistemas Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos: São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro; e são apresentados em detalhes os mecanismos de cobrança adotados nas bacias dos rios de águas de domínio federal: Paraíba do Sul e PCJ, e que também foram adotados em bacias de águas de domínio estadual em SP, RJ e MG (Capítulo 8). É também considerada a cobrança pelos usos de água subterrânea que, por dispositivo constitucional, cabe às unidades federadas realizar (Capítulo 9).

As análises realizadas são resumidas, comparando-se os coeficientes dos mecanismos da Cobrança (Capítulo 10), e, por fim, são apresentadas as lições aprendidas (Capítulo 11), onde é realizada uma avaliação crítica da cobrança pelos usos de água no Brasil, as recomendações para a implementação da cobrança pelos usos de água nas bacias hidrográficas do Distrito Federal (Capítulo 12), e a conclusão final, onde são abordados os próximos passos para o seguimento dos estudos da Cobrança no Distrito Federal (Capítulo 13).

2 OBJETIVOS

O objetivo deste estudo é subsidiar o estabelecimento da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos e apoiar a discussão e o estabelecimento de proposta de cobrança pelo uso das águas superficiais e subterrâneas do Distrito Federal em cada comitê de bacia distrital. Tal proposta visa compor o **Projeto de Cooperação Técnica 914BRZ2016 – Elaboração de Estudos em Regulação de Recursos Hídricos e Saneamento Básico e de Organização Institucional da ADASA-DF**, de acordo com o **Termo de Referência – TR da Solicitação de Propostas – SDP nº 003/2013**.

2.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho é estabelecer critérios e condições para possibilitar a implementação da cobrança do uso dos recursos hídricos no Distrito Federal, por meio do levantamento de metodologias de cobrança adotadas no Brasil e em alguns países que já implementaram cobranças pelo uso e poluição, e estudar seus respectivos impactos na adoção desse instrumento de gestão no Distrito Federal.

2.2 Objetivos específicos

São objetivos específicos deste trabalho:

- Realizar um diagnóstico da área dos comitês, a partir de dados secundários, com informações quantitativas e qualitativas sobre outorgas nas bacias, caracterização dos usuários, características gerais das bacias, compilando informações básicas para subsidiar a proposta de modelo de cobrança de cada bacia;
- Descrever panorama da cobrança no Brasil, contendo dados comparativos entre modelos de cobrança interestadual (em especial as do Rio Paranaíba e do Rio São Francisco) e modelos estaduais, ressaltando as principais lições aprendidas para aplicação da cobrança pelo uso da água em nível distrital;
- Apresentar em Seminário destinado especialmente aos três comitês de bacia hidrográfica distritais os pontos mais relevantes do diagnóstico realizado nas bacias bem como do panorama da cobrança no Brasil, finalizando a apresentação com as principais lições aplicáveis para a cobrança pelo uso de recursos hídricos superficiais e subterrâneos em nível distrital.

3 CARACTERIZAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL

Neste capítulo será apresentado um diagnóstico da área das três regiões hidrográficas do Distrito Federal, detalhando as características gerais das bacias, caracterização dos usuários e informações quantitativas e qualitativas sobre outorgas nas bacias.

O Distrito Federal está parcialmente inserido na bacia do rio Paranaíba (63,18% da área total do DF está na bacia). Localizada na região central do Brasil, a bacia hidrográfica do rio Paranaíba abrange parte dos Estados de Goiás, Minas Gerais, toda parte urbanizada do Distrito Federal e uma pequena parcela do Estado do Mato Grosso do Sul. Conforme o Plano de Recursos Hídricos e do Enquadramento dos corpos hídricos superficiais da bacia hidrográfica do rio Paranaíba (2013), a bacia possui 197 municípios e uma Unidade Federativa (DF) e, de acordo com a rede de cidades nacional, descrita no estudo Regiões de Influência das Cidades 2007, estão inseridas em sua área duas Metrópoles (Brasília e Goiânia) e uma Capital Regional (Uberlândia).

Quadro 3.1 – Demandas (vazões de consumo) por UGH

UGH	Agricultura Irrigada (m ³ /s)	Indústria (m ³ /s)	Mineração (m ³ /s)	Dessedentação (m ³ /s)	Abastecimento Humano (m ³ /s)	Total
Distrito Federal	3,9	0,2	0,00	0,1	1,3	5,5
Claro, Verde, Correntes e Aporé	8,2	2,0	0,00	1,5	0,2	11,9
Corumbá	17,9	0,6	0,00	1,0	1,4	21,0
Meia Ponte	10,8	1,5	0,00	0,7	1,6	14,5
São Marcos	21,3	0,6	0,02	0,3	0,1	22,3
Turvo e dos Bois	36,2	1,8	0,00	1,4	0,4	39,8
Afluentes Mineiros do Alto Paranaíba	39,9	0,1	0,03	1,0	0,3	41,3
Afluentes Mineiros do Baixo Paranaíba	21,3	0,2	0,00	1,3	0,2	22,9
Rio Araguari	26,4	0,2	0,27	0,7	0,6	28,1
Santana-Aporé	3,1	0,1	0,00	0,6	0,1	3,8
Total Bacia	188,9	7,3	0,33	8,5	6,1	211,1

Fonte: Plano de Recursos Hídricos e do Enquadramento dos corpos hídricos superficiais da bacia hidrográfica do rio Paranaíba, 2013.

Conforme o Diagnóstico da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba - RP-03 Parte A (2011), no Distrito Federal, vários cursos d'água configuram os afluentes distritais do rio Paranaíba. Eles estão distribuídos em fragmentos – as cabeceiras – de 4 bacias: São Marcos, São Bartolomeu, Corumbá e Descoberto. A sub-bacia do rio Paranoá faz parte da

bacia do rio São Bartolomeu e é a única integralmente localizada dentro do território do Distrito Federal. O rio Descoberto marca a divisa a oeste com o Estado de Goiás.

O Distrito Federal também possui uma porção na bacia do rio São Francisco, especificamente na bacia do rio Paracatu. Conforme o Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do São Francisco – PBHSF (2004-2013), corresponde a uma pequena área de 1.277 km², o que corresponde a 0,2% da área total da bacia. Trata-se de uma área predominantemente rural, com uma população de 20.826 habitantes. O Distrito Federal contribui com 0,6% da vazão natural média do rio São Francisco, proveniente da bacia do rio Preto. O Plano destaca que no caso, pode haver a necessidade de implantação de reservatórios de regularização de vazões no alto curso do rio Preto, já que as demandas superam as disponibilidades hídricas.

A seguir, serão estudadas detalhadamente cada uma das bacias do Distrito Federal.

3.1 Caracterização Socioeconômica

A caracterização socioeconômica foi elaborada tendo por referência o estudo socioeconômico realizado no PGIRH/DF (2012), de acordo com as novas informações do Censo do IBGE de 2010, e o Diagnóstico da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba - RP-03 Parte A (2011). A área definida para a elaboração da caracterização socioeconômica compreende o território do Distrito Federal e os 10 municípios localizados no seu Entorno, a saber: Cidade Ocidental, Cristalina, Formosa, Luziânia, Novo Gama, Padre Bernardo, Planaltina, Santo Antônio do Descoberto, Valparaíso de Goiás e Águas Lindas de Goiás.

Conforme o estudo, o espaço geográfico analisado possui uma periodização, de caráter indicativo, de três etapas principais na organização e incremento das atividades econômicas, no estabelecimento da dinâmica populacional e na formação e expansão dos centros urbanos da região de Brasília e do Entorno: Em primeiro lugar, ocorreu a Fase de Penetração e Ocupação Territorial, estendendo-se do século XVII ao século XX, durante a qual se dá a formação dos primeiros núcleos urbanos e a organização de uma primitiva base produtiva. Em seguida, há a Fase de Abertura de Frentes de Trabalho, período no qual o processo de expansão da fronteira agrícola e a construção de Brasília resultam na consolidação socioeconômica regional. Por último, o período mais recente, a Fase de Intervenção Governamental, na qual o crescimento de Brasília e a transformação regional

através de expansão da moderna fronteira agropecuária nos Cerrados são as principais características.

A seguir serão detalhadas as características socioeconômicas de cada uma das sete unidades hidrográficas do Distrito Federal, conforme informações obtidas no Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal – PGIRH/DF (2012).

3.1.1 *Bacia do Rio Corumbá*

A bacia do rio Corumbá se localiza na porção sudoeste do DF, onde estão compreendidas as Regiões Administrativas de Samambaia, Recanto das Emas, Gama e Santa Maria. Sua área de drenagem dentro do DF é de 368,69 km². Entre os principais cursos d'água da bacia, destacam-se os córregos Vargem da Bênção e Monjolo. Também se destacam o ribeirão Alagado, que banha a cidade do Gama, e o ribeirão Santa Maria, que banha a cidade de mesmo nome. A bacia se caracteriza por alta declividade, solos de baixa fertilidade e com deficiência hídrica. Seus solos, com pouca cobertura vegetal, facilitam a ocorrência de processos erosivos (Diagnóstico da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba - RP-03 Parte A, 2011).

Segundo o PGIRH/DF (2012), a bacia do rio Corumbá é formada pelos municípios de Luziânia, Santo Antônio do Descoberto, Valparaíso de Goiás e Novo Gama, sendo que este último possui 97,99% do território inserido nesta bacia. Abrange ainda partes da Região Administrativa - RA II Gama (61,26%), RA XII Samambaia (4,14%), RA XIII Santa Maria (16,11%), RA XV Recanto das Emas (63,52%) e RA XVII Riacho Fundo (5,23%).

Considerando os municípios e RA's e seus percentuais dentro do território, a população total residente na bacia do rio Corumbá é de, aproximadamente, 385.050 pessoas segundo o Censo Demográfico 2010 do IBGE. Entre os municípios, Novo Gama possui mais de 93 mil pessoas inseridas na bacia (97,99% de seu território inserido na bacia do rio Corumbá) com alta densidade demográfica (489,41 hab/km²). A caracterização geral destes territórios configura-se predominantemente urbana, sendo que Valparaíso de Goiás apresenta 100% de seu território como área urbana (60,47% de seu território inserido na bacia do rio Corumbá) com densidade demográfica extremamente alta de 2.197,14 hab/km². A RA II - Gama e RA XV -Recanto das Emas também são essencialmente urbanas.

As atividades produtivas características no PIB dos diferentes municípios da bacia do rio Corumbá são a agropecuária e o setor terciário. Dentre as atividades da agropecuária as predominantes são a pecuária de corte e a combinação lavoura e pecuária de corte e de leite. Os setores primário e terciário estão fortemente interligados, uma vez que muito das atividades de comércio e de serviços prestados nos municípios estão, direta ou indiretamente, relacionados com as atividades da agropecuária.

Em virtude de sua localização geográfica e de sua descarga fluvial, o rio Corumbá e seus tributários são utilizados como manancial abastecedor, como corpo receptor de esgotos sanitários e para reservas em barragem de acumulação. A elevada e crescente concentração da população na área urbana, implica em uma acentuada pressão sobre os equipamentos e serviços urbanos, cuja oferta nem sempre é capaz de atender à demanda. Ademais, do hiato na cobertura dos serviços – particularmente de abastecimento de água potável, de esgotamento sanitário, de coleta e disposição de resíduos sólidos – observa-se declínio na qualidade desses serviços em razão principalmente da deterioração da infraestrutura, causada pela incapacidade financeira da maior parte dos municípios para recuperá-la e ampliá-la.

Toda essa limitada disponibilidade de infraestrutura social é um reflexo e, ao mesmo tempo, é a causa da existência de uma população com baixo nível de renda, que é uma característica marcante da bacia do rio Corumbá. Essa população possui uma renda mensal relativamente baixa e desigualmente distribuída entre os seus diferentes segmentos sociais. Ressalta-se na análise do PGIRH/DF (2012), que para o formulador de políticas públicas de gestão de recursos hídricos, esse quadro de nível e distribuição de renda é “preocupante”. Estima-se que, de maneira geral, podem existir restrições de escolha de instrumentos de gestão, pois a população local apresenta claras limitações em termos de capacidade de pagamento de tarifas de água e de esgoto. Por outro lado, há uma parcela dos habitantes dos municípios que se apropria de uma renda mais elevada, apesar de relativamente pequena. Essa parcela já alcançou um certo patamar de acesso a serviços de água e de esgoto e esses moradores já anseiam, ou praticam, outros usos menos básicos da água que lhes é ofertada.

3.1.2 *Bacia do Rio Descoberto*

A bacia do rio Descoberto localiza-se na porção ocidental do Distrito Federal e, juntamente com a bacia do Lago Paranoá, é uma das mais povoadas. Possui uma área de drenagem de 804,95 km². O rio Descoberto drena o DF no extremo oeste do território, separando-o do Estado de Goiás. Entre outros rios importantes da bacia, destaca-se o ribeirão Melchior que banha os núcleos urbanos de Taguatinga e Ceilândia. No extremo oeste da bacia, localiza-se o lago do Descoberto, formado pelo represamento das águas do próprio rio Descoberto, para fins de abastecimento de água dos núcleos urbanos do Distrito Federal. O lago do Descoberto possui uma área de 14,8 km² e um volume de aproximadamente 102,3 milhões de metros cúbicos, o que o torna maior reservatório de água do DF, aparecendo como o manancial de abastecimento público para mais de 1 milhão de pessoas, exigindo, portanto, rígido controle do uso do solo e tratamento de esgotos (Diagnóstico da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba - RP-03 Parte A, 2011).

A bacia do rio Descoberto é composta por parte dos municípios de Padre Bernardo (0,28%), Santo Antônio do Descoberto (20,11%) e Águas Lindas de Goiás (47,40%) e pelas Regiões Administrativas RA I - Brasília, RA II - Gama, RA III - Taguatinga, RA IV - Brazlândia, RA IX - Ceilândia, RA XII - Samambaia e RA XV - Recanto das Emas, sendo que Ceilândia possui 100% de seu território na bacia e Samambaia possui 92,72%. A RA IX - Ceilândia é o resultado do primeiro projeto de erradicação de favelas que aconteceu no DF, e foi criada em março de 1971, com a população oriunda das invasões das vilas do IAPI, Tenório, Esperança, Bernardo Sayão e Morro do Querosene. Samambaia constitui-se de área urbana e rural, sendo que a área urbana está compartimentada em setor norte e sul, separados pela rede de energia elétrica que abastece o DF. A área rural é constituída pela Área Isolada Guariroba e Núcleo Rural Taguatinga.

O diagnóstico socioeconômico constante no PGIRH/DF para a bacia do rio Descoberto indica a concentração humana como uma de suas mais marcantes características. Em termos absolutos (número de habitantes) ou relativos (densidade populacional), a ocupação humana da região é considerável, com evidentes consequências sobre a projeção de demanda por água. Aproximadamente 988.062 pessoas residem nas Regiões Administrativas (RA) do Distrito Federal que se situam integralmente, e em parte, na da bacia do rio Descoberto. Mais da metade desse contingente populacional é residente nas RA de Ceilândia (IX), Samambaia (XII) e Recanto das Emas (XV). Como é uma

característica geral do Distrito Federal, a população das RA é eminentemente urbana, com participação marginal de residentes rurais.

A população residente da bacia do rio Descoberto é portadora de informações relevantes para a gestão de seus recursos hídricos. Os residentes na área da bacia dentro do Distrito Federal têm maior renda relativa e acesso à infraestrutura social do que seus vizinhos nos municípios goianos. Nesses municípios, há a necessidade de investimentos urgentes em infraestrutura de abastecimento de água e esgoto. Outra característica econômica relevante da bacia do rio Descoberto é a predominância do setor terciário, em especial comércio, serviços e administração pública. As atividades agropecuárias são marginais em termos de valor de produção gerada, com algum relevo para a criação de animais de pequeno porte. No que tange à indústria, seu papel é ainda limitado, apesar das tentativas oficiais de incentivo, em especial no Distrito Federal. No terciário, além das atividades já assinaladas, merecem atenção o comércio varejista, a administração de imóveis, o alojamento e alimentação, reparos e conservação, principalmente nas RA do Distrito Federal.

As diferenças socioeconômicas no espaço geográfico analisado ainda sugerem que os municípios goianos - Águas Lindas do Goiás e de Santo Antônio do Descoberto – são “dormitórios” de trabalhadores empregados no Distrito Federal. Esse fato enfraquece a base produtiva local, reduzindo a demanda do comércio e dos serviços municipais e dificultando o surgimento de pequenos estabelecimentos industriais. Já o comércio, os serviços e a atividade industrial das RA do Distrito Federal, apesar de suas limitações, apresentam certo dinamismo, com taxas de crescimento da oferta, apesar de certa estagnação ao final da década passada (PGIRH/DF, 2012).

3.1.3 Bacia do Lago Paranoá

A bacia do rio Paranoá está situada na porção central do Distrito Federal, sendo uma das bacias hidrográficas que apresenta o contingente populacional mais expressivo. Sua área de drenagem é de 928,65 km². É dividida em sete sub-bacias: ribeirão do Torto, ribeirão Bananal, riacho Fundo, ribeirão do Gama, córrego Cabeça de Veado e córrego Taquari. O Lago Paranoá foi formado artificialmente em Brasília no período chuvoso de 1959/1960, tendo como principais objetivos: recreação, paisagismo, melhoria do microclima (umidade

relativa do ar) e aproveitamento do potencial hidroelétrico (Diagnóstico da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba - RP-03 Parte A, 2011).

A Bacia Hidrográfica do rio Paranoá tem grande destaque ambiental, pois conta com duas áreas de proteção ambiental: a APA do Lago Paranoá e a APA das Bacias do Gama e Cabeça de Veado, esta última contendo as estações ecológicas do Jardim Botânico e da Universidade de Brasília, a reserva ecológica do IBGE, o Jardim Zoológico e três áreas de relevante interesse ecológico: riacho Fundo, Capetinga-Taquara e Cerradão. O Parque Nacional de Brasília, criado pelo Decreto nº 241, de 29 de novembro de 1961, também está inserido na Bacia do Paranoá.

A bacia do lago Paranoá está situada na porção central do Distrito Federal. É a única, entre as bacias estudadas no PGIRH/DF (2012), integralmente localizada na área geográfica do Distrito Federal. Pela sua localização geográfica, apresenta um contingente populacional mais expressivo. Nela se situam integralmente a RA VIII - Núcleo Bandeirante, RA X - Guará, RA XI - Cruzeiro e RA XIX – Candangolândia e quase totalmente RA I - Brasília (97,03%), RA XVI - Lago Sul (97,45%), RA XVII - Riacho Fundo (94,77%) e RA XVIII - Lago Norte (99,60%). Segundo o Censo Demográfico 2010, a população aproximada, considerando-se o percentual da área das RA's inseridas na poligonal da bacia do Paranoá era de 832.708 pessoas sendo todas inseridas em área urbana, exceto Brazlândia e Paranoá que possuem área rural mais significativa (26,39% e 14,8% respectivamente), embora não possuam maior representatividade na área total da bacia.

Entre os principais cursos de água desta bacia destacam-se o riacho Fundo, o ribeirão do Gama, Córrego Bananal e Ribeirão do Torto, que banham a área urbana de Brasília e formam o rio Paranoá. Ele ocupa uma área de 38 km², acumulando um volume de aproximadamente 510x10⁶ m³. Além do lago Paranoá, foi construída a barragem Santa Maria, cujas águas represadas formaram o lago Santa Maria, situado a noroeste do Plano-Piloto. Esta barragem tem como finalidade auxiliar no abastecimento de água para Brasília e apresenta uma área de aproximadamente 6,06 km², no nível normal de operação, e um volume total de aproximadamente 58,45 x 10⁶ m³.

Trata-se de uma bacia hidrográfica extremamente diferenciada quanto a socioeconomia, guardando pouca ou nenhuma semelhança com as outras demais bacias. Elevadíssima

densidade populacional, com uma das maiores rendas per capita de todo país, assim como um nível educacional médio não igualado por qualquer outra unidade da federação. A infraestrutura econômica e social também é invejável para os padrões nacionais. Essa massa humana bem qualificada desempenha atividades comerciais e, em particular, de serviços privados e públicos. Todas essas características têm claras e profundas consequências para a demanda por recursos hídricos.

3.1.4 *Bacia do Rio São Bartolomeu*

A bacia do rio São Bartolomeu é a de maior do Distrito Federal, com uma área de drenagem de 1.494,61 km². A bacia nasce ao norte e se estende no sentido norte-sul. Nela estão situadas partes das Regiões Administrativas de Sobradinho, Planaltina, Paranoá, São Sebastião e Santa Maria. O rio São Bartolomeu tem como afluentes de maior importância o ribeirão Sobradinho, o ribeirão Mestre D'Armas e o rio Paranoá. Entre os principais lagos da bacia, destacam-se a Lagoa Bonita, e a Lagoa Joaquim Medeiros, ambas situadas na porção norte da bacia (Alto São Bartolomeu). Com o objetivo de ampliar o atendimento ao consumo de água da população do Distrito Federal, o Plano Diretor de Água e Esgoto (1970) aventou a possibilidade da construção de um barramento no rio São Bartolomeu, visando à melhoria do microclima da região e sua utilização como manancial para abastecimento público. Nesse contexto, foi criada, em 1983, a Área de Proteção Ambiental (APA) do rio São Bartolomeu, com o objetivo de proteger a área da bacia do futuro manancial, porém, as ocupações urbanas desordenadas nos arredores do São Bartolomeu inviabilizaram sua utilização como manancial (Diagnóstico da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba - RP-03 Parte A, 2011).

Conforme o PGIRH/DF (2012), a bacia hidrográfica do rio São Bartolomeu é composta por oito regiões administrativas do Distrito Federal e pelos municípios de Luziânia, Cidade Ocidental, Cristalina, Formosa, Planaltina e Valparaíso de Goiás. As RA's do Distrito Federal são RA I – Brasília, RA VI – Planaltina, RA VII – Paranoá, RA VII – Bandeirante, V – Sobradinho, XIII – Santa Maria, XIV – São Sebastião, RA XVI – Lago Sul e XVIII – Lago Norte. A área total da bacia é de 1.907,23 km², constituindo-se a segunda maior dentre as que compõe a área de abrangência do PGIRH, e a população percentual total é de 425.577 habitantes, com predomínio da área urbana.

Nas RA's há um claro predomínio de atividades comerciais e de serviços. Já nos municípios do entorno predominam as atividades econômicas vinculadas ao setor primário, especialmente a agropecuária, principal fonte de renda dos municípios. A produção deste setor está concentrada na lavoura de grãos (soja, milho, arroz e feijão) e na pecuária de corte e leiteira. A Cidade Ocidental, antigo loteamento de Luziânia, foi instalada em 1993 e possui 50,67% de seu território na bacia e densidade demográfica de 143,4 hab/km² segundo o Censo Demográfico de 2010.

Quanto às condições gerais de vida da população dos municípios, verificou-se que aproximadamente 60% desta se deslocam diariamente para trabalhar no Distrito Federal. Esse conjunto da população é constituído por profissionais diversificados, que se dirigem principalmente a Brasília, Gama e Taguatinga, onde existe oferta de melhores empregos e salários. Nesse contingente encontram-se professores, profissionais da área de saúde e de segurança pública. Esse fato vem trazendo consequências sérias para a cidade de Luziânia que, além do enfraquecimento de seus setores produtivos, pela perda de mão de obra e diminuição da arrecadação, se vê esvaziada de profissionais para a prestação de serviços, notadamente nos órgãos de administração pública.

3.1.5 Bacia do Rio São Marcos

A bacia do rio São Marcos é a bacia hidrográfica de menor área no DF, localizando-se na porção sudeste, sendo formada apenas por uma pequena parte da Região Administrativa do Paranoá, o que corresponde uma área de apenas 68,60 km². No Distrito Federal a bacia não apresenta qualquer núcleo urbano no seu território e limita-se com a bacia do rio Preto a nordeste e a bacia do rio São Bartolomeu a noroeste. O curso principal do rio São Marcos marca a divisa entre os estados de Goiás e Minas Gerais. Destaca-se nesta bacia o rio Samambaia, cuja nascente está localizada no DF (Diagnóstico da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba - RP-03 Parte A, 2011).

A bacia hidrográfica do rio São Marcos é composta predominantemente pelo município de Cristalina (54,52%) e pela RA VII - Paranoá (44,76%), com pequeno percentual da RA XIV - São Sebastião (0,72%), de acordo com o PGIRH/DF (2012). É a menor bacia da área de estudo, com 103,66 km², sendo maioria composta por área urbana e população percentual estimada de 3,515 habitantes. Localiza-se na porção sudeste da área de estudo e é uma bacia que não apresenta nenhum núcleo urbano no seu território. Limita-

se apenas com a bacia do rio Preto a nordeste e a bacia do rio São Bartolomeu a noroeste, sendo os principais corpos d'água desta bacia são o córrego Samambaia e a Lagoa dos Veados. Não existem subdivisões desta bacia no Distrito Federal.

Conforme o PGIRH/DF (2012), esta bacia caracterizou-se por um crescimento populacional extremamente elevado (taxa média de crescimento geométrico para a população urbana igual a 9,13% de 1970 a 2000), um elevado índice de urbanização (média em 2000 de 88,0%) e uma dependência crescente em relação ao Distrito Federal. Na organização econômica da região há o predomínio do setor de serviços, em especial os que se referem à administração pública. Há, ainda, pequena atividade industrial baseada em setores tradicionais como minerais não metálicos, produtos alimentícios e bens de consumo não duráveis. A indústria de transformação (moveleira) tem apresentado crescimento. A produção agropecuária é bastante significativa na região, tendo ocorrido recente dinamização do setor. No que se refere ao turismo observa-se grande potencial a ser explorado, principalmente no que se refere ao ecoturismo.

3.1.6 Bacia do Rio Preto

Cristalina e Formosa são os municípios que compõem a bacia do rio Preto, sendo a RA VI – Planaltina (53,64%) e a RA VII – Paranoá (59,73%) as regiões administrativas do Distrito Federal que têm parcelas de seus territórios compondo a área da bacia (PGIRH/DF, 2012).

A população que compõe a bacia do rio Preto é de aproximadamente 131.757 pessoas. Nesta bacia também pode ser observada a mesma tendência apontada em outras RA's do Distrito Federal: a concentração da população em residência declarada em área urbana. Essa distribuição tem clara consequência em termos de atividades produtivas predominantes, de emprego da população e, em evidentemente, sobre a demanda por recursos hídricos.

Na bacia do rio Preto, a distribuição de atividades é um pouco distinta. Comércio, serviços domésticos e construção civil são as principais fontes de emprego e de renda para a população local. A Administração Federal e Administração do Governo do Distrito Federal são as duas principais ocupações dos moradores da RA VI - Planaltina. Quase a metade dos seus moradores são funcionários públicos, ou federais ou distritais.

O PGIRH/DF destaca que, em relação à porção do município de Formosa inserida na bacia hidrográfica do rio Preto, pode-se dizer que esta quase integralmente está ocupada pelo exército brasileiro, que a utiliza como área de treinamento. Sendo assim, para a análise socioeconômica dessa bacia, é pouco relevante citar os dados desse município. Dentro do Distrito Federal, a exploração econômica é quase que inteiramente agrícola, com um uso intensivo dos recursos hídricos da área. Várias situações de conflito de uso da água vêm sendo observadas, especialmente entre irrigantes. Há previsão de que barragens serão construídas nos diversos corpos d'água da bacia, para que a água represada nesses reservatórios seja utilizada no desenvolvimento agrícola da região.

3.1.7 Bacia do Rio Maranhão

Conforme o PGIRH/DF (2012), os municípios goianos de Padre Bernardo (14,27%) e Planaltina (28,51%) e as RA I - Brasília (1,02%), RA IV - Brazlândia (42,79%), RA V - Sobradinho (65,33%) e RA VI - Planaltina (11,40%) compõem a área geográfica da bacia do rio Maranhão, que possui a maior área dentre as bacias constituintes do Plano (1.925,91 km²) e população percentual estimada em 210.789 pessoas.

A bacia do rio Maranhão está localizada na porção norte do DF, apresentando como limites a sul as bacias dos rios Descoberto, São Bartolomeu e Lago do Paranoá. Os principais cursos d'água são os rios Maranhão, Palmeiras, Sonhim, Palma e Sal. Ao se recuperar uma parte da história de alguns dos municípios componentes da bacia do rio Maranhão, percebe-se de forma mais clara a ocupação e os padrões de utilização do espaço regional. Os municípios caracterizam-se pelo lento crescimento populacional e renda per capita baixa. A única exceção parece ser Padre Bernardo que apresenta algum dinamismo desde os últimos anos da década passada.

O Plano destaca que, apesar da importância da agropecuária regional, é reduzido o número de propriedades que efetivamente utilizam a irrigação em culturas. É verdade que não se pode assumir que o consumo de água para irrigação nessas propriedades seja pequeno, já que, provavelmente, são as grandes propriedades que empregam essas técnicas, geralmente por meio do uso de pivôs centrais. Com a expansão da pecuária constata-se um movimento no sentido da incorporação de pequenas propriedades o que vem acarretando redução das áreas destinadas à lavoura de subsistência e diminuição nas oportunidades de trabalho no campo. Apesar da existência de áreas produtivas não

utilizadas, vem ocorrendo uma intensificação no uso agropecuário, através de modernização, em alguns estabelecimentos rurais, especialmente, nas fazendas ao longo do rio Maranhão, na divisa com Padre Bernardo, e ao longo do rio Bonito, ao norte da sede municipal de Mimoso de Goiás.

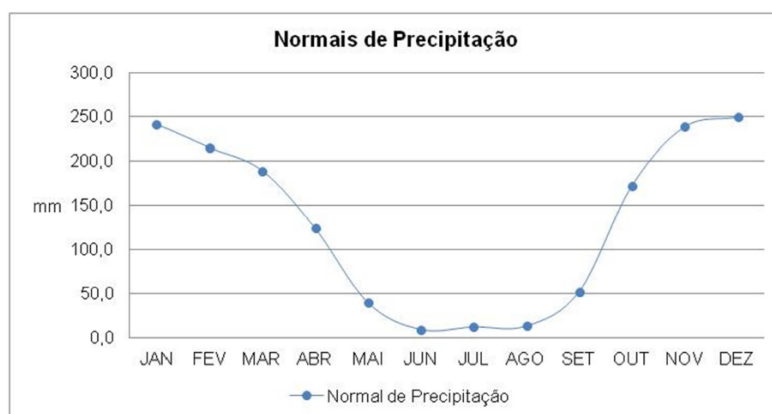
Nessas áreas, tem-se a introdução de técnicas modernas de manejo do gado de corte (confinamento e inseminação artificial) e a inserção de novos cultivos, como a soja, ao longo do rio Bonito. A produção agropecuária do município tem como destino, principalmente, o mercado de Brasília, enquanto os pequenos produtores comercializam seus excedentes em feiras locais. Destaca-se a pecuária bovina. Em termos de área plantada, destacam-se o algodão herbáceo, o milho e a cana de açúcar.

3.2 Clima

Conforme o PGIRH/DF (2012), o Centro-Oeste sofre influência de sistemas tropicais das latitudes baixas e de climas do tipo temperado das latitudes médias. Com relação às temperaturas, no período de inverno o sul da região é afetado pela penetração de massas de ar frio de altas latitudes sul, o que contribui para a predominância de baixas temperaturas nessa estação, provocando condições de tempo frias. Nos meses de verão atua nessa região um sistema semiestacionário gerado a partir do forte aquecimento convectivo da atmosfera, o que pode influenciar diretamente na precipitação e temperatura da região. Além disso, a Zona de Convergência do Atlântico Sul, caracterizada por uma banda de nebulosidade e chuva semiestacionárias, é um dos principais fenômenos que influenciam o regime de chuvas durante os meses de maior atividade convectiva, como se verifica na **FIG. 3.1**.

Considerando a classificação climática de Köppen, o Distrito Federal e Entorno Imediato apresentam clima marcado por forte sazonalidade, com dois períodos distintos bem caracterizados, com uma estação seca bem definida no inverno e estação chuvosa no verão.

Figura 3.1 – Normais de umidade relativa, em mm, na estação Brasília (1992)



Fonte: PGIRH/DF, 2012

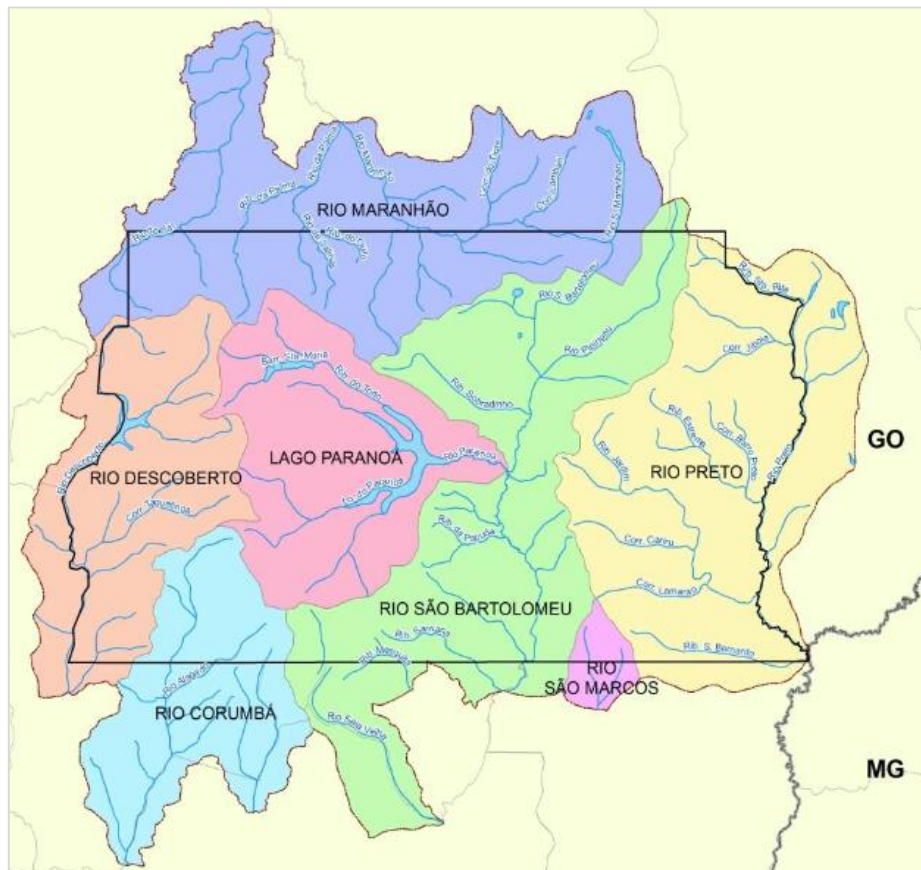
3.3 Disponibilidades Hídricas Superficiais

A região do Distrito Federal e parte do entorno possui uma área total aproximada de 8.760,9 km², abrangendo três das doze regiões hidrográficas do Brasil: Tocantins-Araguaia, São Francisco e Paraná. Estas três regiões hidrográficas subdividem-se em sete unidades hidrográficas e foram consideradas no Distrito Federal como unidades básicas territoriais para gestão dos recursos hídricos, tal como é apresentado na **FIG. 3.2**.

A região do Distrito Federal representa 5.800 km² do total da área, englobando os seguintes rios e bacias hidrográficas:

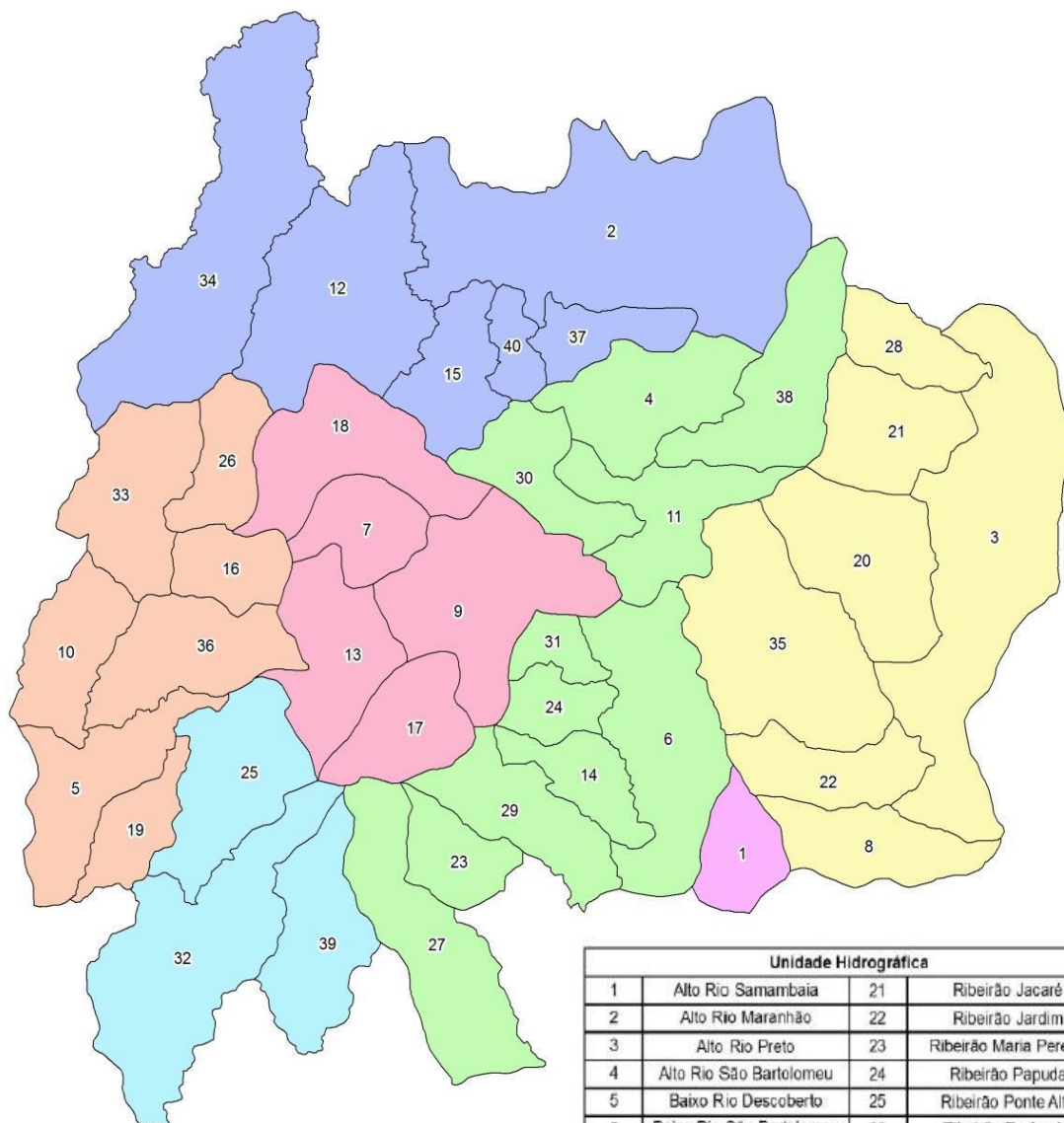
- Rio Maranhão: formador da bacia hidrográfica dos rios Tocantins/Araguaia;
- Rios Corumbá, Descoberto, Paranoá, São Bartolomeu e São Marcos: pertencentes à bacia hidrográfica do rio Paraná; e
- Rio Preto: pertencente à bacia hidrográfica do rio São Francisco.

Figura 3.2 – Regiões de Desenvolvimento do Distrito Federal



Fonte: PGIRH/DF, 2012.

Figura 3.3 – Regiões hidrográficas do Distrito Federal



Região Hidrográfica do Rio Paranoá

- Bacia Hidrográfica do Rio São Bartolomeu
- Bacia Hidrográfica do Rio Paranoá
- Bacia Hidrográfica do Rio Descoberto
- Bacia Hidrográfica do Rio Corumbá
- Bacia Hidrográfica do Rio São Marcos

Região Hidrográfica do Rio São Francisco

- Bacia Hidrográfica do Rio Preto

Região Hidrográfica dos Rios Tocantins e Araguaia

- Bacia Hidrográfica do Rio Maranhão

Unidade Hidrográfica			
1	Alto Rio Samambaia	21	Ribeirão Jacaré
2	Alto Rio Maranhão	22	Ribeirão Jardim
3	Alto Rio Preto	23	Ribeirão Maria Pereira
4	Alto Rio São Bartolomeu	24	Ribeirão Papuda
5	Baixo Rio Descoberto	25	Ribeirão Ponte Alta
6	Baixo Rio São Bartolomeu	26	Ribeirão Rodeador
7	Córrego Bananal	27	Ribeirão Saia Velha
8	Córrego São Bernardo	28	Ribeirão Santa Rita
9	Lago Paranoá	29	Ribeirão Santana
10	Médio Rio Descoberto (até Rio Melchior)	30	Ribeirão Sobradinho
11	Médio Rio São Bartolomeu	31	Ribeirão Taboca
12	Rio da Palma	32	Rio Alagado
13	Riacho Fundo	33	Rio Descoberto
14	Ribeirão Cachoeirinha	34	Rio do Sal
15	Ribeirão da Contagem	35	Rio Jardim
16	Ribeirão das Pedras	36	Rio Melchior
17	Ribeirão do Gama	37	Rio Palmeiras
18	Ribeirão do Torte	38	Rio Pipiripau
19	Ribeirão Engenho das Lajes	39	Rio Santa Maria
20	Ribeirão Extrema	40	Rio Sonhém

Fonte: PGIRH/DF, 2012.

Na **FIG. 3.3** é apresentado o mapa com a divisão hidrográfica do Distrito Federal e a parte do Entorno Imediato considerada no estudo em três níveis de estrutura: região hidrográfica, bacia hidrográfica e unidade hidrográfica.

Conforme informações do Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal – PGIRH/DF, as bacias do rio Maranhão, do rio São Bartolomeu, do rio Preto e do rio Descoberto drenam cerca de 77,2% do território da área de estudo. A bacia do rio Maranhão é a maior dentro da região em análise (ocupa 22,0% da área total) e está localizada na porção norte do Distrito Federal. Seus principais afluentes são os rios Palmas, Palmeiras e do Sal, além dos ribeirões Contagem, Cafuringa, Dois Irmãos, Pedreiras e Sonhim. Essa bacia possui seis unidades hidrográficas de gerenciamento, sendo a unidade Alto Rio Maranhão a que apresenta maior área de drenagem (732 km² - ocupa 8,9% da área total de estudo) entre as 40 unidades situadas na região.

Ainda segundo o PGIRH/DF (2012), a segunda maior bacia é a do rio São Bartolomeu, localizada na porção centro leste da região (que ocupa 21,8% da área total). Divide-se em 11 unidades hidrográficas de gerenciamento e os principais afluentes são o rio Pípiripau e os ribeirões Cachoeirinha, Saia Velha, Santana, Santo Antônio da Papuda, Sobradinho, Mestre d'Armas e Taboca.

A bacia do rio Preto ocupa 20,9% da área total e localiza-se na porção leste da região. Tem como principais afluentes o rio Jardim e os ribeirões Santa Rita, Extrema e São Bernardo. Possui sete unidades hidrográficas de gerenciamento, sendo a do alto rio Preto a que possui a segunda maior área de drenagem (605,5 km² - ocupa 6,9% da área total de estudo) entre as 40 unidades hidrográficas analisadas.

Na porção oeste do Distrito Federal localiza-se a bacia do rio Descoberto, a qual drena 12,5% da área da área de estudo. Está dividida em sete unidades hidrográficas de gerenciamento, cujos principais afluentes são o próprio rio Descoberto e os ribeirões Rodeador, Currais e Pedras, Melchior, Engenho das Lajes e Samambaia. A obra de represamento do rio Descoberto formou o lago homônimo que abastece a população local.

Conforme informações do Plano de Recursos Hídricos do Paranaíba (2013), a agricultura irrigada é o uso com a demanda mais expressiva, sendo a demanda para abastecimento humano mais significativa nas UGH's Meia Ponte, Corumbá e do Distrito Federal.

Na porção central do Distrito Federal, a qual apresenta a maior densidade demográfica local, está a bacia do lago Paranoá, única bacia hidrográfica que está totalmente inserida no Distrito Federal. Divide-se em cinco unidades hidrográficas de gerenciamento e seus principais afluentes são o Riacho Fundo e os ribeirões Torto, Bananal, Gama e Cabeça de Veado. Em 1959, o represamento do rio Paranoá originou o lago de mesmo nome e a formação desse reservatório artificial teve como objetivo amenizar as condições climáticas de parte da região do Distrito Federal, permitir a geração de energia elétrica e propiciar opções de lazer à população. Atualmente, contudo, o lago também é utilizado para diluir os efluentes sanitários, as águas pluviais e para a pesca profissional e, em breve, suas águas servirão para abastecimento humano. Além do lago Paranoá, localiza-se nesta bacia o lago Santa Maria, manancial utilizado pela Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – CAESB para abastecer as cidades de Brasília, Cruzeiro, Lago Sul, Lago Norte e Paranoá (PGIRH/DF, 2012).

A bacia do rio Corumbá está situada na porção sudoeste do Distrito Federal e divide-se em três unidades de gerenciamento, cujos principais afluentes são os ribeirões Santa Maria e Alagado, além dos córregos Vargem da Benção e Monjolo, que formam o ribeirão Ponte Alta. E a bacia do rio São Marcos, por fim, situa-se na porção sul do centro leste da região, sendo a menor unidade de hidrográfica da região do Distrito Federal. Tem o córrego Samambaia como seu único afluente neste trecho, ou seja, possui apenas uma unidade hidrográfica de gerenciamento (PGIRH/DF, 2012).

O **Quadro 3.2** apresenta a distribuição dos municípios da região do entorno e das regiões administrativas do Distrito Federal conforme a delimitação das bacias hidrográficas.

Quadro 3.2 – Distribuição dos municípios do entorno e das Regiões Administrativas (RA) do Distrito Federal nas Bacias Hidrográficas em estudo

Bacia	Município	RA	Área Total	Município ou RA na Bacia (%)
CORUMBÁ	Luziânia		106,32	2,68
	Novo Gama		188,30	97,99
	Santo Antônio do Descoberto		230,52	24,58
	Valparaíso de Goiás		36,23	60,47
		RA II - GAMA	171,94	61,26
		RA XII - SAMAMBAIA	4,37	4,14
		RA XIII - SANTA MARIA	35,29	16,11
		RA XV – REC. DAS EMAS	64,29	63,52
DESCOBERTO		RA XVII - RIACHO FUNDO	2,92	5,23
	Padre Bernardo		8,86	0,28
	Santo Antônio do Descoberto		188,66	20,11
	Águas Lindas de Goiás		90,90	47,40
		RA I - BRASILIA	8,50	1,80
		RA II - GAMA	107,16	38,18
		RA III - TAGUATINGA	59,00	48,64
		RA IV - BRAZLANDIA	267,29	56,54
PARANOÁ		RA IX - CEILANDIA	232,94	100,00
		RA XII - SAMAMBAIA	97,79	92,72
		RA XV – REC. DAS EMAS	36,61	36,17
		RA I - BRASILIA	457,30	97,03
		RA II - GAMA	1,57	0,56
	RA III - TAGUATINGA	62,31	51,36	

Bacia	Município	RA	Área Total	Município ou RA na Bacia (%)
		RA IV - BRAZLANDIA	3,16	0,67
		RA V - SOBRADINHO	22,80	3,99
		RA VII - PARANOA	61,78	7,19
		RA VIII - N. BANDEIRANTE	80,29	99,99
		RA X - GUARA	45,38	100,00
		RA XI - CRUZEIRO	8,88	100,00
		RA XII - SAMAMBAIA	3,31	3,14
		RA XIII - SANTA MARIA	2,38	1,09
		RA XIV - SAO SEBASTIAO	1,26	0,33
		RA XIX - CANDANGOLANDIA	6,60	100,00
		RA XV – REC. DAS EMAS	0,32	0,32
		RA XVI - LAGO SUL	178,42	97,45
		RA XVII - RIACHO FUNDO	53,00	94,77
		RA XVIII - LAGO NORTE	65,72	99,60
	Cidade Ocidental		197,22	50,67
	Cristalina		31,42	0,51
	Formosa		11,95	0,21
	Luziânia		116,06	2,93
	Planaltina		8,93	0,35
SÃO BARTOLOMEU	Valparaíso de Goiás		23,69	39,53
		RA I - BRASILIA	0,68	0,14
		RA V - SOBRADINHO	175,15	30,67
		RA VI - PLANALTINA	534,92	34,96
		RA VII - PARANOA	238,00	27,69
		RA XIII - SANTA MARIA	181,36	82,80

Bacia	Município	RA	Área Total	Município ou RA na Bacia (%)
		RA XIV - SAO SEBASTIAO	382,91	99,48
		RA XVI - LAGO SUL	4,67	2,55
		RA XVIII - LAGO NORTE	0,26	0,40
SÃO MARCOS	Cristalina		56,52	0,92
		RA VII - PARANOA	46,40	5,40
		RA XIV - SAO SEBASTIAO	0,74	0,19
PRETO	Cristalina		75,10	1,22
	Formosa		422,17	7,27
		RA VI - PLANALTINA	820,77	53,64
		RA VII - PARANOA	513,44	59,73
			447,90	14,27
MARANHÃO	Padre Bernardo Planaltina		723,40	28,51
		RA I - BRASILIA	4,81	1,02
		RA IV - BRAZLANDIA	202,27	42,79
		RA V - SOBRADINHO	373,07	65,33
		RA VI - PLANALTINA	174,47	11,40

Fonte: PGIRH/DF, 2012.

3.4 Disponibilidades Hídricas Subterrâneas

A disponibilidade hídrica subterrânea foi apresentada no estudo "Gestão de recursos hídricos subterrâneos no Distrito Federal: diretrizes, legislação, critérios técnicos, sistema de informação geográfica e operacionalização", elaborado por Campos *et al.* (2007) e no estudo "Diagnóstico e Proposta de Gestão das Reservas e Disponibilidades das Águas Subterrâneas no Distrito Federal, considerando as diferentes regiões administrativas e a situação atual de uso e ocupação do solo", de Gonçalves (2016).

De acordo com informações do estudo de Campos *et al.* (2007), o Distrito Federal está situado no limite entre as províncias hidrogeológicas do Escudo Central e do São Francisco. Em ambos os casos a região é amplamente dominada por aquíferos fraturados e físsuro-cársticos recobertos por solos e rochas alteradas com características físicas e espessuras variáveis (que em conjunto compõem sistemas aquíferos intergranulares).

O polígono do Distrito Federal está situado em um alto regional que não apresenta grandes drenagens superficiais, sendo um divisor natural de três grandes bacias hidrográficas. Por isso, as águas subterrâneas têm função estratégica na manutenção de vazões dos cursos superficiais e no abastecimento de núcleos rurais, urbanos e condomínios situados fora do sistema integrado de abastecimento da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal - CAESB.

No Distrito Federal, onde a geologia é caracterizada por rochas metamórficas, recobertas por espessos solos, podem ser diferenciados três grandes grupos de aquíferos, que correspondem à classificação maior dos reservatórios subterrâneos de água, Domínio Aquífero Intergranular, Domínio Aquífero Fraturado e Domínio Aquífero Físsuro-Cárstico. No caso do Distrito Federal, onde há grande variação de tipos litológicos dentro das várias unidades litoestratigráficas, a caracterização mais precisa dos vários sistemas aquíferos requer a subdivisão em subsistemas, evidenciando a real diversificação dos domínios, sistema e subsistemas aquíferos. O **Quadro 3.3** mostra a sinopse do quadro hidrogeológico do Distrito Federal.

As vazões dos poços tubulares variam desde zero (poços secos) até mais de 150 m³/h. A ampla variabilidade de potencial dos aquíferos é resposta da grande variação da geologia, tipos de solos e geomorfologia.

Quadro 3.3 – Resumo da classificação dos Domínios, Sistemas/Subsistemas aquíferos do Distrito Federal com respectivas vazões médias

Domínio	Sistema	Subsistema	Vazão Média (m ³ /h)	Litologia/Solo Predominante
Freático	Sistema P1	Deverão ser definidos com o detalhamento da cartografia hidrogeológica.	< 0,8	Latossolos Arenosos e Neossolos Quartzarênicos.
	Sistema P3		< 0,5	Latossolo Argilosos.
	Sistema P3			Plintossolos e Argissolos.
	Sistema P4		< 0,3	Cambissolo e Neossolo Litólico.
Fraturado	Paranoá	S/A	12,5	Metassiltitos.
		A	4,5	Ardósias.
		R3/Q3	12,0	Quartzitos e metarritmitos arenosos.
		R4	6,5	Metarritmitos argilosos.
	Canastra	F	7,5	Filitos micáceos.
	Bambuú	-	6,0	Siltitos e arcóseos.
	Araxá	-	3,5	Mica xistos.
Físsuro-Cárstico	Paranoá	PPC	9,0	Metassiltitos e lentes de mármore.
	Canastra	F/Q/M	33,0	Calcifilitos, quartzitos e mármore.

***Nota 1:** *Sistema P1* - Grande espessura (> 5m) e alta condutividade hidráulica; *Sistema P2* - Grande espessura (> 10m) e média condutividade hidráulica; *Sistema P3* - Grande espessura (< 15m) e baixa condutividade hidráulica; *Sistema P4* - Pequena espessura (< 3m) e baixa condutividade hidráulica.

***Nota 2:** Sistema Bambuí - vazão média 6.500 L/h; Sistema Araxá - vazão média 3.500 L/h.

***Nota 3:** Subsistema S/A - vazão média 12.500 L/h; Subsistema A - vazão média 4.500 L/h; Subsistema R3/Q3 - vazão média 12.500 L/h; Subsistema R4 - vazão média 6.500 L/h; Subsistema PPC - vazão média 9.000 L/h; Subsistema F - vazão média 7.500 L/h; Subsistema F/Q/M - vazão média 33.000 L/h.

Fonte: PGIRH/DF, 2012.

A realização do diagnóstico e proposta de gestão das reservas e disponibilidades das águas subterrâneas no Distrito Federal foi realizada por Gonçalves (2016), considerando as diferentes regiões administrativas e a situação atual de uso e ocupação do solo. Foi utilizado ferramentas de geoprocessamento, aliadas aos estudos anteriores, que estabeleceram os parâmetros para o cálculo dos valores de reservas dos recursos hídricos subterrâneos.

Os cálculos de reserva, disponibilidade e utilização dos recursos hídricos dos sistemas porosos foi apresentado na **Tabela 3.4** e na **Tabela 3.5** utilizada para junção com a camada dos sistemas aquíferos e posterior cálculo de acordo com a área de gestão (RA's e uso do solo).

Quadro 3.4 – Volume explotável, volume utilizado e disponível do sistema poroso do Distrito Federal

Domínio Poroso Grupo Hidrológico	Explotável (RE) (m ³ /ano)	Vazão anual (m ³ /ano)	Volume disponível (m ³ /ano)	% utilizada
Sistema P1	1.241.930.365	2.617.373	1.239.312.992	0,211
Sistema P2	72.627.774	138.350	72.489.424	0,19
Sistema P3	5.874.893	197.668	5.677.225	3,365
Sistema P4	146.164.285	250.240	145.914.045	0,171
TOTAL	1.466.597.316	3.203.630	1.463.393.686	0,218

Quadro 3.5 – Volume explotável, volume utilizado e disponível do sistema fraturado e fissuro-cárstico do Distrito Federal

Domínio Poroso Grupo Hidrológico	Explotável (RE) (m ³ /ano)	Vazão anual (m ³ /ano)	Volume disponível (m ³ /ano)	% utilizada	
Paranoá	S/A	16.344.738	562.623	15.782.115	3,44
	A	54.961.064	3.975.114	50.985.950	7,23
	R3/Q3	851.307.116	25.444.902	825.862.214	2,99
	R4	197.302.845	14.307.989	182.994.856	7,25
	PPC	192.154.458	5.738.147	186.416.311	2,99
Canastra	F	87.180.942	6.213.867	80.967.075	7,13
	F/Q/M	26.201.886	1.472.029	24.729.857	5,62
Bambuí	218.469.173	2.856.073	215.613.101	1,31	
Araxá	43.555.208	3.083.937	40.471.271	7,08	
Total	1.687.477.430	63.654.679	1.623.822.751	3,77	

No estudo foram realizados cálculos das reservas e disponibilidade de água subterrânea para cada Região Administrativa (RA). A seguir é apresentado, no **Quadro 3.6**, o volume utilizado e disponível nos sistemas aquíferos de cada uma das RA's.

Quadro 3.6 – Volume utilizado e disponível nos sistemas aquíferos de cada uma das Regiões Administrativas

Região Administrativa	Sistema Fraturado/ Poroso	Explotável (RE) RE=RR+RPD (m ³ /ano)	Nº de poços	Vazão anual (m ³ /ano)	Volume disponível (m ³ /ano)	% utilizada	Área (A) m ²
RA I - Brasília	A	24.642.093	106	1.040.400	23.601.693	4,22	235.809.503
	R3/Q3	105.093.273	15	318.327	104.774.947	0,3	171.721.035
	R4	292	-	-	292	-	1.417
	S/A	13.449.901	58	447.015	13.002.886	3,32	41.384.311
	Total	143.185.560	179	1.805.742	141.379.817	1,26	448.916.266
RA II - Gama	Araxá	20.564.425	45	1.387.772	19.176.653	6,75	156.980.343
	R3/Q3	38.878.189	158	3.353.040	35.525.149	8,62	63.526.452
	R4	11.457.831	66	1.422.180	10.035.651	12,41	55.620.539
	Total	70.900.445	269	6.162.991	64.737.454	8,69	276.127.335
RA III - Taguatinga	A	490.188	1	9.815	480.373	2	4.690.797
	R3/Q3	36.499.214	38	806.427	35.692.786	2,21	59.639.238
	Total	36.989.402	39	816.242	36.173.160	2,21	64.330.035
RA IV - Brazlândia	F	89.535	-	-	89.535	-	923.045
	F/Q/M	178.658	-	-	178.658	-	306.447
	PPC	38.300.839	14	456.443	37.844.396	1,19	88.762.084
	R3/Q3	34.079.236	16	339.548	33.739.688	1	55.685.026
	R4	65.781.036	95	2.047.077	63.733.960	3,11	319.325.419
	Total	138.429.305	125	2.843.069	135.586.237	2,05	465.002.021

Região Administrativa	Sistema Fraturado/ Poroso	Explotável (RE) RE=RR+RPD (m ³ /ano)	Nº de poços	Vazão anual (m ³ /ano)	Volume disponível (m ³ /ano)	% utilizada	Área (A) m ²
RA V - Sobradinho	F	1.415.067	-	-	1.415.067	-	14.588.323
	PPC	37.436.764	28	912.887	36523877	2,44	86.759.593
	R3/Q3	29.590.846	88	1.867.516	27.723.331	6,31	48.351.056
	R4	10.010.134	30	646.445	9.363.689	6,46	48.592.884
	Total	78.452.812	146	3.426.848	75.025.964	4,37	198.291.856
RA VI - Planaltina	A	1.221.159	12	117.781	1.103.378	9,65	11.685.730
	Bambuí	133.085.474	119	1.751.921	131.333.554	1,32	696.053.736
	F	8.331.010	24	404.154	7.926.856	4,85	85.886.702
	PPC	63.328.529	30	978.093	62.350.436	1,54	146.763.682
	R3/Q3	240.408.598	111	2.355.616	238.052.982	0,98	392.824.507
	R4	41.749.121	62	1.335.987	40.413.134	3,2	202.665.635
Total	488.123.891	358	6.943.552	481.180.339	1,42	1.535.879.992	
RA VII - Paranoá	Bambuí	76.685.425	57	839.155	75.846.269	1,09	401.074.398
	F	36.034.521	91	1.532.417	34.502.104	4,25	371.489.903
	R3/Q3	8.054.969	18	381.992	7.672.977	4,74	13.161.714
	R4	2.931.927	20	430.964	2.500.964	14,7	14.232.657
	Total	123.706.841	186	3.184.528	120.522.314	2,57	799.958.671
RA VIII - Bandeirantes	A	397.826	10	98.151	299.675	24,67	3.806.944
	S/A	17.850	2	15.414	2.436	86,35	54.924
	Total	415.676	12	113.565	302.111	27,32	3.861.868

Região Administrativa	Sistema Fraturado/ Poroso	Explotável (RE) RE=RR+RPD (m ³ /ano)	Nº de poços	Vazão anual (m ³ /ano)	Volume disponível (m ³ /ano)	% utilizada	Área (A) m ²
RA IX - Ceilândia	Araxá	11.216.924	8	246.715	10.970.209	2,2	85.625.377
	R3/Q3	34.367.137	38	806.427	33.560.710	2,35	56.155.453
	Total	65.425.957	120	2.647.707	62.778.250	4,05	238.100.709
RA X - Guará	A	2.457.408	26	255.193	2.202.216	10,38	23.515.871
	S/A	575.130	3	23.121	552.008	4,02	1.769.630
	Total	3.032.538	29	278.314	2.754.224	9,18	25.285.500
RA XI - Cruzeiro	A	289.816	-	-	289.816	-	2.773.359
RAXII - Samambaia	Araxá	5.974.236	15	462.591	5.511.646	7,74	45.604.857
	R3/Q3	19.975.117	17	360.770	19.614.347	1,81	32.639.081
	R4	4.793.627	14	301.674	4.491.953	6,29	23.270.035
	Total	30.742.981	46	1.125.035	29.617.946	3,66	101.513.973
RA XIII - Santa Maria	Bambuí	484.576	-	-	484.576	-	2.534.396
	F	72.260	3	50.519	21.741	69,91	744.947
	R3/Q3	68.969.584	70	1.485.524	67.484.061	2,15	112.695.400
	R4	8.524.882	6	129.289	8.395.593	1,52	41.382.920
	Total	78.051.302	79	1.665.332	76.385.970	2	157.357.663

Região Administrativa	Sistema Fraturado/ Poroso	Explotável (RE) RE=RR+RPD (m ³ /ano)	Nº de poços	Vazão anual (m ³ /ano)	Volume disponível (m ³ /ano)	% utilizada	Área (A) m ²
RA XIV - São Sebastião	Bambuú	5.803.293	16	235.552	5.567.741	4,06	30.351.953
	F	26.990.109	108	1.818.693	25.171.416	6,74	278.248.541
	F/Q/M	4.274.493	25	1.415.412	2.859.080	33,11	7.331.891
	R3/Q3	3.958.067	24	509.322	3.448.744	12,87	6.467.429
	R4	1.183.339	5	107.741	1.075.598	9,1	5.744.362
	Total	42.209.300	178	4.086.721	38.122.579	10	328.144.177
RA XV - Recanto das Emas	Araxá	5.515.089	32	986.860	4.528.229	17,89	42.099.914
	R3/Q3	25.851.264	27	572.988	25.278.276	2,22	42.240.627
	R4	3.398.321	-	-	3.398.321	-	16.496.705
	Total	34.764.674	59	1.559.848	33.204.826	4	100.837.247
RA XVI - Lago Sul	A	4.215.108	38	372.974	3.842.134	8,85	40.335.962
	R3/Q3	21.532.015	33	700.318	20.831.697	3,25	35.183.031
	R4	233.853	8	172.385	61.467	73,72	1.135.206
	Total	25.980.976	79	1.245.677	24.735.298	5	76.654.200
RA XVII - Riacho Fundo	A	1.295.068	6	58.891	1.236.177	4,55	12.392.991
	R3/Q3	3.629.194	3	63.665	3.565.529	1,75	5.930.056
	Total	4.924.262	9	122.556	4.801.706	2,49	18.323.047
RA XVIII - Lago Norte	A	1.662.193	19	186.487	1.475.707	11,22	15.906.157
	R3/Q3	22.540.067	49	1.039.867	21.500.200	4,61	36.830.175
	R4	138.309	-	-	138.309	-	671.401

Região Administrativa	Sistema Fraturado/ Poroso	Explotável (RE) RE=RR+RPD (m³/ano)	Nº de poços	Vazão anual (m³/ano)	Volume disponível (m³/ano)	% utilizada	Área (A) m²
	S/A	501.744	1	7.707	494.037	1,54	1.543.827
	Total	24.842.313	69	1.234.061	23.608.252	5	54.951.560
RA XIX - Candango lândia	A	482.002	1	9.815	472.187	2,04	4.612.457
	S/A	649.506	9	69.364	580.142	10,68	1.998.481
	Total	1.131.508	10	79.180	1.052.328	7	6.610.938
RA XX - Águas Claras	A	1.795.419	25	245.377	1.550.042	13,67	17.181.045
	R3/Q3	3.375.409	5	106.109	3.269.300	3,14	5.515.374
	Total	5.170.828	30	351.486	4.819.342	7	22.696.419
RA XXI - Riacho Fundo II	A	27.361	-	-	27.361	-	261.831
	R3/Q3	23.372.397	22	466.879	22.905.518	2	38.190.191
	Total	23.399.758	22	466.879	22.932.879	2	38.452.021
RA XXII - Sudoeste/ Octogonal	A	349.540	4	39.260	310.279	11,23	3.344.879
	S/A	1.150.655	-	-	1.150.655	-	3.540.476
	Total	1.500.195	4	39.260	1.460.934	3	6.885.356
RA XXIII - Varjão	A	44.508	-	-	44.508	-	425.911
	R3/Q3	1.303.830	-	-	1.303.830	-	2.130.442
	Total	1.348.338	-	-	1.348.338	2556352	2.556.352
RA XXIV - Park Way	A	7.551.983	59	579.091	6.972.892	7,67	72.267.778
	R3/Q3	28.470.780	32	679.097	27.791.684	2,39	46.520.883
	Total	36.022.763	91	1.258.187	34.764.576	3	118.788.661

Região Administrativa	Sistema Fraturado/ Poroso	Explotável (RE) RE=RR+RPD (m ³ /ano)	Nº de poços	Vazão anual (m ³ /ano)	Volume disponível (m ³ /ano)	% utilizada	Área (A) m ²
RA XXV - SCIA	A	762.225	11	107.966	654.259	14,16	7.294.017
RA XXVI - Sobradinho	F	797.275	3	50.519	746.755	6,34	8.219.327
	PPC	32.715.224	74	2.412.630	30.302.594	7,37	75.817.437
	R3/Q3	27.541.884	326	6.918.297	20.623.587	25,12	45.003.078
	R4	16.920.298	189	4.072.605	12.847.693	24,07	82.137.371
	Total	77.974.681	592	13.454.051	64.520.630	17	211.177.213
RA XXVII - Jardim Botânico	A	18.903	-	-	18.903	-	180.887
	Bambuí	2.105.534	2	29.444	2.076.090	1,4	11.012.207
	F	8.138.586	126	2.121.808	6.016.778	26,07	83.902.947
	F/Q/M	54.434	-	-	54.434	-	93.368
	R3/Q3	62.508.019	73	1.549.189	60.958.830	2,48	102.137.286
	R4	5.942.911	51	1.098.957	4.843.954	18,49	28.849.081
Total	78.768.386	252	4.799.398	73.968.987	6	226.175.776	
RA XXVIII - ITAPOÁ	F	1.069.376	8	134.718	934.658	12,6	11.024.491
	R3/Q3	8.267.194	32	679.097	7.588.097	8,21	13.508.487
	R4	3.588.186	44	948.120	2.640.067	26,42	17.418.380
	Total	12.924.756	84	1.761.934	11.162.822	14	41.951.358

Região Administrativa	Sistema Fraturado/ Poroso	Explotável (RE) RE=RR+RPD (m ³ /ano)	Nº de poços	Vazão anual (m ³ /ano)	Volume disponível (m ³ /ano)	% utilizada	Área (A) m ²
RA XXIX - SIA	A	3.042.866	49	480.940	2.561.927	15,81	29.118.338
RA XXX - VICENTE PIRES	A	4.211.877	38	372.974	3.838.903	8,86	40.305.042
	R3/Q3	2.349.969	4	84.887	2.265.082	3,61	3.839.819
	Total	6.561.846	42	457.861	6.103.985	7	44.144.861
RA XXXI - FERCAL	F	4.188.005	6	101.038	4.086.967	2,41	43.175.312
	F/Q/M	21.480.688	1	56.616	21.424.072	0,26	36.845.091
	PPC	18.911.395	30	978.093	17.933.302	5,17	43.827.103
	R4	416.989	-	-	416.989	-	2.024.217
	Total	44.997.077	37	1.135.748	43.861.329	3	125.871.723

3.5 Caracterização dos Usuários de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas do Distrito Federal

As outorgas de direito de uso de recursos hídricos emitidas pela ADASA foram disponibilizadas em planilhas, com informações sobre finalidade de uso, localização de acordo com a bacia hidrográfica, volume outorgado, coordenadas geográficas, entre outras informações.

Com relação às validades as outorgas são classificadas pela ADASA como arquivadas, em análise, outorgados, pendentes e vencidas. Afim de que a análise dos usos de água representasse apenas aqueles que efetivamente estão sendo utilizados, os dados foram filtrados afim de selecionar apenas os usuários que estavam com o **processo "outorgado"** no momento da coleta de informações. Posteriormente, foi realizado novamente um filtro selecionando cada bacia. A partir destes dados, selecionou-se somente as informações que seriam relevantes neste momento: vazão, finalidade de uso, bacia hidrográfica e coordenadas geográficas. Isso nos fornecerá um **panorama atual da situação dos usos de recursos hídricos por bacia.**

As categorias de uso consideradas neste trabalho foram abastecimento humano (urbano e rural), criação de animais, indústria, irrigação, lazer, monitoramento, outros, pesquisa, piscicultura e uso comercial. Essa classificação é própria do órgão gestor. Em várias situações uma única outorga poderia ter duas ou mais finalidades de uso distintas. Nestes casos, para que fosse possível uma análise mais minuciosa, considerou-se apenas uma finalidade: aquela que representasse o uso com maior demanda de volume de água.

Há também uma categoria, que será analisada conjuntamente, e que merece atenção especial: a que se refere aos **usos "não informados"**. Trata-se daquele grupo de outorgas que foram emitidas pelo órgão ambiental, mas que no banco de dados não foi definida sobre a finalidade de uso da água. Essa situação representa um problema à análise de dados porque muitos dos dados correspondem a esta categoria, tanto no quantitativo do número de outorgas quanto no volume total de água. Nas bacias dos rios Preto e São Bartolomeu os usos correspondentes à finalidade "não informados" superam em mais que o dobro os demais usos. Essas inconsistências no banco de dados limitam a

análise e devem ser revistas pela ADASA para que a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos possa ser efetiva.

O **Quadro 3.7** e o **Quadro 3.8** apresentam o resumo do quantitativo de outorgas superficiais por bacia hidrográfica e o resumo das vazões superficiais outorgadas por bacia hidrográfica no Distrito Federal, respectivamente. A relação do quantitativo percentual de outorgas de águas superficiais por finalidade de uso em cada uma das bacias hidrográficas é apresentado da **Figura 3.4** até a **Figura 3.11**.

Quadro 3.7 – Resumo do quantitativo de outorgas SUPERFICIAIS por Bacia Hidrográfica no DF

Finalidade de Uso	Bacia							Total Qtde.
	Rio Corumbá	Rio Descoberto	Rio Maranhão	Rio Paranoá	Rio Preto	Rio São Bartolomeu	Rio São Marcos	
Abastecimento Humano	1	59	0	4	0	7	0	71
Criação de Animais	8	15	3	8	10	9	0	53
Indústria	1	1	0	0	1	2	0	5
Irrigação	61	90	45	73	225	333	2	829
Outros	0	0	0	0	0	1	0	1
Piscicultura	3	6	3	7	1	10	0	30
Uso Comercial	2	1	0	1	0	0	0	4
Total	76	172	51	93	237	362	2	993

Quadro 3.8 – Resumo das vazões SUPERFICIAIS outorgadas por Bacia Hidrográfica no DF

Finalidade de Uso	Bacia							Total (L/s)
	Rio Corumbá	Rio Descoberto	Rio Maranhão	Rio Paranoá	Rio Preto	Rio São Bartolomeu	Rio São Marcos	
Abastecimento Humano	0,16	874,95	0,00	0,98	0,00	606,53	0,00	1.482,62
Criação de Animais	0,94	45,49	1,47	61,52	10,58	5,37	0,00	125,37
Indústria	0,23	0,69	0,00	0,00	1,42	2,03	0,00	4,37
Irrigação	137,20	946,41	11.379,66	253,79	8.119,40	3.109,66	85,00	24.031,12
Outros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,10
Piscicultura	0,50	1,08	4,18	0,88	0,69	9,46	0,00	16,79
Uso Comercial	146,00	4,17	0,00	0,56	0,00	0,00	0,00	150,73
Total	285,03	1.872,79	11.385,31	317,73	8.132,09	3.733,15	85,00	25.811,10

Figura 3.4 – Quantitativo de outorgas superficiais por bacia hidrográfica – Rio Corumbá

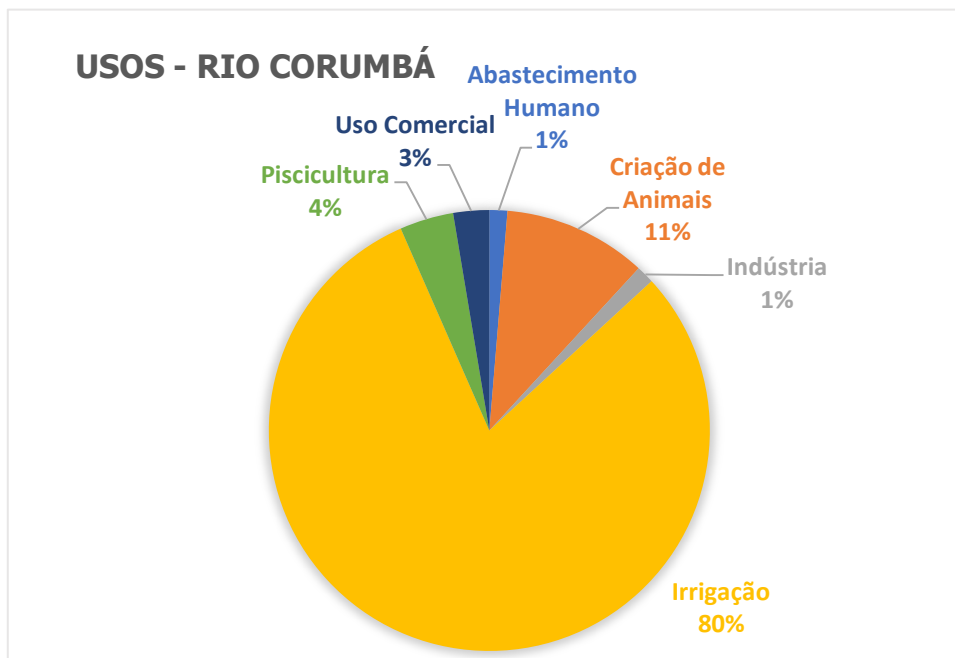


Figura 3.5 – Quantitativo de outorgas superficiais por bacia hidrográfica – Rio Descoberto

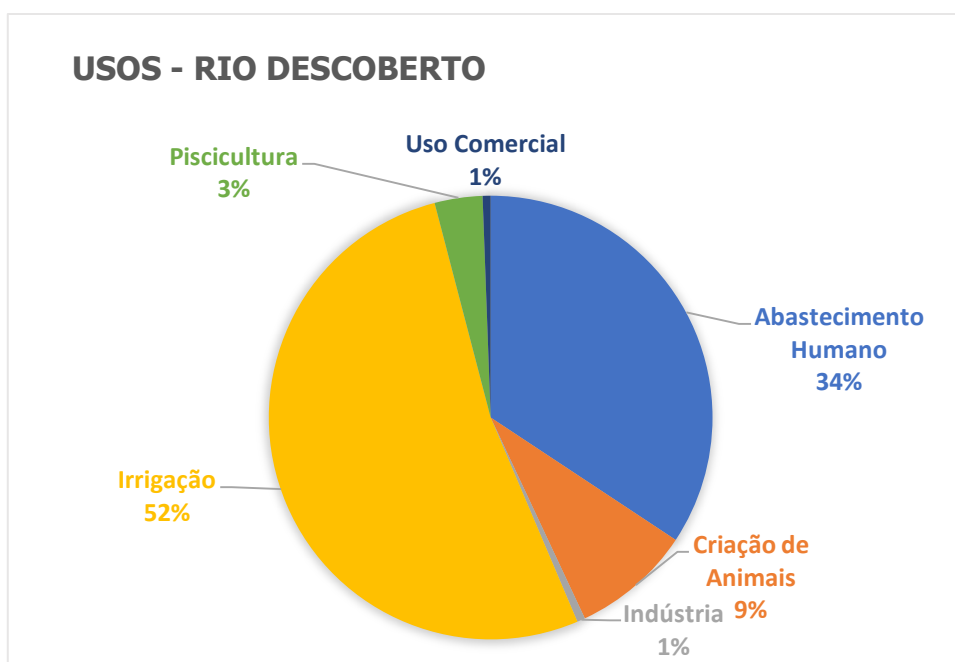


Figura 3.6 – Quantitativo de outorgas superficiais por bacia hidrográfica – Rio Maranhão

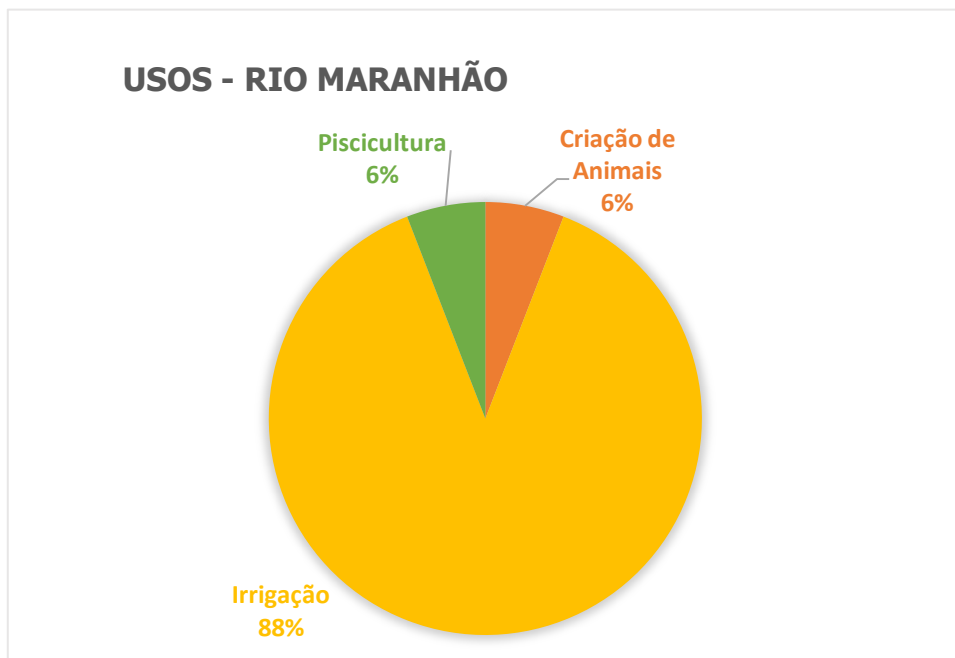


Figura 3.7 – Quantitativo de outorgas superficiais por bacia hidrográfica – Rio Paranoá

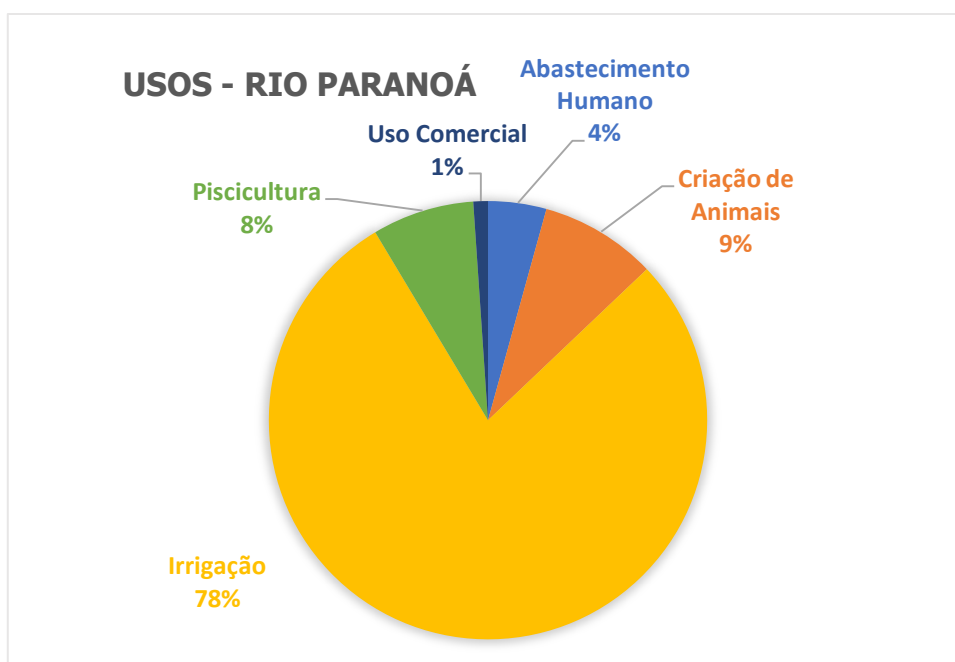


Figura 3.8 – Quantitativo de outorgas superficiais por bacia hidrográfica – Rio São Marcos

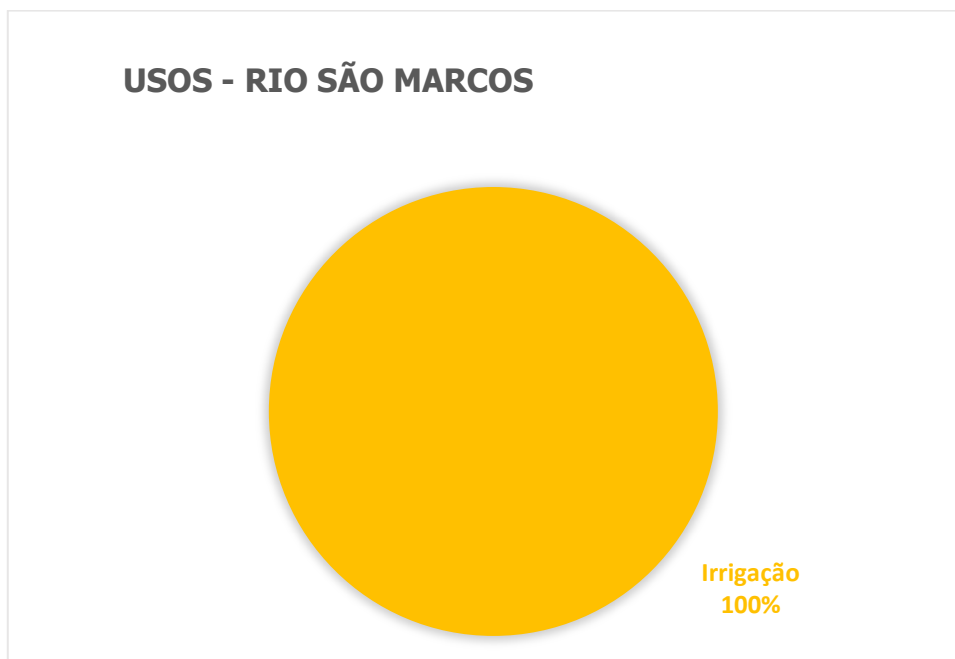


Figura 3.9 – Quantitativo de outorgas superficiais por bacia hidrográfica – Rio São Bartolomeu

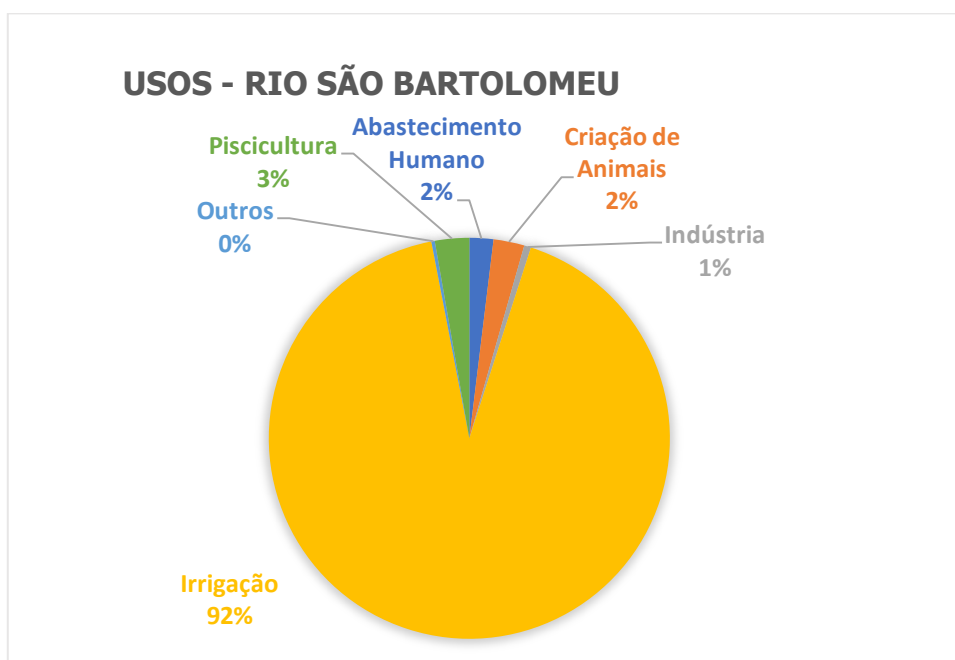


Figura 3.10 – Quantitativo de outorgas superficiais por bacia hidrográfica – Rio Preto

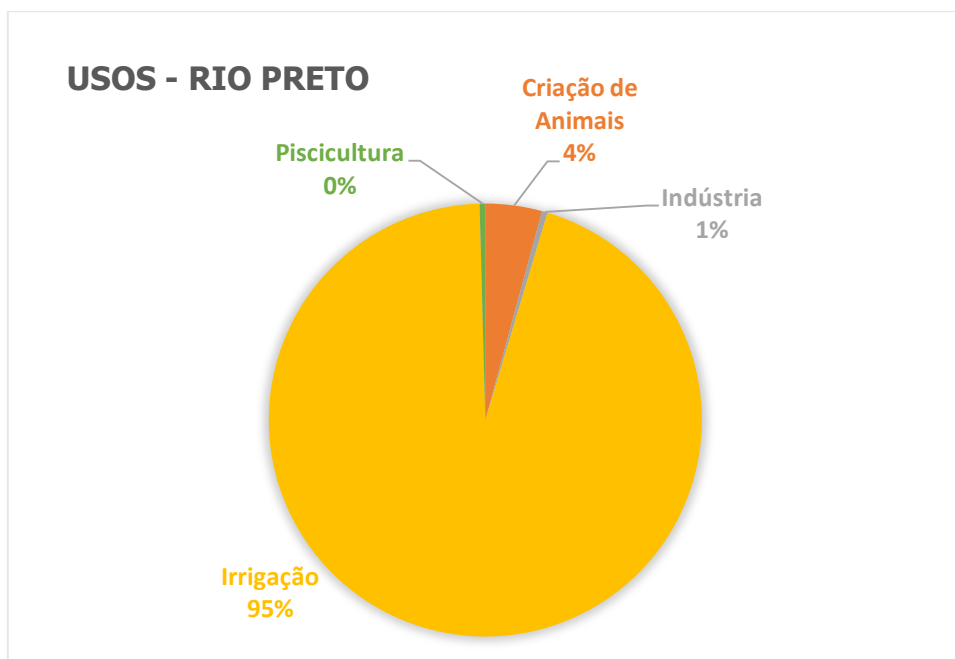
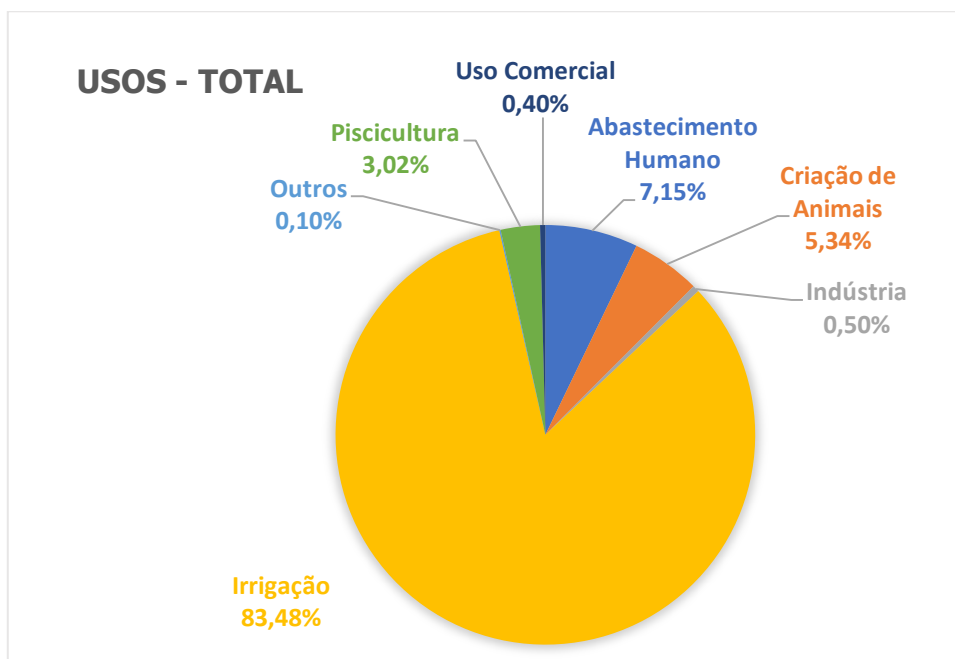


Figura 3.11 – Quantitativo de outorgas superficiais – Total de usos



O resumo do quantitativo de outorgas subterrâneas por bacia hidrográfica é apresentado no **Quadro 3.9**. No **Quadro 3.10** é apresentado o resumo das vazões superficiais outorgadas por bacia hidrográfica no Distrito Federal. Da **Figura 3.12** até a **Figura 3.19** é apresentada a relação do quantitativo percentual de outorgas de águas subterrâneas por finalidade de uso em cada uma das bacias hidrográficas.

O **Quadro 3.11** apresenta a relação das barragens outorgadas por bacia hidrográfica, considerando as informações dos cursos d'água barrado, a finalidade do barramento, a capacidade da barragem e a sua localização geográfica, entre outros.

O **Quadro 3.12**, por fim, apresenta as outorgas de lançamento de efluentes vigentes em cada uma das bacias hidrográficas. Dois coeficientes são apresentados: o que se relaciona à carga orgânica gerada, medida pela Demanda Bioquímica de Oxigênio de 7 dias a 20°C – DBO, que estima a quantidade de carga orgânica que é produzida em cada volume de uso de água nas diferentes categorias (“DBO_Gerado”). E o que se relaciona à DBO afluente representa a parcela da DBO gerada que atinge o corpo hídrico, após depuração natural (“DBO_Afluente”).

Quadro 3.9 – Resumo do quantitativo de outorgas SUBTERRÂNEAS por Bacia Hidrográfica no DF

Finalidade de Uso	Bacia							Total Qtde.
	Rio Corumbá	Rio Descoberto	Rio Maranhão	Rio Paranoá	Rio Preto	Rio São Bartolomeu	Rio São Marcos	
Abastecimento Humano	257	264	215	327	101	648	2	1814
Criação de Animais	46	46	13	48	67	80	0	300
Indústria	24	35	13	67	3	47	0	189
Irrigação	109	92	80	608	36	263	0	1188
Lazer	1	1	0	0	0	0	0	2
Monitoramento	0	0	0	7	0	0	0	7
Não Informado	0	20	8	53	25	15	0	121
Outros	12	2	0	1	0	0	0	15
Pesquisa	0	0	0	6	0	0	0	6
Piscicultura	1	0	0	2	1	5	0	9
Uso Comercial	30	35	11	88	3	36	0	203
Total	480	495	340	1207	236	1094	2	3854

Quadro 3.10 – Resumo das vazões outorgadas SUBTERRÂNEAS por Bacia Hidrográfica no DF

Finalidade de Uso	Bacia							Total (L/s)
	Rio Corumbá	Rio Descoberto	Rio Maranhão	Rio Paranoá	Rio Preto	Rio São Bartolomeu	Rio São Marcos	
Abastecimento Humano	204	268	920	308	258	2.415	0,56	4.374
Criação de Animais	41	1.209	10	58	299	729	0,00	2.346
Indústria	172	1.935	47	249	1,82	421	0,00	2.826
Irrigação	550	256	315	1.499	216	1.763	0,00	4.599
Lazer	0,74	2,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,8
Monitoramento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Não Informado	0,00	1,12	0,28	7,97	130	5,81	0,00	145
Outros	1,28	2,47	0,00	2,64	0,00	0,00	0,00	6
Pesquisa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Piscicultura	2,11	0,00	0,00	0,28	4,44	3,36	0,00	10,2
Uso Comercial	52	31	385	313	17	959	0,00	1.757
Total	1021,92	3705,07	1677,46	2438,16	925,67	6296,79	0,56	16.066

Figura 3.12 – Quantitativo de outorgas subterrâneas por bacia hidrográfica – Rio Corumbá

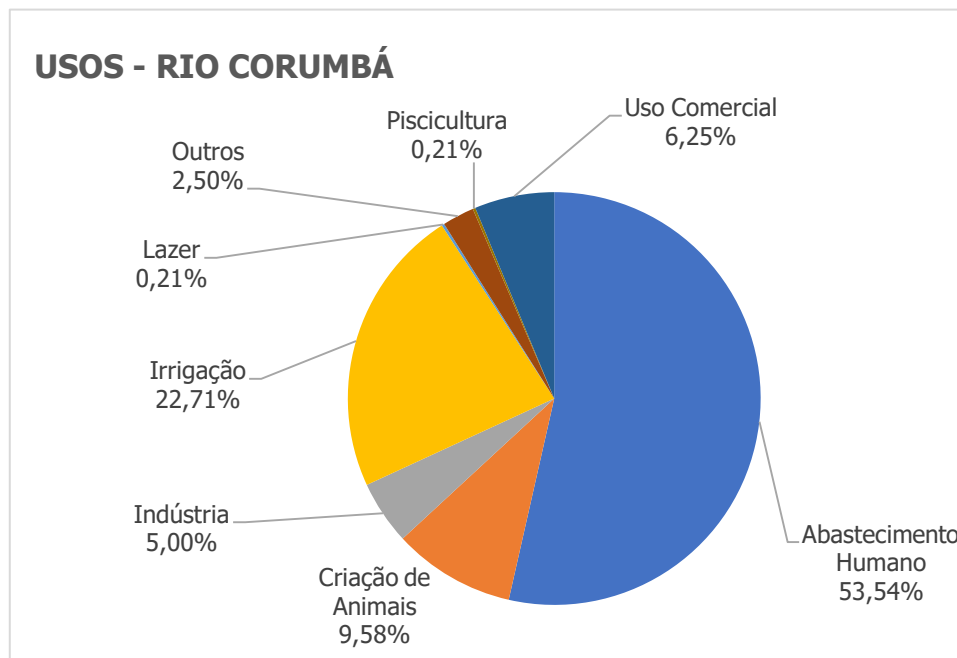


Figura 3.13 – Quantitativo de outorgas subterrâneas por bacia hidrográfica – Rio Descoberto

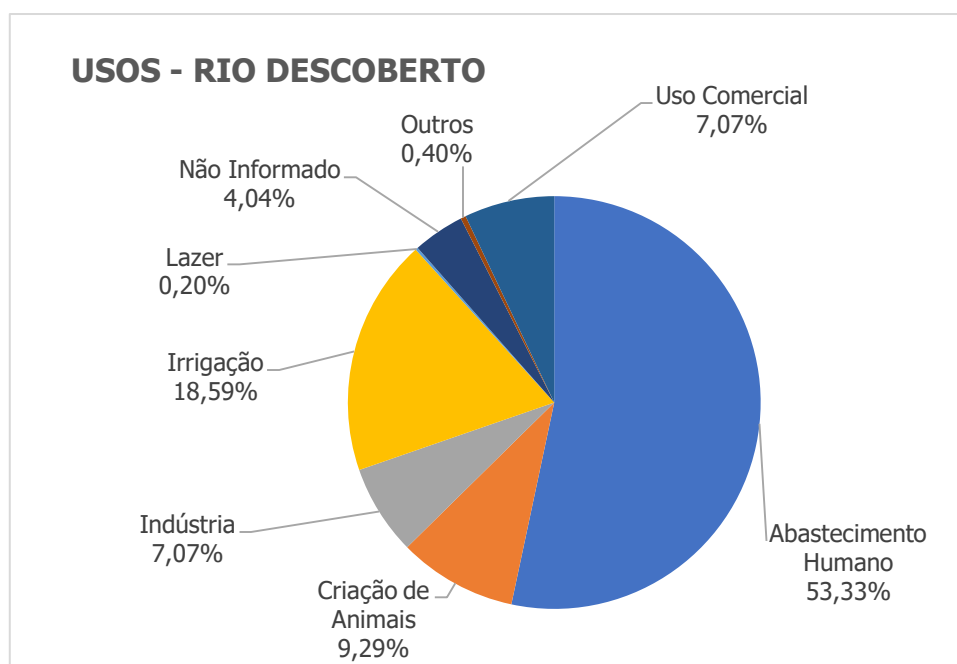


Figura 3.14 – Quantitativo de outorgas subterrâneas por bacia hidrográfica – Rio Maranhão

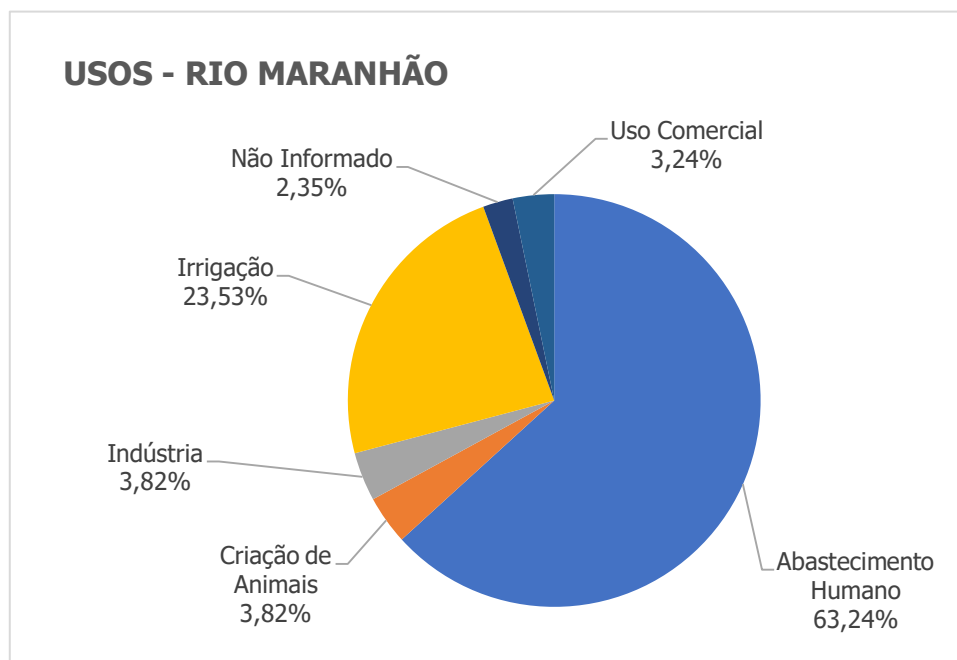


Figura 3.15 – Quantitativo de outorgas subterrâneas por bacia hidrográfica – Rio Paranoá

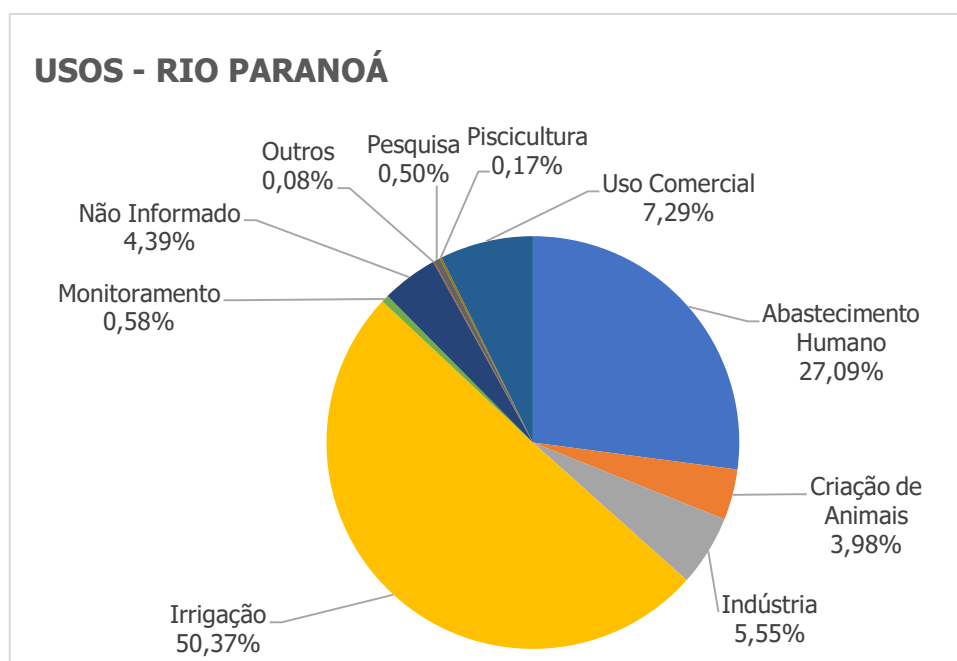


Figura 3.16 – Quantitativo de outorgas subterrâneas por bacia hidrográfica – Rio São Bartolomeu

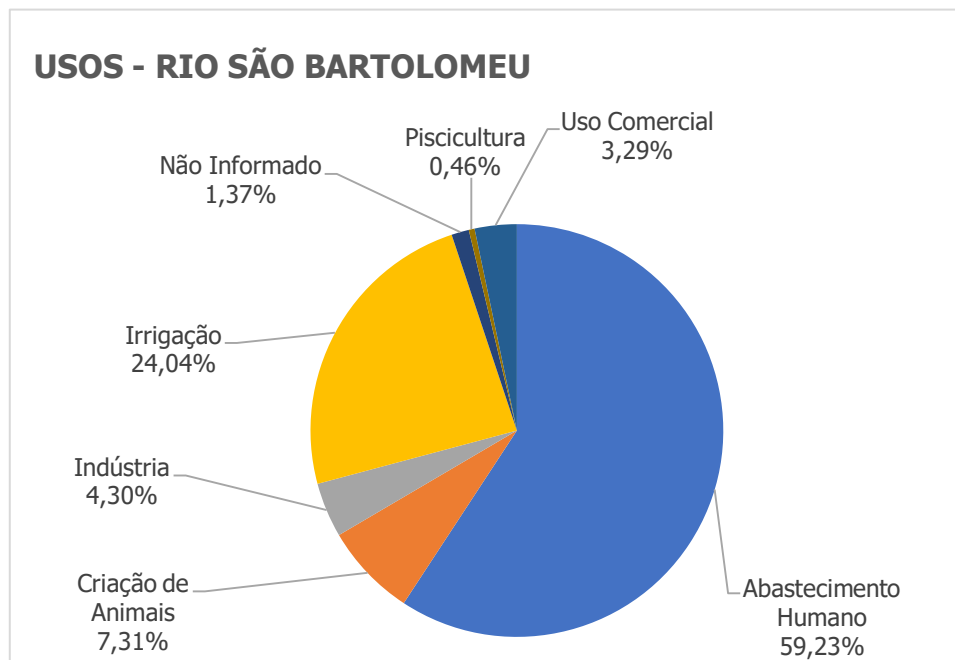


Figura 3.17 – Quantitativo de outorgas subterrâneas por bacia hidrográfica – Rio Preto

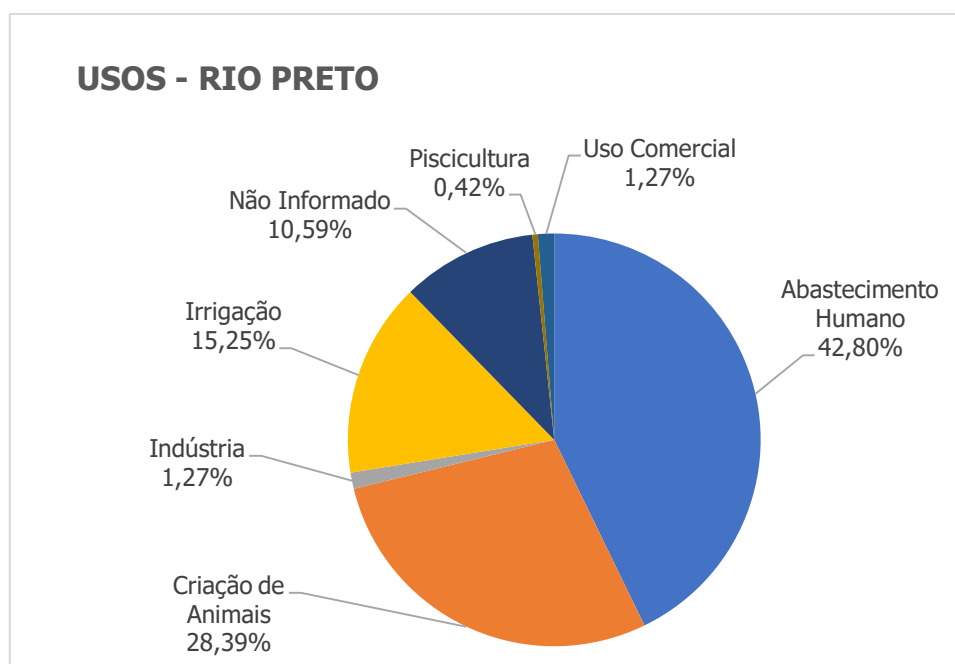


Figura 3.18 – Quantitativo de outorgas subterrâneas por bacia hidrográfica – Rio São Marcos

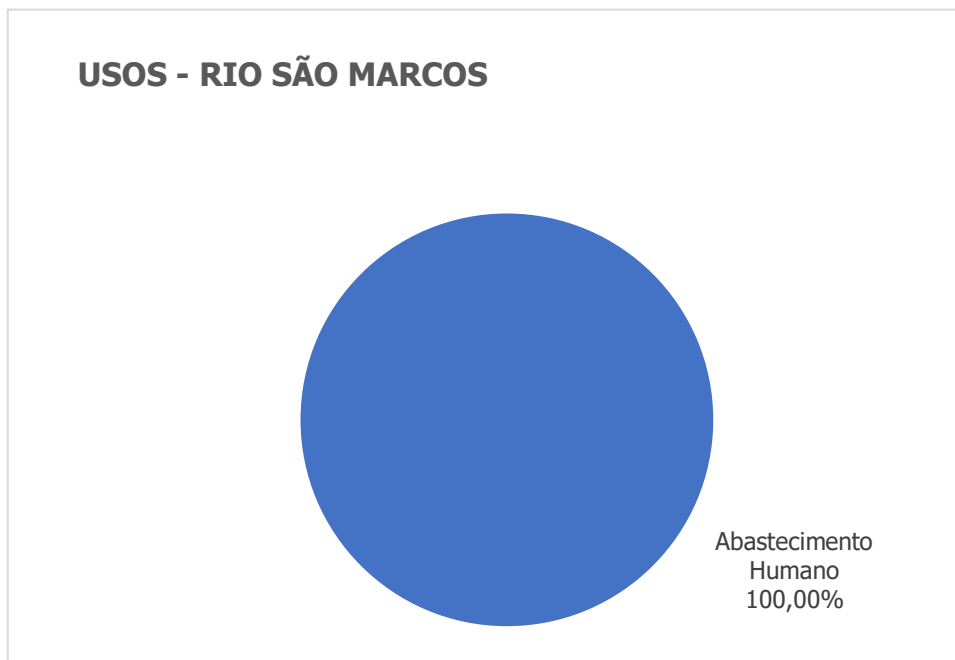
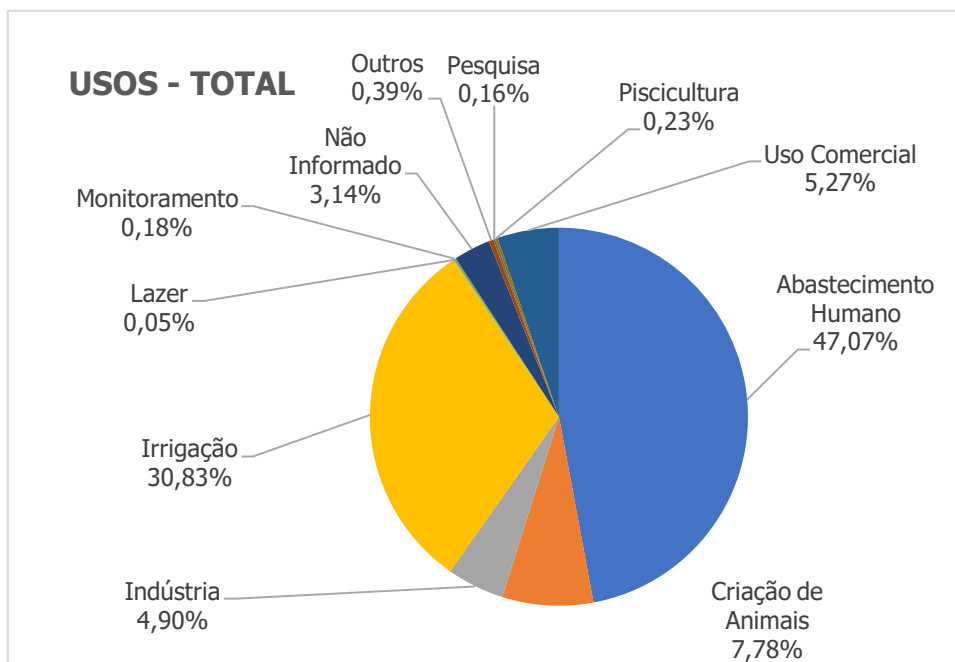


Figura 3.19 – Quantitativo de outorgas subterrâneas – Total de usos



Quadro 3.11 – Barragens outorgadas por Bacia Hidrográfica

Bacia Hidrográfica	Curso d'água barrado	Domínio do curso d'água	Finalidade	Capacidade da barragem	Principal tipo de material da barragem	Latitude	Longitude
Rio Corumbá	Córrego Monjolo	Distrital	Recreação/ Regularização de Vazões	0,15	Barragem de terra	-15,9426	-48,051
	Afluente do Córrego Vargem da Benção	Distrital	Irrigação	0	Barragem de terra	-15,9104	-48,1396
	Afluente do Córrego Vargem da Benção	Distrital	Irrigação	0,01	Barragem de terra	-15,9134	-48,1391
	Afluente do Córrego Vargem da Benção	Distrital	Irrigação	0	Barragem de terra	-15,9193	-48,1395
Rio Descoberto	Afluente do Ribeirão Engenho das Lages	Distrital	Recreação/ Aquicultura	0,01	Barragem de terra	-15,9802	-48,1956
	Córrego Buriti Chato	Distrital	Irrigação	0	Barragem de terra	-15,7658	-48,1747
Rio Maranhão	Córrego Mogi	Distrital	Proteção do Meio Ambiente/ Recreação	0	Barragem de terra	-15,5524	-47,8217
	Córrego Engenho Velho	Distrital	Regularização de vazão/ Irrigação	0	Barragem de concreto	-15,5889	-47,8756
Rio Paranoá	Afluente do Córrego Cachoeirinha	Distrital	Recreação/ Irrigação	0	Barragem de terra	-15,7728	-47,7543
	Córrego Jerivá	Distrital	Abastecimento Humano/ Irrigação	0	Barragem de concreto	-15,7174	-47,8448
	Córrego Açudinho	Distrital	Irrigação	0,01	Barragem de concreto	-15,9177	-48,0223

Bacia Hidrográfica	Curso d'água barrado	Domínio do curso d'água	Finalidade	Capacidade da barragem	Principal tipo de material da barragem	Latitude	Longitude
	Ribeirão Bananal	Distrital	Abastecimento Humano	0	Barragem de concreto	-15,725	-47,9097
Rio Preto	Ribeirão São Bernardo	Federal	Irrigação	0,87	Barragem de terra	-16,0318	-47,461
	Ribeirão São Bernardo	Federal	Irrigação	0,02	Barragem de terra	-16,012	-47,5329
	Ribeirão São Bernardo	Federal	Irrigação	0,01	Barragem de terra	-16,0307	-47,5018
	Córrego Pontinha	Federal	Irrigação	0,22	Barragem de terra	-16,0409	-47,471
	Córrego São José	Distrital	Irrigação	0,37	Barragem de terra	-15,707	-47,3331
	Córrego Poção	Distrital	Irrigação	0,01	Barragem de terra	-16,0263	-47,3567
	Riacho Riachão	Distrital	Irrigação	0	Barragem de terra	-15,754	-47,3536
	Córrego Pindaibal	Distrital	Irrigação	0,12	Barragem de terra	-15,9889	-47,464
	Córrego Curral Queimado	Distrital	Irrigação	0,02	Barragem de terra	-15,7482	-47,359
	Córrego Estreito	Distrital	Irrigação	0,06	Barragem de terra	-15,882	-47,4169
	Córrego Gonçalves	Distrital	Regularização de Vazão	0	Barragem de terra	-15,8116	-47,3788
	Córrego Gonçalves	Distrital	Regularização de Vazão	0,01	Barragem de terra	-15,8114	-47,3746
	Córrego Gonçalves	Distrital	Regularização de Vazão	0	Barragem de terra	-15,8107	-47,3732
	Afluente do Rio Preto	Distrital	Aquicultura	0	Barragem de terra	-15,8222	-47,3633
Córrego Gonçalves	Distrital	Irrigação	0,02	Barragem de terra	-15,8079	-47,3663	

Bacia Hidrográfica	Curso d'água barrado	Domínio do curso d'água	Finalidade	Capacidade da barragem	Principal tipo de material da barragem	Latitude	Longitude
Rio São Bartolomeu	Ribeirão Santana	Federal	Irrigação	0,01	Barragem de concreto	-16,0234	-47,8341
	Córrego Pau de Caixeta	Distrital	Irrigação	0	Barragem de terra	-16,006	-47,8205
	Córrego Dois Valos	Distrital	Abastecimento Humano/ Irrigação	0	Barragem de concreto	-15,848	-47,6643
	Córrego Lobo	Distrital	Irrigação	0,08	Barragem de terra	-15,7676	-47,6265
Rio São Marcos	Córrego Capoeirinha	Distrital	Irrigação	0,07	Barragem de terra	-16,0363	-47,6068

Quadro 3.12 – Lançamento de Efluentes outorgados por Bacia Hidrográfica

Bacia hidrográfica	Tipo de tratamento	Qprojeto	Qmedia	Nome do manancial	DBO_Gerado	DBO_Afluente	Latitude	Longitude
CORUMBÁ	Tratamento preliminar, reatores anaeróbios de fluxo ascendente, reator aerado e lagoa facultativa.	246	246	Córrego Vargem da Benção	40,8	4,17	-48,1142	-15,9242
	Tratamento preliminar, reatores anaeróbios de fluxo ascendente, lagoas de alta taxa e disposição no solo.	154	154	Rio Alagado	26,4	2,83	-48,0517	-16,0317
	Tratamento preliminar, reatores anaeróbios de fluxo ascendente, lagoas de alta taxa e disposição no solo.	154	154	Rio Alagado	23,4	2,83	-48,0517	-16,0317
	Tratamento preliminar, reatores anaeróbios de fluxo ascendente, lodos ativados de aeração prolongada (Bardenpho Modificado), Clarificador e o lodo excedente é desidratado.	328	328	Ribeirão Ponte Alta	7,4	15	-48,1178	-16,0117
DESCOBERTO	Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente + Reator Anaeróbio (UNITANK)	1,469	847,1	Rio Melchior	34,8	3,75	-48,1508	-15,8555
	Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente/Lagoa Facultativa + Lagoa de Alta Taxa + Lagoa de Polimento + Polimento Final	284	314,9	Rio Melchior	14,8	3,75	-48,1508	-15,8555
	Peneira Rotativa + Tanque de Equalização + Flotação por ar dissolvido + Centrifuga "decanter" + Tanque de Aeração	0	0	Rio Melchior	25	9	-48,1749	-15,8577
	Não informado	291	0	Ribeirão Taguatinga	0	0	-15,8465	-48,0837
LAGO PARANOÁ	Tratamento preliminar + tanque fermentador + reatores biológicos do tipo batelada onde o lodo produzido é direcionado para um digestor aeróbio e posteriormente desidratado.	94	94	Ribeirão Riacho Fundo	8,9	3,3	-48,0274	-15,8914
	Não informado	0	0		0	0	-47,8787	-15,7412
	Não informado	0	0		0	0	-47,908	-15,8424

Bacia hidrográfica	Tipo de tratamento	Qprojeto	Qmedia	Nome do manancial	DBO_Gerado	DBO_Afluente	Latitude	Longitude
LAGO PARANOÁ	Processo sem tratamento	0	0	Ribeirão Riacho Fundo	59	210	-47,9358	-15,8506
	Processo sem tratamento	0	0	Ribeirão Riacho Fundo	400	210	-47,9371	-15,851
SÃO BARTOLOMEU	Tratamento preliminar, reator anaerobio de fluxo ascendente, disposição no solo e lagoa de maturação.	226	226	Ribeirão Santo Antônio da Papuda	40,8	9,4	-47,7478	-15,9012
	Tratamento preliminar, decantador primário, reator de lodos ativados, decantador secundário, elevatória de recirculação do lodo e sistema de desaguamento e desidratação do lodo	196	196	Ribeirão Sobradinho	63,6	3,17	-47,8127	-15,6606
	Gradeamento e desarenador, elevatória de esgoto bruto, sistema samambaia e lagoa de maturação	255	255	Ribeirão Mestre Darmas	43,7	2	-47,6724	-15,6462
	Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente/Lagoa Facultativa + Lagoa de Maturação	255	106,1	Rio São Bartolomeu	27,2	4,33	-47,6632	-15,6834
	Tanque de decantação e purificação com cultivo de planta aquática azola	0	0	Córrego do Meio	1	0,5	-47,7212	-15,6969
	Gradeamento e desarenador, reator UASB, filtro biológico e decantador secundário.	0	0	Ribeirão Cachoeirinha	10	5	-47,7619	-15,9721

Conforme já foi dito, devido ao fato de um grande número de outorgas não terem sua finalidade de uso informada no banco de dados, é difícil fazer uma análise consistente da representatividade dos usos. Se considerarmos os usos de água subterrânea, no Rio Preto, por exemplo, haveria uma grande incerteza associada a análise haja vista que 14,5% das outorgas validadas estão indefinidas. **É difícil, portanto, fazer uma análise mais detalhada do perfil dos usuários de recursos hídricos a partir deste banco de dados atual. Reforça-se aqui a sugestão de uma revisão dos dados para que na próxima etapa deste trabalho de estudos técnicos para subsidiar o estabelecimento da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos possa ser feita com segurança aplicação dos modelos de cobrança para o caso de cada grupo.**

Cabe destacar, contudo, que após uma filtragem dos dados, retirando os usos considerados insignificantes (conforme a **Resolução ADASA nº 350/2006**, revisada/alterada pela **Resolução ADASA nº 17, de 15 de agosto de 2017**), obteve-se um total de 429 outorgas superficiais e 2.688 outorgas subterrâneas vigentes. **Ao somarmos todas as vazões dos usos outorgados significantes, temos uma vazão total de 25.674,32 l/s para as outorgas superficiais e uma vazão total de 148,82 l/s para as outorgas subterrâneas.** Isso já nos adianta que os volumes que serão de fato relevantes para a Cobrança são baixíssimos, o que impactará nos valores arrecadados. Essa análise será posteriormente retomada, nas lições aprendidas e recomendações.

Para que se possa, contudo, ter uma visão de como são os usuários de cada uma das bacias hidrográficas, será reproduzida a análise feita para o Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal - PGIRH/DF (2012), que em seu Capítulo 3.7 apresenta o diagnóstico das demandas hídricas. No estudo foram consideradas como vazões de retirada as vazões captadas nos mananciais para atividades de uso consuntivo; vazões de retorno as vazões lançadas nos corpos d'água após o seu uso, ou seja, as decorrentes de despejo de parcela remanescente da vazão de retirada para atividades de uso consuntivo da água (parcela não consumida da vazão de retirada); e as vazões consumidas a diferença entre as vazões de retirada e de retorno (parcela consumida da vazão de retirada). Além das outorgas, foram também analisados dados secundários de distintas instituições.

Conforme o PGIRH/DF (2012), quando a análise é realizada com base nas vazões das captações superficiais, observa-se que das sete bacias abrangidas pela região do estudo, em quatro a irrigação é o principal segmento consumidor de água, chegando a ser responsável por 86,6% (0,566 m³/s) do consumo total na bacia do rio Preto e por 95,8% (0,045 m³/s) na bacia do rio São Marcos.

O abastecimento humano nas áreas urbanas é predominantemente por água superficial e o abastecimento humano em áreas rurais é predominantemente por poços. O consumo de água pelo abastecimento urbano predomina, sobretudo, nas bacias do rio Descoberto (90,3% do total consumido) e do Paranoá (96,2% do total consumido). Das 40 unidades hidrográficas analisadas pelo Plano, em oito o consumo urbano corresponde a mais de 50% do consumo total, chegando a 99,8% (1,777 m³/s) no Ribeirão do Torto e 96,1% (4,371 m³/s) no Rio Descoberto. Nessas duas unidades estão localizados o Sistema Descoberto e o Sistema Santa Maria/Torto, os quais são responsáveis por aproximadamente 87% do total da água de abastecimento produzida pela CAESB.

Observa-se que embora a ocupação da unidade hidrográfica Lago Paranoá seja predominantemente urbana, o principal consumidor de água nessa unidade é o abastecimento rural. Isso se deve ao fato da retirada de água para abastecimento urbano nessa região ser advinda das unidades hidrográficas do Ribeirão do Torto e do Rio Descoberto e a vazão de retorno desse segmento usuário de água ocorrer na própria unidade do Lago Paranoá. Dessa forma a vazão consumida para o abastecimento urbano é praticamente nula nessa unidade.

O terceiro maior segmento consumidor de água é o abastecimento animal. Conforme o PGIRH (2012), nas bacias do rio Corumbá e do rio Maranhão esse segmento chega a ser responsável por 25,7% (0,015 m³/s) e 21,5% (0,036 m³/s) do consumo total, respectivamente.

As captações subterrâneas são realizadas, principalmente, para a irrigação, abastecimento humano, indústria e criação de animais. Se considerarmos as vazões outorgas atualmente, o setor usuário de abastecimento humano capta um total de 1.297 litros por segundo de águas superficiais e 4.374 litros por segundo de águas subterrâneas. Isso representa 5% da captação total de águas subterrâneas e 27% da captação total de águas superficiais para esse segmento usuário. Ainda que somássemos as captações

superficiais com as subterrâneas, as vazões retiradas são ainda bem inferiores frente ao principal usuário – a irrigação. As captações subterrâneas destinadas ao setor industrial e comercial ocorrem, em sua maioria, nas bacias dos rios Descoberto e Paranoá.

No Rio Alagado, no Ribeirão Sobradinho, no Riacho Fundo e no Ribeirão Ponte Alta não há consumo para abastecimento humano, mesmo considerando as captações subterrâneas, visto que a vazão de retorno para esse segmento supera a vazão de retirada. Isso ocorre em virtude de parte das captações para abastecimento de algumas regiões administrativas localizadas nessas unidades serem provenientes de outras unidades hidrográficas e na presença nessas quatro unidades hidrográficas de estações de tratamento de esgotos responsáveis pelo retorno de água do abastecimento urbano.

No Alto Rio São Bartolomeu, ao analisar somente as captações superficiais, não há consumo humano, entretanto, com a retirada subterrânea o abastecimento humano representa 14,7% do consumo total. Devido à pequena porcentagem das captações subterrâneas no Rio Descoberto, não houve diferença significativa nas captações (somente superficiais e estas juntamente com as subterrâneas), ambas representando 96,1% do consumo total.

A maior diferença é evidenciada no Ribeirão Papuda, quando considerada somente a captação superficial prevalece nessa unidade hidrográfica o consumo pelo abastecimento animal (responsável por 95,5% do consumo superficial total) e quando considerada também as captações nos poços predomina o abastecimento humano, o qual corresponde a 96,8% do total.

Em relação às vazões consumidas pelo setor industrial, são evidenciadas captações superficiais para esse segmento usuário de água somente no Médio Rio São Bartolomeu e no Ribeirão Contagem, representando 9,6% e 14,4% do consumo total nas respectivas unidades. Ao considerar também as captações subterrâneas, há demanda de água pela indústria em 25 unidades hidrográficas, chegando esse setor a corresponder 20,2% do total consumido no Lago Paranoá e 23,9% no Córrego Bananal.

Quando da análise das vazões de retirada, a proporção representada pela irrigação geralmente se torna mais baixa quando comparada aos demais segmentos, principalmente ao abastecimento humano, tendo em vista o fato de que esses segmentos

são responsáveis por percentuais de retorno mais elevados que a irrigação. Mesmo nesta situação o segmento correspondente à irrigação é o mais impactante em termos quantitativos, à medida que é responsável por mais de 50% da vazão de retirada total em 21 unidades hidrográficas (quando analisada somente as captações superficiais).

Conforme o PGIRH (2012), o abastecimento humano, proveniente das captações superficiais, representa mais de 50% da vazão média retirada total em 12 unidades, chegando a 99,7% (1,777 m³/s) no Ribeirão do Torto, 94,3% (0,159m³/s) no Ribeirão Santa Maria, 90,6% (1,927m³/s) no Lago Paranoá e 90,0% (4,455 m³/s) e no Rio Descoberto, respectivamente. As vazões de retirada e consumida no Ribeirão do Torto são iguais, visto que não existe retorno nesta localidade por não haver estações de tratamento de esgotos.

Ao considerar as captações subterrâneas, no Ribeirão Sobradinho e no Ribeirão Papuda, prevalece as vazões de retirada para o abastecimento humano, representando 81,4% e 98,8% do total retirado nas respectivas unidades. Na análise com base somente nas captações superficiais o abastecimento animal é responsável pela maior retirada de água no Ribeirão Papuda (90,4% da retirada total) e o abastecimento urbano e a irrigação no Ribeirão Sobradinho (49,9% e 45,5% da retirada total, respectivamente). No Riacho Fundo, no Ribeirão Ponte Alta e no Rio Alagado a demanda pela irrigação prevalece sobre os demais usos, mesmo considerando as captações subterrâneas para o abastecimento urbano. Nas demais unidades com captações subterrâneas as diferenças não foram tão expressivas, visto que as captações subterrâneas representam pequena parcela da captação total de água.

No mês de maior demanda pela irrigação, a irrigação é responsável por mais de 67,2% do consumo total de água proveniente das captações superficiais nas bacias do rio Corumbá, do rio São Bartolomeu, do rio Preto e do rio São Marcos. Esse setor usuário de água chega a representar 94,7% (1,556 m³/s) na bacia do rio Preto e 98,4% (0,122 m³/s) na bacia do rio São Marcos.

Conforme o PGIRH (2012), no Distrito Federal e na região do Entorno Imediato considerada foram evidenciadas 2.425 outorgas subterrâneas processadas pela ADASA. O abastecimento humano é responsável pela maioria das outorgas subterrâneas concedidas, representando mais de 52% do total outorgado em todas as bacias hidrográficas, com

exceção do rio Preto onde este segmento é responsável por 47,4% da vazão total outorgada. Nas bacias do rio Maranhão, do rio São Bartolomeu e do rio São Marcos, o abastecimento humano chega a corresponder a 73,1%, 90,3% e 100,0% do total outorgado, respectivamente.

A indústria é o segundo segmento com maior vazão subterrânea outorgada (18,3% do total outorgado) na bacia do rio Maranhão. Nas demais bacias, o segundo segmento é a irrigação, chegando a representar 26,7% do total outorgado na bacia do Corumbá e 30,5% nas bacias do Paranoá e rio Preto.

O PGIRH (2012) traz a informação de que em 26 unidades hidrográficas o abastecimento humano é responsável por mais de 50% das outorgas totais, chegando a ser superior a 90% em 11 unidades. A irrigação prevalece sobre os demais segmentos outorgados em sete unidades hidrográficas: Riacho Fundo (37,9% do total outorgado), Rio Palmeiras (51,3% do total outorgado), Ribeirão do Gama (56,9% do total outorgado), Ribeirão Rodeador (57,2% do total outorgado), Rio Pípiripau (60,1% do total outorgado), Ribeirão Maria Pereira (71,3% do total outorgado) e Rio Jardim (80,7% do total outorgado). No Ribeirão Engenho Lages, no Córrego São Bernardo, no Córrego Bananal e no Rio do Sal a indústria é responsável pela maior vazão outorgada (68,6%, 75,9%, 76,4% e 80,2% do total nas respectivas unidades) e no Ribeirão Jardim, o abastecimento animal prevalece (corresponde a 57,6% do total outorgado).

Para concluir, foi feita a soma dos usos de água por bacia conforme os usos outorgados, seguindo a sistemática já descrita (pág. 46). O resultado é apresentado no **Quadro 3.13**. Foram incluídos os dados de vazões das outorgas subterrâneas e superficiais afim de se obter as demandas de água por bacia e por uso. Estas informações nos permitem entender onde há maior demanda de água (por bacia) e qual setor consome mais água. Destaca-se principalmente **o setor da irrigação**, que representa aproximadamente 68% da demanda total de água no Distrito Federal. É o setor predominante em todas as bacias, exceto na bacia do rio Descoberto. São informações muito relevantes, que permite já prever quais serão os setores mais impactados e levar a reflexão de como será a abordagem metodológica necessária para que a Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos seja implementada de maneira eficaz, afim de atingir os objetivos propostos pela legislação.

Quadro 3.13 – Vazões totais outorgadas por Bacia Hidrográfica

Finalidade de Uso	Bacia							TOTAL (L/s)
	Rio Corumbá	Rio Descoberto	Rio Maranhão	Rio Paranoá	Rio Preto	Rio São Bartolomeu	Rio São Marcos	
Abastecimento Humano	203,80	1.142,56	920,44	308,87	258,37	3.021,97	0,56	5.856,58
Criação de Animais	41,98	1.254,34	11,34	119,32	309,71	734,72	0,00	2.471,41
Indústria	171,73	1.935,99	47,01	249,36	3,24	422,93	0,00	2.830,26
Irrigação	687,01	1.202,55	11.694,45	1.752,93	8.334,90	4.872,79	85,00	28.629,64
Lazer	0,74	2,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,82
Monitoramento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Não Informado	0,00	1,12	0,28	7,97	129,61	5,81	0,00	144,79
Outros	1,28	2,47	0,00	2,64	0,00	0,10	0,00	6,49
Piscicultura	2,61	1,08	4,18	1,16	5,13	12,82	0,00	26,98
Uso Comercial	197,80	35,66	385,07	313,65	16,78	958,80	0,00	1.907,76
Total	1.306,95	5.577,86	13.062,77	2.755,89	9.057,76	10.029,94	85,56	41.876,73

4 ENQUADRAMENTO CONCEITUAL E LEGAL DA COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Neste capítulo serão avaliados os aspectos conceituais e legais da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos.

4.1 Aspectos conceituais da cobrança pelos usos da água

O instrumento *Cobrança pelos Usos da Água* foi introduzido no Brasil pela Lei Federal nº 9.433/97, consolidando o conceito de ser a água um “bem público dotado de valor econômico”, como já havia sido instituído pela Constituição Federal de 1988. Esse conceito havia sido internacionalmente ratificado em 1992, por ocasião da Conferência Internacional de Água e Meio Ambiente, realizada em Dublin - Irlanda. Nela foram estabelecidos os “Princípios de Dublin” que ainda norteiam a gestão de recursos hídricos em todo o mundo, sendo o Brasil, além de dezenas de outros países, um dos seus signatários. O quarto princípio da Declaração de Dublin ratifica o que é apresentado pela Constituição Federal, de que “a água é um recurso natural dotado de valor econômico em todos os seus usos competitivos e deve ser reconhecida com um bem econômico”.

Por estar o termo “cobrança” relacionado a preços de mercado, muitas dúvidas ainda surgem quanto ao assunto. Nesse sentido, o presente capítulo busca dirimir essas confusões conceituais.

Quando se trata da cobrança pelos usos da água é comum se ouvir a alegação de que a água já é paga pelo consumidor. A resposta a essa objeção levará à conceituação dos 4 preços da água. Numa grande cidade típica, um consumidor urbano paga 2 preços pela água potável que consome:

1. Preço correspondente ao **serviço** de captação, tratamento para potabilização e distribuição de água tratada ao consumidor;
2. Preço correspondente ao **serviço** de esgotamento sanitário, isto é, a coleta de esgotos do consumidor, transporte à estação de tratamento e destinação final da água residuária ao corpo hídrico.

Nesse esquema, o corpo hídrico - quer como fonte do recurso, quer como destino dos resíduos - é de livre acesso, gratuito. No início do desenvolvimento e da urbanização, com baixa renda per capita e baixa densidade populacional, esses dois preços cobrados pela

água eram perfeitamente funcionais, cobrindo os custos que a sociedade tinha na provisão dos serviços de abastecimento e esgotamento sanitário. A gratuidade da água na natureza era possível, pois sendo ela abundante relativamente às necessidades, todos os demais usos (higiene, pesca, navegação, agricultura irrigada etc.) eram viáveis, não sofrendo interferência do uso urbano - a capacidade de suporte e de assimilação do corpo hídrico era suficiente para todos os usos, a preço zero.

Entretanto, à medida que o desenvolvimento econômico ocorreu, a crescente renda *per capita*, bem como o crescimento populacional das cidades, gerou a necessidade de alimentar a população pela intensificação da agricultura irrigada, de fabricação uma série de produtos de consumo para a sociedade moderna, de transportar esses produtos etc. Em um estágio inicial desse processo de crescimento econômico, o despejo de esgotos de volta ao corpo hídrico, ao exceder a sua capacidade de autodepuração, provocou uma degradação de qualidade de tal ordem que comprometeu a balneabilidade e a pesca, e o próprio abastecimento de água potável, que foi encarecido, via aumentos de custos de tratamento. Num estágio mais avançado, a captação de água, ao se tornar excessiva em relação à disponibilidade hídrica, gerou problemas de ordem quantitativa, constatados pelo aparecimento de conflitos de uso de água. Seja como for, o fato é que os corpos hídricos na imediação dos grandes núcleos de desenvolvimento se tornaram escassos - tanto pela quantidade insuficiente quanto pela qualidade degradada - e a totalidade dos seus usos, com livre acesso e a preço zero, não é mais possível.

É nesta situação que a sociedade pode decidir pela intervenção do Poder Público - no limite, estabelecendo a propriedade estatal do recurso, que passa a não ser mais de livre acesso - no sentido de racionar e racionalizar os usos. Por um lado, pode ser aplicado um sistema de destinação de cotas de uso ou as outorgas de direitos de uso de água, como forma de normativamente conciliar as disponibilidades com os usos de água - trata-se aqui de um instrumento de gestão incorporado à classe denominada como comando-e-controle.

Por outro lado, pode ser aplicado o Princípio-Usuário-Pagador como instrumento econômico para promoção do racionamento e racionalização de uso, buscando a mesma conciliação entre as disponibilidades e usos de água, pela via de estímulos econômicos, implicando em mais dois preços para a água:

3. Preço correspondente à **captação** e ao **consumo** de água, no sentido de racionalizá-los, viabilizando inclusive o investimento em dispositivos poupadores ou que aumentem a oferta de água; e
4. Preço correspondente ao **despejo de esgotos** no rio (o mais conhecido Princípio-Poluidor-Pagador), no sentido, também, de refrear o seu lançamento³ e viabilizando investimentos em, por exemplo, estações de tratamento.

O pagamento dos preços 1 e 2 não são novidade no cenário brasileiro. Paga-se às concessionárias dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, e paga-se pela água fornecida nos perímetros irrigados. Em todos os casos busca-se manter a saúde financeira das concessionárias de forma a que possam assumir os custos de provisão dos serviços e de suas expansões para atendimento às crescentes demandas.

Os preços 3 e 4, ao contrário, são novidades trazidas pelas modernas políticas de gestão de recursos hídricos e integram o chamado Princípio-Usuário-Pagador (PUP), constituindo-se em um instrumento crescentemente utilizado no sentido de viabilizar os diversos usos do corpo hídrico que se tornou escasso. Esses preços são as principais referências conceituais dos sistemas de cobrança pelo uso de água aos quais esse texto se reporta.

4.2 Aspectos legais da cobrança pelos usos da água

A Constituição Federal de 1988 declarou os recursos hídricos superficiais e subterrâneos como bens da União e dos Estados (art. 20, III e art. 26, I). Quanto à remuneração do uso desse bem, diversos diplomas legais fazem menção ao tema, desde o Código de Águas (Decreto Federal nº 24.643 de 10 de julho de 1934) até a Lei 9.433/97. O **Quadro 4.1**, desenvolvido no âmbito dos "Estudos na área de Cobrança pelo Uso de Água com objetivo de estabelecer critérios e condições que possibilitem a aplicação desse Instrumento na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco", desenvolvido pela empresa Gama Engenharia (2007), apresenta um resumo destes diplomas legais.

³ Se a tarifa, por unidade despejo, for suficientemente alta, custará menos ao agente tratar ponderável parcela do esgoto e pagar pela poluição residual, do que pagar pelo despejo total do esgoto gerado.

Quadro 4.1 – A Cobrança pelo Uso da Água nas Legislações Federais

DIPLOMA LEGAL	REFERÊNCIA À REMUNERAÇÃO
Código Civil	Dispõe que o uso comum dos bens públicos pode ser gratuito ou retribuído conforme as leis da União, dos Estados ou Municípios a cuja administração pertencerem (art. 68)
Código de Águas Decreto Federal 24.643/1934	Apresenta texto bastante semelhante ao do Código Civil dispondo que o uso comum das águas pode ser gratuito ou retribuído conforme leis e regulamentos da circunscrição administrativa a que pertencerem.
Política Nacional do Meio Ambiente Lei 6.938/1981	Adota o PPP e PUP aplicados aos recursos ambientais e inclui entre estes, os recursos hídricos. A Lei dispõe que a Política visará à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos (art. 4, VII).
Política Nacional de Irrigação Lei 6.662/1979 - Dec. 89.496/84	Dispõe que o uso de águas públicas para fins de irrigação e atividades decorrentes dependerá de remuneração (art. 21 da Lei).
Política Nacional de Recursos Hídricos - Lei 9.433/97	Entende a cobrança pelo uso de recursos hídricos como um dos seus instrumentos de gestão (art. 5, IV).
Estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas. Resolução CNRH nº 48/2005	Estabelece condições para a Cobrança e apresenta os mecanismos para a definição dos valores de Cobrança.
Criação da Agência Nacional de Águas - ANA Lei 9.984/2000	Define como atribuição da ANA, entre outras, arrecadar, distribuir e aplicar receitas auferidas por intermédio da cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União, na forma do disposto no art. 22 da Lei nº 9.433, de 1997 (Art.4, IX); Inclui entre as receitas da ANA os recursos decorrentes da cobrança pelo uso de água em corpos hídricos de domínio da União (Art. 20, II); Altera a Lei 7.990/1989, fixando o pagamento pelo uso de recursos hídricos por parte do setor elétrico em setenta e cinco centésimos por cento do valor da energia produzida.
Contrato de gestão entre a ANA e Agências de Águas	Dispõe sobre os contratos de gestão entre a Agência Nacional de Águas e entidades delegatárias das funções

DIPLOMA LEGAL	REFERÊNCIA À REMUNERAÇÃO
Lei 10.881/2004	de Agências de Águas relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União e dá outras providências, tais como assegurar a entidade delegatária as transferências da ANA provenientes das receitas da Cobrança pelos Usos de Recursos Hídricos em rios de domínio da União.

Fonte: Estudos na área de Cobrança pelo Uso de Água com objetivo de estabelecer critérios e condições que possibilitem a aplicação desse Instrumento na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, 2007.

A Lei nº 9.433/97 estabelece critérios gerais para a cobrança das derivações, captações e extrações de volumes (Art. 21, I) e para lançamento de esgotos e demais resíduos (Art. 21, II). No entanto, é omissa quanto aos critérios para os demais usos sujeitos à outorga definidos no artigo 12, aproveitamento dos potenciais hidrelétricos e outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade do corpo de água. No que tange à geração de energia elétrica, o artigo 28 da Lei nº 9.984/00, que modificou a redação do artigo 17 da Lei 9.648/1998, resolveu a questão ao considerar a parcela de setenta e cinco centésimos por cento do valor da energia produzida destinados ao Ministério do Meio Ambiente como pagamento pelo uso dos recursos hídricos (Art. 28, II e § 2º).

4.2.1 Resoluções do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH

Além das leis citadas, cabe destacar também as resoluções do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, haja vista a importância das deliberações deste Conselho para a gestão de recursos hídricos e implementação da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos nos Estados e no Distrito Federal. A seguir são apresentadas as resoluções pertinentes:

Resolução CNRH nº 5, de 10 de abril de 2000: Diretrizes para a formação e funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas.

Resolução CNRH nº 13, de 25 setembro de 2000: Estabelece diretrizes para a implementação do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos.

Resolução CNRH nº 14, de 20 outubro de 2000: Define o processo de indicação dos representantes dos Conselhos Estaduais, dos Usuários e das Organizações Civas de Recursos Hídricos.

Resolução CNRH nº 15, de 11 de janeiro de 2001: Estabelece diretrizes gerais para a gestão de águas subterrâneas.

Resolução CNRH nº 16, de 8 de maio de 2001: Estabelece critérios gerais para a outorga de direito de uso de recursos hídricos.

Resolução CNRH nº 17, de 29 de maio de 2001: Estabelece diretrizes para elaboração dos Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas.

Resolução CNRH nº 29, de 11 de dezembro de 2002: Define diretrizes para a outorga de uso dos recursos hídricos para o aproveitamento dos recursos minerais.

Resolução CNRH nº 30, de 11 de dezembro de 2002: Define metodologia para codificação de bacias hidrográficas, no âmbito nacional.

Resolução CNRH nº 37, de 26 de março de 2004: Estabelece diretrizes para a outorga de recursos hídricos para a implantação de barragens em corpos de água de domínio dos Estados, do Distrito Federal ou da União.

Resolução CNRH nº 48, de 21 de março de 2005: Estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

Resolução CNRH nº 54, de 28 de novembro de 2005: Estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reuso direto não potável de água, e dá outras providências.

Resolução CNRH nº 58, de 30 de janeiro de 2006: Aprova o Plano Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências.

Resolução CNRH nº 65, de 7 de dezembro de 2006: Estabelece diretrizes de articulação dos procedimentos para obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos com os procedimentos de licenciamento ambiental.

Resolução CNRH nº 76, de 16 de outubro de 2007: Estabelece diretrizes gerais para a integração entre a gestão de recursos hídricos e a gestão de águas minerais, termais, gasosas, potáveis de mesa ou destinadas a fins balneários.

Resolução CNRH nº 91, de 5 de novembro de 2008: Dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos.

Resolução CNRH nº 92, de 05 de novembro de 2008: Estabelece critérios e procedimentos gerais para proteção e conservação das águas subterrâneas no território brasileiro.

Resolução CNRH nº 107, de 13 de abril de 2010: Estabelece diretrizes e critérios a serem adotados para o planejamento, a implantação e a operação de Rede Nacional de Monitoramento Integrado Qualitativo e Quantitativo de Águas Subterrâneas.

Resolução CNRH nº 108, de 13 de abril de 2010: Aprova os valores e mecanismos para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Resolução CNRH nº 113, de 10 de Junho de 2010: Aprova os parâmetros para usos de pouca expressão para isenção da obrigatoriedade da outorga de uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Resolução CNRH nº 121, de 16 de dezembro de 2010: Estabelece diretrizes e critérios para a prática de reuso direto não potável de água na modalidade agrícola e florestal, definida na Resolução CNRH nº 54, de 28 de novembro de 2005.

Resolução CNRH nº 124, de 29 de junho de 2011: Cria Grupo de Trabalho para elaboração de proposta de regulamentação da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4º da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000.

Resolução CNRH nº 126, de 29 de junho de 2011: Estabelece diretrizes para o cadastro de usuários de recursos hídricos e para a integração das bases de dados referentes aos usos de recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

Resolução CNRH nº 129, de 29 de junho de 2011: Estabelece diretrizes gerais para a definição de vazões mínimas remanescentes.

Resolução CNRH nº 135, de 14 de dezembro de 2011: Aprova o documento “Plano Nacional de Recursos Hídricos-PNRH: Prioridades 2012-2015”, como resultado da primeira revisão do PNRH, e dá outras providências.

Resolução CNRH nº 145, de 12 de dezembro de 2012: Estabelece diretrizes para a elaboração de Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas e dá outras providências.

5 ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO RELACIONADA À COBRANÇA PELO USO DE ÁGUA NO DISTRITO FEDERAL

As diretrizes para a implementação da Cobrança do uso de recursos hídricos no Distrito Federal são encontradas, principalmente, na legislação selecionada abaixo:

5.1 Leis Distritais

Lei nº 41, de 13 de setembro de 1989: Dispõe sobre a Política Ambiental do Distrito Federal e dá outras providências.

Lei nº 1.399, de 10 de março de 1997: Altera o art. 15 da Lei nº 41, de 13 de setembro de 1989, que dispõe sobre a Política Ambiental do Distrito Federal e dá outras providências.

Lei nº 2.725, de 13 de junho de 2001: Institui a Política de Recursos Hídricos e cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal.

Lei nº 2.978, de 10 de maio de 2002: Dispõe sobre a obrigatoriedade de instalação de recarga artificial de aquíferos nas propriedades rurais e lotes em condomínios atendidos por poços tubulares para abastecimento de água.

Lei nº 3.793, de 2 de fevereiro de 2006: Institui, no Distrito Federal, o sistema de recarga artificial de aquíferos e dá outras providências.

Lei nº 3.984, de 28 de maio de 2007: Cria o Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal - Brasília Ambiental e dá outras providências.

Lei nº 4.285, de 26 de dezembro de 2008: Reestrutura a Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal - ADASA/DF, dispõe sobre recursos hídricos e serviços públicos no Distrito Federal e dá outras providências.

Lei Complementar nº 711, de 13 de setembro de 2005: Cria a Taxa de Fiscalização sobre Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário - TFS e a Taxa de Fiscalização dos Usos dos Recursos Hídricos - TFU e dá outras providências.

Lei Complementar nº 798, de 26 de dezembro de 2008: Altera a Lei Complementar nº 711, de 13 de setembro de 2005, que cria a Taxa de Fiscalização sobre Serviços

Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário - TFS e a Taxa de Fiscalização dos Usos dos Recursos Hídricos - TFU e dá outras providências.

5.2 Decretos Distritais

Decreto nº 22.356, de 31 de agosto de 2001: Regulamenta o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos do Distrito Federal, e dá outras providências.

Decreto nº 22.358, de 31 de agosto de 2001: Dispõe sobre a outorga de direito de uso de água subterrânea no território do Distrito Federal de que trata o inciso II, do artigo 12, da Lei nº 2.725 de 13 de junho de 2001, e dá outras providências.

Decreto nº 22.359, de 31 de agosto de 2001: Dispõe sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos no território do Distrito Federal e dá outras providências.

Decreto nº 22.787, de 13 de março de 2002: Dispõe sobre a regulamentação do Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal e dá outras providências.

Decreto nº 27.152, de 31 de agosto de 2006: Dispõe sobre a criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranoá – CBH/RP.

Decreto nº 31.253, de 18 de janeiro de 2010: Dispõe sobre a criação do Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Rio Preto – CBH/AP.

Decreto nº 31.254, de 18 de janeiro de 2010: Dispõe sobre a criação do Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Rio Maranhão – CBH/AM.

Decreto nº 31.255 de 18 de janeiro de 2010: Altera o artigo 2º do Decreto nº 27.152, de 31 de agosto de 2006, que dispõe sobre a criação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paranoá – CBH/RP.

5.3 Resolução do Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal - CRH/DF

Resolução nº 5/2006: Estabelece normas e procedimentos para a instalação e funcionamento dos comitês de bacia hidrográfica no território do DF.

5.4 Resolução da Agência Nacional de Águas - ANA

Resolução ANA nº 077, de 22 de março de 2010: Delega competência para emissão de outorga preventiva e de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União no âmbito do Distrito Federal, e dá outras providências na implementação da Agenda Operativa.

5.5 Resoluções da Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – ADASA

Resolução ADASA nº 163, de 19 de maio de 2006: Estabelece os procedimentos gerais para a fiscalização, apuração de infrações e aplicação de penalidades pelo uso irregular dos recursos hídricos em corpos de água de domínio do Distrito Federal e outros, cuja fiscalização lhe sejam delegadas.

Resolução ADASA nº 350 de 23 de junho de 2006: Estabelece os procedimentos gerais para requerimento e obtenção de outorga prévia e de outorga de direitos de uso dos recursos hídricos, em corpos de água de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União e estados.

Resolução ADASA nº 420, de 1º de novembro de 2006: Estabelece os procedimentos gerais para a obturação e lacração de poços escavados e poços tubulares e dá outras providências.

Resolução ADASA nº 01, de 1º de fevereiro de 2010: Estabelece as diretrizes e critérios para requerimento e obtenção de outorga do direito de uso dos recursos hídricos por meio de canais em corpos de água de domínio do Distrito Federal e delegados pela União.

Resolução ADASA nº 04, de 12 de maio de 2010: Institui o Cadastro Eletrônico dos usuários de recursos hídricos em corpos de água de domínio do Distrito Federal e em corpos de água delegados pela União e Estados.

Resolução ADASA nº 16, de 23 de dezembro de 2011: Estabelece os níveis altimétricos da água a serem mantidos no Lago Paranoá, no ano de 2012, visando assegurar os usos múltiplos dos recursos hídricos.

Resolução ADASA nº 01, de 28 de fevereiro de 2011: Define as disponibilidades hídricas dos aquíferos subterrâneos no território do Distrito Federal.

Resolução ADASA nº. 02, de 28 de fevereiro de 2011: Estabelece as diretrizes e critérios para concessão de outorgas de direito de uso de águas subterrâneas e define as disponibilidades hídricas dos aquíferos subterrâneos do Lago Sul.

Resolução ADASA nº. 03, de 28 de fevereiro de 2011: Estabelece as diretrizes e critérios para concessão de outorgas de direito de uso de recursos hídricos subterrâneos e define as disponibilidades hídricas dos aquíferos subterrâneos da Península Norte.

Resolução ADASA nº 04, de 28 de fevereiro de 2011: Estabelece as diretrizes e critérios para concessão de outorgas de direito de uso de águas subterrâneas e define as disponibilidades hídricas dos aquíferos subterrâneos do Park Way.

Resolução ADASA nº 05, de 28 de fevereiro de 2011: Estabelece as diretrizes e critérios para concessão de outorgas de direito de uso de águas subterrâneas e define as disponibilidades hídricas dos aquíferos subterrâneos do Núcleo Rural Casa Grande, Gama.

Resolução ADASA nº 06, de 28 de fevereiro de 2011: Estabelece as diretrizes e critérios para concessão de outorgas de direito de uso de águas subterrâneas e define as disponibilidades hídricas dos aquíferos subterrâneos do Núcleo Rural Lago Oeste.

Resolução ADASA nº 9, de 8 de abril de 2011: Estabelece os procedimentos gerais para requerimento e obtenção de outorga de lançamento de águas pluviais em corpos hídricos de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União e Estados.

Resolução ADASA nº 10, de 13 de maio de 2011: Estabelece procedimentos gerais para requerimento e obtenção de registro e outorga para implantação e regularização de barragens em corpos de água de domínio do Distrito Federal e em outros delegados pela União.

Resolução ADASA nº 13, de 26 de agosto de 2011: Estabelece os critérios técnicos para emissão de outorga para fins de lançamento de efluentes em corpos hídricos de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União.

Resolução ADASA nº 14, de 27 de outubro de 2011: Estabelece as condições da prestação e utilização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no Distrito Federal.

Resolução ADASA nº 15, de 10 de novembro de 2011: Estabelece os procedimentos para a instalação de hidrômetros individualizados em condomínios verticais residenciais e de uso misto no Distrito Federal. Revoga as Resoluções nº 175, de 19 de dezembro de 2007, e nº 99, de 16 de novembro de 2009.

Resolução ADASA nº 016, de 23 de dezembro de 2011: Estabelece os níveis altimétricos da água a serem mantidos no Lago Paranoá, no ano de 2012, visando assegurar os usos múltiplos dos recursos hídricos.

Resolução ADASA nº 013, de 08 de maio de 2014: Estabelece as diretrizes e os critérios para requerimento e obtenção de outorga do direito de uso dos recursos hídricos por meio de caminhão-pipa em corpos de água de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União.

Resolução ADASA nº 002, de 30 de março de 2015: Outorga à Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – CAESB o direito de uso de recursos hídricos para lançamento de efluentes tratados no Rio São Bartolomeu.

Resolução ADASA nº 006, de 16 de dezembro de 2015: Estabelece os níveis altimétricos da água a serem mantidos no Lago Paranoá, no ano de 2016, visando assegurar os usos múltiplos dos recursos hídricos.

Resolução ADASA nº 006, de 01 de julho de 2016: Estabelece regime diferenciado para a concessão de outorga prévia e outorga de direito de uso dos recursos hídricos em áreas urbanas ou rurais classificadas como áreas de parcelamento irregular do solo no Distrito Federal.

Resolução ADASA nº 007, de 01 de julho de 2016: Altera a Resolução ADASA nº 06, de 14 de dezembro de 2015 que estabelece os níveis altimétricos da água a serem mantidos no Lago Paranoá, no ano de 2016, visando assegurar os usos múltiplos dos recursos hídricos.

Resolução ADASA nº 013, de 15 de agosto de 2016: Estabelece os volumes de referência e ações de contenção em situações críticas de escassez hídrica nos reservatórios do Descoberto e de Santa Maria, visando assegurar os usos prioritários dos recursos hídricos.

Resolução ADASA nº 015, de 16 de setembro de 2016: Declara a Situação Crítica de Escassez Hídrica nos Reservatórios do Descoberto e de Santa Maria.

Resolução ADASA nº 016, de 21 de setembro de 2016: Declara estado de restrição de uso dos recursos hídricos e o regime de restrição do abastecimento de água potável nas regiões administrativas de São Sebastião, Jardim Botânico, Sobradinho I e II, Planaltina e Brazlândia, atendidas pelos sistemas isolados operados pela Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – CAESB.

Resolução ADASA nº 18, de 27 de outubro de 2016: Estabelece restrição de horário para captação de água por meio de caminhões-pipa, nos corpos d'água de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União e Estados.

Resolução ADASA nº 19, de 27 de outubro de 2016: Reduz a vazão outorgada aos usuários de água subterrânea e recomenda medidas de uso racional da água aos estabelecimentos de lava-jato e postos de combustíveis do Distrito Federal.

Resolução ADASA nº 20, de 07 de novembro de 2016: Declara o estado de restrição de uso dos recursos hídricos, estabelece o regime de racionamento do serviço de abastecimento de água nas localidades atendidas pelos reservatórios do Descoberto e Santa Maria.

Resolução ADASA nº 21, de 25 de novembro de 2016: Estabelece Condições Gerais Prestação dos Serviços públicos de limpeza urbana e manejo de Resíduos Sólidos

Resolução ADASA nº 22, de 09 de dezembro de 2016: Revoga a Resolução ADASA nº 16/2016 e o art. 5º da Resolução ADASA nº 19/2016.

Resolução ADASA nº 23, de 19 de dezembro de 2016: Estabelece os níveis altimétricos da água a serem mantidos no Lago Paranoá, no ano de 2017, visando assegurar os usos múltiplos dos recursos hídricos.

Resolução ADASA nº 01, de 15 de fevereiro de 2017: Limitar a vazão captada pela CAESB no Descoberto.

Resolução ADASA nº 02, de 17 de fevereiro de 2017: Redução da vazão captada pela CAESB no Santa Maria.

Resolução ADASA nº 04, de 17 março de 2017: Estabelece diretrizes gerais para o processo de Alocação Negociada de Água em corpos de água de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União e Estados.

Resolução ADASA nº 09, de 15 maio de 2017: Estabelece curva de acompanhamento do volume útil do reservatório do Descoberto para o ano de 2017, visando à manutenção dos usos prioritários dos recursos hídricos.

Resolução ADASA nº 12, de 14 junho de 2017: Estabelece curva de acompanhamento do volume útil do reservatório de Santa Maria para o ano de 2017, visando à manutenção dos usos prioritários dos recursos hídricos.

Resolução ADASA nº 15, de 4 agosto de 2017: Altera o Regimento Interno aprovado pela Resolução nº 01, de 29 de janeiro de 2016: Resolução nº 14/2017 de 11 julho de 2017

Resolução ADASA nº 13, de 11 julho de 2017: Autoriza a Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – CAESB a acessar os recursos oriundos da Tarifa de Contingência para os serviços públicos de abastecimento de água do Distrito Federal, em virtude de situação crítica de escassez hídrica, para custos de comunicação/informação e sensibilização e dá outras providências.

Resolução ADASA nº 16, de 8 agosto de 2017: Revoga o artigo 3º da Resolução ADASA nº 18/2016.

Resolução ADASA nº 17, de 15 agosto de 2017: Altera dispositivos da Resolução no 350, de 23 de junho de 2006, e dá outras providências.

5.6 Instruções Normativas

Instrução Normativa nº 02, de 11 de outubro de 2006: Estabelece valores de referência para outorga de uso de recursos hídricos em corpos de água de domínio do Distrito Federal e dá outras providências.

5.7 Análise da Legislação

Quando se analisa o arcabouço legal, no que tange a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no Distrito Federal, verifica-se que não há uma legislação específica, que estabeleça diretrizes e procedimentos gerais. Contudo, existem outras legislações, transversais e necessárias à Cobrança, que foram citadas do Capítulo 5.1 ao Capítulo 5.6, e que são importantes para nortear a implementação deste instrumento. A seguir, será feita uma avaliação destas legislações.

▪ **Lei Distrital nº 2.725, de 13 de junho de 2001**

Esta Lei, que institui a Política de Recursos Hídricos e cria o Sistema de Gerenciamento, é a referência para a gestão das águas no Distrito Federal. Assemelha-se em conteúdo à Lei Federal nº 9.433/1997, principalmente por deliberar a Cobrança como um dos instrumentos de gestão.

CAPÍTULO IV - Dos Instrumentos

Art. 6º São instrumentos da Política de Recursos Hídricos:

I – os Planos de Recursos Hídricos;

II – o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;

III – a outorga do direito de uso de recursos hídricos;

IV – a cobrança pelo uso de recursos hídricos;

V – o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos;

VI – o Fundo de Recursos Hídricos do Distrito Federal.

No art. 8º inciso VII desta lei, define-se a interação entre os Planos de Bacia e a Cobrança:

SEÇÃO I - Dos Planos de Recursos Hídricos

Art. 8º Os Planos de Recursos Hídricos terão horizontes temporais compatíveis com o período de implantação de seus programas e projetos, serão apreciados em audiência pública antes de sua aprovação, e terão o seguinte conteúdo mínimo:

...

*VII – diretrizes e critérios para a **cobrança pelo uso dos recursos hídricos**.*

Todo o **capítulo IV, seção IV**, apresenta as premissas da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos. No **Art. 18** são apontados os seus objetivos: (I) reconhecer a água como bem econômico e insumo produtivo e dar ao usuário a indicação de seu real valor; (II) incentivar a racionalização do uso da água; e (III) obter recursos financeiros para realização dos Planos de Recursos Hídricos.

O **Art. 19** define que para fins de determinação dos valores da Cobrança serão considerados os usos de recursos hídricos sujeitos à outorga. O volume retirado e o regime de variação, nas derivações, captações e extrações de água e o volume lançado, o regime de variação e as características físico-químicas, biológicas e de toxicidade do afluente, nos lançamentos de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos no corpo de água receptor deverão ser observados para a fixação dos valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos, conforme o **Art. 20**.

O **Art. 21** estabelece que os valores arrecadados com a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos deverão ser aplicados, prioritariamente, na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados para o financiamento de estudos, programas, projetos, obras e serviços incluídos nos Planos de Recursos Hídricos. Também poderão servir para o pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal. Os valores poderão ser aplicados a fundo perdido em planos, 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. Os valores arrecadados também poderão ser utilizados para

o pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal, sendo que, neste caso, o valor aplicado deverá ser limitado a dez por cento do total arrecadado.

SEÇÃO IV - Da Cobrança do Uso de Recursos Hídricos

*Art. 18. A **cobrança** pelo uso de recursos hídricos objetiva:*

I – reconhecer a água como bem econômico e insumo produtivo e dar ao usuário a indicação de seu real valor;

II – incentivar a racionalização do uso da água;

III – obter recursos financeiros para realização dos Planos de Recursos Hídricos.

*Art. 19. Serão **cobrados** os usos de recursos hídricos sujeitos à outorga, nos termos da Seção III desta Lei.*

*Art. 20. Na fixação dos **valores a serem cobrados** pelo uso dos recursos hídricos devem ser observados, entre outros:*

I – o volume retirado e o regime de variação, nas derivações, captações e extrações de água;

II – o volume lançado, o regime de variação e as características físico-químicas, biológicas e de toxicidade do afluente, nos lançamentos de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos no corpo de água receptor.

*Art. 21. Os valores arrecadados com a **cobrança** pelo uso de recursos hídricos serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados:*

I – no financiamento de estudos, programas, projetos, obras e serviços incluídos nos Planos de Recursos Hídricos;

II – no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal.

§ 1º A aplicação nas despesas previstas no inciso II deste artigo é limitada a dez por cento do total arrecadado.

§ 2º Os valores previstos no caput poderão ser aplicados a fundo perdido em planos, 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.

A Lei 2.725/2001 também relaciona a Cobrança com o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos, como é visto no Art. 29, inciso V

TÍTULO II - Do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos

CAPÍTULO I - Dos Objetivos e da Composição

Art. 29. Fica criado o **Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos**, com os seguintes objetivos:

I – coordenar a gestão integrada das águas;

II – arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos;

III – implementar a Política de Recursos Hídricos;

IV – planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos;

V – promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

No Art. 32, inciso VII, define-se como competência do Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal estabelecer critérios para a Cobrança.

CAPÍTULO II - Do Conselho de Recursos Hídricos (Decreto nº 22.787, de 13/03/2002)

Art. 32. Compete ao Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal:

I – promover a articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regional, estaduais e dos setores dos usuários;

II – deliberar sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas pelos Comitês de Bacia Hidrográfica;

III – analisar propostas de alteração da legislação pertinente a recursos hídricos e à Política de Recursos Hídricos;

IV – estabelecer diretrizes complementares para implementação da Política de Recursos Hídricos, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

V – aprovar propostas de instituição dos Comitês de Bacia Hidrográfica e estabelecer critérios gerais para a elaboração de seus regimentos;

VI – acompanhar a execução dos Planos de Recursos Hídricos e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;

VII – estabelecer critérios gerais para a outorga de direitos e cobrança pelo uso de recursos hídricos.

No Art. 35, inciso VI, a Lei delega aos Comitês de Bacia a competência para definir os mecanismos e valores da Cobrança.

CAPÍTULO III - Dos Comitês de Bacia Hidrográfica

Art. 35. Compete aos Comitês de Bacia Hidrográfica, no âmbito de sua área de atuação:

I – promover o debate das questões relacionadas ao uso dos recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes;

II – arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos;

III – aprovar o Plano de Recursos Hídricos e projetos da respectiva bacia;

IV – acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;

V – propor ao Conselho de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e os lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos;

VI – estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados;

VII – estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

§ 1º Das decisões dos Comitês de Bacia Hidrográfica caberá recurso ao Conselho de Recursos Hídricos.

§ 2º Na inexistência de Comitê de Bacia Hidrográfica, suas atribuições serão exercidas pelo Conselho de Recursos Hídricos.

O Art. 40 trata da criação de uma Agência de Bacia sendo que, no inciso II, define-se que a Cobrança deverá assegurar a viabilidade financeira destas agências.

CAPÍTULO IV - Das Agências de Bacia

*Art. 40. A criação de uma **Agência de Bacia** é condicionada ao atendimento dos seguintes requisitos:*

I – prévia existência do respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica;

II – viabilidade financeira assegurada pela cobrança do uso dos recursos hídricos em sua área de atuação.

Ainda sobre as Agências de Bacia, o Art. 41 trata das competências destas, os quais destacam-se: a de efetuar a Cobrança pelo Uso de Água, implementar e gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos; elaborar o Plano de Recursos Hídricos para apreciação do respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica; e propor ao Comitê de Bacia Hidrográfica valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos.

CAPÍTULO IV - Das Agências de Bacia

Art. 41. Compete às Agências de Bacia, no âmbito de sua área de atuação:

I – manter balanço atualizado da disponibilidade de recursos hídricos em sua área de atuação;

II – manter o cadastro de usuários de recursos hídricos;

III – efetuar, mediante delegação do poder outorgante, a cobrança pelo uso de recursos hídricos;

IV – analisar e emitir pareceres sobre os projetos e obras a serem financiados com recursos gerados pela cobrança pelo uso de recursos hídricos;

V – acompanhar a administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos em sua área de atuação;

VI – implementar e gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos em sua área de atuação;

VII – celebrar convênios e contratar financiamentos e serviços para a execução de suas competências;

VIII – elaborar sua proposta orçamentária e submetê-la à apreciação do respectivo ou dos respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica;

IX – promover os estudos necessários para a gestão dos recursos hídricos em sua área de atuação;

X – elaborar o Plano de Recursos Hídricos para apreciação do respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica;

XI – propor ao respectivo ou aos respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica:

a) enquadramento dos corpos de água nas classes de uso, para encaminhamento ao Conselho de Recursos Hídricos;

b) valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos;

c) planos de aplicação dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos;

d) rateios de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

Por fim, o Art. 49. estabelece as providências necessárias à implementação da Cobrança:

TÍTULO IV - Das Disposições Gerais e Transitórias

Art. 49. A implantação da cobrança pelo uso da água será feita de forma gradativa, atendidas as seguintes providências:

I – desenvolvimento de programa de comunicação social sobre a necessidade econômica, social, cultural e ambiental da utilização racional e proteção da água, com ênfase para a educação ambiental;

II – implantação de um sistema de informações hidrometeorológicas e de cadastro dos usuários de água;

▪ **Lei nº22.787, de 13 de março de 2002**

Transversionalmente, podemos analisar também, a **Lei 22.787/2002**, art. 2º:

Art. 2º - O Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal de que trata o caput do artigo 1º deste Decreto é órgão colegiado, de caráter consultivo e deliberativo, com atuação no território do Distrito Federal, e tem como finalidades e competências:

I — apreciar o Plano de Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos do Distrito Federal;

II — promover a articulação do planejamento de recursos hídricos do Distrito Federal com os planejamentos nacional, regional, estaduais e dos setores dos usuários;

III - deliberar sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas pelos Comitês de Bacia Hidrográfica;

IV - analisar propostas de alteração da legislação pertinente aos recursos hídricos e à Política de Recursos Hídricos do Distrito Federal;

V - estabelecer diretrizes complementares para implementação da Política de Recursos Hídricos do Distrito Federal, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

VI - aprovar propostas de instituição dos Comitês de Bacia Hidrográfica e estabelecer critérios gerais para a elaboração de seus regimentos;

VII - acompanhar a execução dos Planos de Recursos Hídricos e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;

VIII - estabelecer critérios gerais para a outorga de direito e cobrança pelo uso de recursos hídricos.

Esta Lei ratifica a **Lei 2.725/2001**, atribuindo ao Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal a determinação dos mecanismos e valores da cobrança pelo uso de recursos hídricos.

▪ **Lei nº 4.285, de 26 de dezembro de 2008**

A Lei nº 4.285/2008 reestrutura a Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal - ADASA/DF, dispõe sobre recursos hídricos e serviços públicos no Distrito Federal e dá outras providências. É também muito importante no que diz respeito aos instrumentos de gestão.

Esta Lei estabelece, em seu **Art. 7º, inciso V**, que compete à ADASA celebrar os contratos de concessão e permissão outorgadas na forma da lei, bem como outorgar autorização, licença e demais atos e termos administrativos necessários aos usos de recursos hídricos e aos serviços, em conformidade com a legislação vigente.

No **Art. 8º**, das competências da ADASA, podemos destacar os incisos que se relacionam diretamente com a Cobrança:

I - disciplinar, em caráter normativo, a implementação, operacionalização, controle e avaliação dos instrumentos da política de recursos hídricos;

II - outorgar o direito de uso de recursos hídricos, observado o disposto na legislação e nos planos distritais de recursos hídricos;

VI - elaborar estudos técnicos para subsidiar a definição, pelo Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal, **das faixas de valores a serem cobrados pelo uso qualitativo e quantitativo dos recursos hídricos**, com base nos mecanismos e quantidades sugeridos pelo respectivo comitê de bacia hidrográfica, se houver, e estabelecer os valores específicos nos momentos das respectivas outorgas;

X - **arrecadar e despender no que for próprio os recursos advindos da cobrança pelo uso de recursos hídricos**, na forma prevista nos arts. 19 a 21 da Lei nº 2.725, de 13 de junho de 2001;

XI - distribuir às agências de bacia hidrográfica ou, na ausência ou impedimentos delas, a outras entidades pertencentes ao Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal os **recursos advindos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos**, para aplicação em conformidade com o disposto nos arts. 19 a 21 da Lei nº 2.725, de 13 de junho de 2001.

Isso deixa claro que a ADASA é responsável por gerir os processos relativos a implementação e operacionalização da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos.

Ademais, pelo **Art. 33, inciso II**, fica estabelecido que constitui receita da ADASA 10% (dez por cento) dos recursos financeiros decorrentes da cobrança pelo uso de recursos hídricos que seja de sua competência outorgar. Logo, é possível afirmar que à ADASA, além do papel de órgão gestor, seria viável também o papel de Agência de Bacia.

No **Art. 38** da Lei definem-se os usos sujeitos à outorga, além dos já dispostos no Art. 12 da Lei nº 2.725/2001.

No **Art. 39**, determina-se quanto à Cobrança:

"A Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos - CBRH, a que se refere o Art. 6º, IV, da Lei nº 2.725, de 13 de junho de 2001, será calculada em função da modalidade e proporcional ao porte das intervenções nos recursos hídricos, aos volumes de captações, derivações e extrações de água, dos lançamentos de esgotos e demais resíduos, tratados ou não, em corpos de água de domínio do Distrito Federal ou delegados a este, e será recolhida pelo titular do uso de recursos hídricos de domínio do Distrito Federal.

*§ 1º. A **CBRH** será submetida à **aprovação do Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal**, nos termos da Lei nº 2.725, de 13 de junho de 2001.*

*§ 2º. À **exceção dos 10%** (dez por cento) destinados à ADASA, os recursos financeiros decorrentes da cobrança pelo uso dos recursos hídricos em cada bacia hidrográfica serão **aplicados na respectiva bacia**, na forma da Lei nº 2.725, de 13 de junho de 2001.*

Em suma, a partir da análise da **Lei nº 4.285/2008**, infere-se que à ADASA respalda-se o direito de realizar os estudos para proceder à escolha da metodologia de Cobrança pertinente às realidades de cada uma das bacias hidrográficas, a partir das outorgas que são emitidas pela própria ADASA. A ela caberá também gerir os recursos arrecadados com a Cobrança, procedendo à escolha dos projetos que serão contemplados e usufruindo dos recursos para a manutenção da própria Agência.

▪ **Lei Distrital nº 2.978/2002. Lei Distrital nº 3.793/2006.**

A Lei Distrital nº 2.978/2002 dispõe sobre a obrigatoriedade de instalação de recarga artificial de aquíferos nas propriedades rurais e lotes em condomínios atendidos por poços tubulares para abastecimento de água e a Lei Distrital nº 3.793/2006 institui, no Distrito

Federal, o sistema de recarga artificial de aquíferos e dá outras providências. As legislações sobre recarga artificial são importantes porque será necessário considerar, no processo de Cobrança pelo Uso da Água, como serão tratados os usuários que realizam a recarga artificial de aquíferos. Por retornar à água ao sistema, o mecanismo de Cobrança deverá analisar a possibilidade de que estes usuários sejam contemplados com uma diferenciação nos preços e/ou fórmulas de Cobrança.

- **Decreto Distrital nº 22.358/2001. Decreto Distrital nº 22.359/2001. Resolução ADASA nº 350/2006. Resolução ADASA nº 17/2017. Resolução ADASA nº 09/2011. Resolução ADASA nº 10/2011. Resolução ADASA nº 13/2011. Instrução Normativa nº 02/2006.**

As legislações sobre outorga são muito importantes uma vez que será a partir deste instrumento de gestão que serão fixados os valores da Cobrança para cada usuário de recursos hídricos. O **Decreto Distrital nº 22.358/2001** dispõe sobre a outorga de direito de uso de água subterrânea no território do Distrito Federal. O **Decreto nº 22.359/2001** é mais amplo, dispõe sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos no território do Distrito Federal e dá outras providências. A **Resolução ADASA nº 09/2011** estabelece os procedimentos gerais para requerimento e obtenção de outorga de lançamento de águas pluviais em corpos hídricos de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União e Estados. A **Resolução ADASA nº 10/2011** estabelece procedimentos gerais para requerimento e obtenção de registro e outorga para implantação e regularização de barragens em corpos de água de domínio do Distrito Federal e em outros delegados pela União. A **Resolução ADASA nº 13/2011** estabelece os critérios técnicos para emissão de outorga para fins de lançamento de efluentes em corpos hídricos de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União. A **Instrução Normativa nº 02/2006** estabelece valores de referência para outorga de uso de recursos hídricos em corpos de água de domínio do Distrito Federal e dá outras providências.

A **Resolução ADASA nº 350/2006**, revisada/alterada pela **Resolução ADASA nº 17, de 15 de agosto de 2017**, estabelece os procedimentos gerais para requerimento e obtenção de outorga do direito de uso dos recursos hídricos em corpos de água de domínio do Distrito Federal e em corpos de água delegados pela União e Estados. Trata-

se de uma lei muito importante para a gestão de recursos hídricos do Distrito Federal por definir os usos de recursos hídricos considerados insignificantes, que não serão cobrados.

A seguir são apresentados os critérios de usos insignificantes conforme esta legislação.

CAPÍTULO IV

DOS USOS, ISENÇÕES E LIMITES

Seção I

Dos Usos de Recursos Hídricos Superficiais

Art. 6º Necessitam de prévio registro os seguintes usos de águas superficiais considerados insignificantes:

I – As derivações e captações de águas superficiais individuais até 1 L/s, desde que o somatório dos usos individuais no trecho ou na unidade hidrográfica de gerenciamento não exceda 20% da vazão outorgável;

*II – Barragens com área da bacia contribuinte de até 3 km², volume máximo de acumulação de 86,4 m³ e altura de barramento de até 3 metros; **(Alterado pela Resolução nº 17, de 15/08/2017)***

*III – Outros usos que não promoverem alteração quantitativa e/ou qualitativa do regime hídrico de um corpo de água, e que sejam pontuais e momentâneos, a critério da ADASA. **(Incluído pela Resolução nº 17, de 15/08/2017)***

Parágrafo único. Para fins do disposto neste artigo, os quantitativos de acumulações, derivações e captações consideradas insignificantes poderão ser revistos nos termos da lei e por regulamentação da ADASA.

Seção II

Dos Usos dos Recursos Hídricos Subterrâneos

Art. 9º Necessitam de prévio registro os seguintes usos de água subterrânea, considerados como usos insignificantes:

*I – Poços manuais com vazão de uso da água menor ou igual a 5 m³/dia; e, **(Alterado pela Resolução nº 17, de 15/08/2017)***

*II – Poços incluídos em pesquisas, com caráter exclusivo de estudo, sondagem ou monitoramento.
(Alterado pela Resolução nº 17, de 15/08/2017)*

Art. 9 - A. Dependência de outorga prévia a perfuração de poços manuais e a perfuração de poços tubulares. (Incluído pela Resolução nº 17, de 15/08/2017)

▪ **Resolução ADASA nº 04, de 12 de maio de 2010**

Esta resolução será importante para a Cobrança pelo Uso de Água porque institui o Cadastro Eletrônico dos usuários de recursos hídricos em corpos de água de domínio do Distrito Federal e em corpos de água delegados pela União e Estados. O Cadastro Eletrônico conterá informações sobre o usuário e integrará o Sistema de Recursos Hídricos do Distrito Federal. Um banco de dados atualizado e completo permitirá que a Cobrança seja efetiva e atinja um maior número de usuários, garantindo a eficácia deste instrumento de gestão.

▪ **Resolução ADASA nº 04/2017 de 17 março de 2017**

Esta resolução é importante por estabelecer diretrizes gerais para o processo de Alocação Negociada de Água em corpos de água de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União e Estados. Alocação negociada de água é o processo de divisão da quantidade disponível de água em região específica de uma bacia ou de um conjunto de bacias hidrográficas, disciplinado por um conjunto de regras gerais, estabelecido com a participação dos usuários detentores de outorga para o uso da água na região em questão. É uma questão muito importante para a Cobrança porque envolve a transposição da água entre bacias e representa uma questão relevante a ser tratada na metodologia a ser desenvolvida.

▪ **Lei nº 3.984, de 28 de maio de 2007**

A Lei nº 3.984/2007 cria o Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal - Brasília Ambiental e dá outras providências. O Instituto Brasília Ambiental tem como uma de suas finalidades executar e fazer executar as políticas ambiental e de recursos hídricos do Distrito Federal.

5.8 Análise da Cobrança segundo o PGIRH/DF

O Plano de Gestão Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal retrata a situação e estágio de implementação das ações propostas, o qual inclui a situação da Cobrança e demais instrumentos de gestão, e também aponta diretrizes para a Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos. Esta análise é apresentada a seguir.

5.8.1 Situação e estágio de implementação das ações propostas no PGIRH/DF (2006)

O programa de cobrança não está sendo implementado conforme o modelo proposto no PGIRH/DF (2006). Atualmente, a cobrança está sendo implementada na bacia do Preto, em função do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) e no restrito âmbito da dominialidade federal das águas.

A proposta de cobrança pelo uso da água do PGIRH/DF (2006) sugeriu para o Distrito Federal uma estrutura de cobrança simples, que incidisse sobre três tipos de usos de água: captação, consumo e diluição de efluentes. Os preços por unidade de volume sobre cada tipo de uso citados seriam objeto de negociação nos comitês de bacia hidrográfica ou diretamente com o Conselho Distrital de Recursos Hídricos.

Observou-se e recomendou-se que o Preço Volumétrico Unitário – PVU da água por captação e consumo deveria ser diretamente proporcional à qualidade almejada do corpo hídrico que a suprisse, expressa na classe em que foi enquadrado. Desta forma, águas captadas em corpos enquadrados na classe 1 deveriam ter preço maior do que as que fossem captadas em corpos de classe 2 e assim por diante. O objetivo era estimular o uso de água de qualidade inferior, reservando as de melhor qualidade para usos mais nobres. Nesta linha, as águas com PVU's mais altos deveriam ser as águas subterrâneas, devido ao seu caráter de reserva estratégica para abastecimento.

Com a mesma racionalidade, o PVU do uso de água para diluição de efluentes deveria ser diretamente proporcional à qualidade almejada do corpo hídrico receptor, expressa na classe em que foi enquadrado. Por exemplo, lançamentos em corpos de água enquadrados na classe 1 seriam cobrados com valores mais altos do que os que fossem

lançados em corpos de classe 3. Não seria permitido o lançamento de efluentes em corpos em classe especial ou em aquíferos subterrâneos.

Alternativamente, em vez de que fossem cobrados preços distintos de acordo com a classe de qualidade do corpo de água receptor, seriam calculadas as vazões de diluição necessárias para que a carga de lançamento tivesse a concentração limite na classe de enquadramento e aplicado o mesmo PVU a esta vazão de diluição utilizada. Esta alternativa teria por vantagem reduzir a necessidade de negociação na fixação dos PVU's para lançamentos em corpos de água enquadrados em diferentes classes.

No PGIRH/DF (2006) foram apresentadas algumas simulações realizadas sobre a cobrança no Distrito Federal baseadas nas estruturas de três bacias hidrográficas que já tem implantadas a cobrança pelo uso da água, a saber: bacia do Ceará, bacias do rio Paraíba do Sul, e dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí. Ou seja, na ocasião, os modelos de cobrança de água ainda eram incipientes, não contando com as experiências recentes, em especial a da bacia do rio São Francisco. A simulação teve como propósito simplesmente ilustrar os valores arrecadados tendo por base três estruturas de cobrança aplicadas no país.

5.8.2 Diretrizes para a Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos

A política de recursos hídricos consagra o reconhecimento de que a água é um recurso limitado e dotado de valor econômico. Em vista disso, prevê a cobrança por seu uso. Do ponto de vista conceitual, portanto, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos se justifica porque o mecanismo de mercado, em presença de custos de transação, não é capaz de contabilizar os custos sociais que as decisões individuais de cada usuário impõem aos demais. Daí a necessidade da aplicação da cobrança pelo uso da água como forma de racionalizar a utilização desses recursos através do reconhecimento de seu valor, satisfazendo demandas de longo prazo de todos usuários competidores por este recurso e garantindo maior eficiência produtiva, elemento essencial para o desenvolvimento econômico integrado e sustentável nas bacias hidrográficas.

5.8.2.1 A Cobrança pelo Uso da Água Proposta na Política de Recursos Hídricos do Distrito Federal

Segundo o disposto na Lei 2.725/2001 a cobrança pelo uso da água deve atender tanto o objetivo econômico como o financeiro (Art. 18, incisos I e III). O objetivo financeiro também é explicitado no artigo 21 da Lei que define que os valores cobrados deverão financiar estudos, programas, projetos e obras incluídos no Plano Estadual de Recursos Hídricos (I), e também, despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos (II). O aspecto econômico é admitido no artigo 18 que informa que a cobrança visa reconhecer a água como bem econômico (I) e incentivar a racionalização de seu uso (II). O inciso I desse artigo dispõe, inclusive, que deve ser dado ao usuário uma indicação do real valor da água. Isso pode ser interpretado como a cobrança de um valor que seja indicativo dos custos externos que o uso da água esteja provocando.

A Lei 2.725/2001 estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso ou derivação (Art. 20, I) e pela diluição, transporte e assimilação de efluentes de sistemas de esgoto e de outros efluentes (Art. 20, II). A Lei 2.725/2001 é omissa quanto aos critérios para os demais usos sujeitos à outorga.

Quanto aos procedimentos para aprovação dos critérios e valores a serem cobrados, o Art. 41, XI, define que compete às agências de água propor aos comitês de bacias os valores a serem cobrados e, ainda na mesma Lei, Art. 35, VI, atribui aos comitês de bacias estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados. Por fim, compete ao Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal, aprovar os critérios e valores a serem praticados (Art. 32, VII).

Uma interpretação desses artigos pode indicar que, inicialmente, as agências propõem os valores a serem cobrados aos comitês de bacias que, com base nessa informação, remetem sua proposta para apreciação do Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal. A legislação do Distrito Federal não prevê a possibilidade de isentar de pagamento pelo uso da água determinados grupos de usuários, salvo àqueles dispensados de outorga.

Com a edição da Lei nº 4.285, de 26 de dezembro de 2008, a competência de arrecadar os recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos passou para a Agência Reguladora de Águas e Saneamento Básico do Distrito Federal – ADASA/DF (Art. 3º, XVI).

Quanto ao destino dos recursos obtidos com a cobrança, a legislação do Distrito Federal acompanhou a legislação nacional (Lei 9.433/97) ao estabelecer que esses serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados: i) no financiamento de estudos, programas, projetos, obras e serviços incluídos nos Planos de Recursos Hídricos e; ii) no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal. Porém, limitou a aplicação nas despesas previstas nesse último item a 10% do total arrecadado, diferente da Lei Federal 9.433/97, que para essas mesmas condições estabeleceu o limite de 7,5%.

5.8.2.2 Diretrizes para a Cobrança pelo Uso da Água

O modelo adotado de gestão de recursos hídricos no Brasil e no Distrito Federal preconiza um conjunto de instrumentos descentralizado, participativo e integrado entre si e a outros sistemas de gestão econômica e ambiental. Essa característica descentralizada, participativa e integrada implica em um conjunto de diretrizes a serem observadas para a formulação de propostas de cobrança pelo uso da água das quais se destacam as seguintes.

5.8.2.3 Diretrizes Ambientais

O enquadramento de corpos de água em classes, segundo seus usos preponderantes, também estabelecido pela Lei 2.725/2001, visa assegurar qualidade de água compatível com os usos mais exigentes e diminuir os custos de combate à poluição da água, mediante ações preventivas permanentes. Na mesma linha se encontra a fixação das vazões ecológicas.

Nestas decisões e, portanto, na definição do esforço e dos custos de oportunidade do controle da qualidade das águas estarão implícitas as escolhas dos atores sociais e econômicos da bacia quanto à prioridade a ser dada, em cada trecho de rio, aos usos diretos e demais atividades relacionadas com a água, incluindo a proteção ambiental.

Decisões que afetem as atividades na bacia geram custos ambientais que, quando de alguma forma mensuráveis, poderão ser repassados aos usuários.

Também é importante destacar que a cobrança não incidirá sobre atividades que, embora aparentemente dispensadas da outorga (por não serem usos diretos), têm grande influência sobre a qualidade das águas (como disposição de lixo nas proximidades dos rios e as práticas inadequadas de manejo dos solos e da cobertura vegetal que favorecem a erosão). Nestes casos, a ação fiscalizatória e punitiva das autoridades competentes deverá ser solicitada pelo sistema comitê/agência, no sentido de evitar que o ônus financeiro da preservação da qualidade das águas recaia exclusivamente sobre os indivíduos e/ou instituições legalmente enquadrados como usuários para efeito de outorga e, portanto, cobrança.

5.8.2.4 Diretrizes Econômico-Financeiras

Os objetivos de qualidade a serem buscados na bacia pelo instrumento de enquadramento, bem como a quantidade desejada para os corpos de água da bacia resultam, necessariamente, na eventual demanda de recursos financeiros necessários para alcançá-los. Portanto, as diretrizes econômico-financeiras devem ser consideradas na articulação entre a qualidade e quantidade de recursos hídricos desejada e os investimentos demandados para tal.

Há duas diretrizes possíveis para ajuste de valores de cobrança. A primeira define os valores a serem pagos pelo uso da água de acordo com os investimentos demandados para sua gestão. Simploriamente esta diretriz pode ser chamada de “princípio de condomínio”, ou seja, as despesas comuns aos usuários, a exemplo de um condomínio residencial, são rateadas em cotas proporcionais entre eles.

Neste caso, o valor a ser cobrado pode impactar financeiramente os usuários de forma importante, dependendo do investimento exigido.

A segunda diretriz é a que prima por não onerar significativamente os usuários, resultando em valores de baixo impacto de cobrança. Neste caso, os objetivos de estimular o reconhecimento do valor econômico da água e promover uma educação para a racionalização do uso é priorizado, em detrimento da eficácia da cobrança como

elemento inibidor de práticas inadequadas, para os quais tem pouco efeito, pois o valor cobrado não é significativamente impactante e pode ser facilmente absorvido pelo usuário.

Nos limites de cada uma destas diretrizes, alguns objetivos econômicos podem ser estabelecidos.

- Os preços cobrados deverão sinalizar aos usuários o nível de utilização desejado nos locais onde haja necessidade de restrição ao uso (quanto mais escassa a água, mais elevado o valor).
- Os preços deverão promover a distribuição equitativa entre todos os usuários do esforço de racionalização da água requerido.
- Os preços poderão incluir funções de tempo, ou seja, aplicações graduais de incentivos ou desincentivos financeiros, quando for necessário tempo para o usuário reduzir sua utilização através do acesso a novas tecnologias, elaboração de projetos, execução de obras, etc. Ou seja, deve ser considerado o tempo necessário à efetivação das medidas de racionalização do uso da água demandadas aos usuários e sinalizadas pelos critérios de cobrança.
- Os preços cobrados deverão garantir, pelo menos, o custeio do sistema de gestão dos recursos hídricos (comitê/agência) e a implementação de medidas que assegurem minimamente o monitoramento das águas, sob pena de inviabilizar a finalidade principal de sua instituição. Em uma fase inicial, os preços cobrados deveriam assegurar a instituição plena dos instrumentos de gestão de recursos hídricos prevista (plano de bacia, enquadramento e outorga), especialmente em relação aos subsídios necessários a isso (cadastro de usuários, fiscalização, monitoramento, etc.).
- A contrapartida à diretriz anterior é que o sistema técnico administrativo e cobrança seja eficaz, racional, priorize os processos simplificados, a integração com outros sistemas para minimizar custos e ofereça informações transparentes e seguras para os usuários e para a sociedade.

5.8.2.5 *Diretrizes Institucionais*

Os planos de recursos hídricos de bacias hidrográficas (Planos de Bacia), no âmbito, portanto, dos comitês de bacia hidrográfica, são os responsáveis pela definição e instituição de instrumentos de cobrança pelos recursos hídricos, incluindo a definição de metodologia de cálculo, parâmetros e critérios, conforme as orientações da Política de Recursos Hídricos.

O Distrito Federal tem seu território distribuído em três regiões hidrográficas brasileiras: Paraná, São Francisco e Tocantins-Araguaia. De forma compatível com esta condição foram instituídos no DF três comitês de bacia hidrográfica. Da bacia federal do rio São Francisco fazem parte a bacia do rio Preto no DF, que é a única, entre as bacias de dominialidade federal no DF, que conta com um sistema instituído de cobrança pelos recursos hídricos. Na bacia federal do Tocantins Araguaia, da qual faz parte a bacia do rio Maranhão, não foi desenvolvida até o presente nenhuma iniciativa no sentido de propor e instituir a cobrança pela água. Na bacia do rio Paranaíba, afluente do rio Paraná, da qual fazem parte as demais bacias do DF, o seu Plano de Bacia está sendo elaborado, o qual deverá definir diretrizes ou mesmo a metodologia de cobrança pelos recursos hídricos nas águas de domínio federal daquela bacia.

Para a implantação de um sistema de cobrança pelo uso da água no Distrito Federal, é conveniente avaliar as diretrizes e metodologias de cobrança propostos ou instituídos para o da água nos principais rios dessas grandes bacias. Além disso, o Brasil conta atualmente com a cobrança instituída em outras três bacias de dominialidade federal além da bacia do rio São Francisco (Paraíba do Sul; Piracicaba, Capivari e Jundiá – PCJ e Doce), além das bacias de dominialidade estadual Piracicaba-Jaguari/MG e Araguari/MG, que acompanham a metodologia da bacia PCJ e do rio das Velhas/MG, que acompanha a metodologia de cobrança da bacia do rio São Francisco.

Vale lembrar que o Distrito Federal tem atribuições de cobrança apenas sobre as águas de domínio distrital, as quais representam uma parcela do total das águas que utiliza. Ou seja, cabe institucionalmente à ANA a responsabilidade pela cobrança pelo uso da água de significativa parcela da água consumida.

Assim, em termos de diretrizes de cobrança dois aspectos devem ser considerados. O primeiro se refere às possíveis articulações com a ANA no sentido de estender, além das delegações de outorga, também de cobrança ao DF. Por se tratar de uma área geográfica relativamente reduzida e estar nas cabeceiras de três bacias federais, a gestão das águas federais e distritais por instituições comuns pode oferecer ganhos institucionais e financeiros tais como a redução dos custos de implementação e manutenção da política de recursos hídricos e a melhoria do controle e fiscalização do uso das águas.

O segundo aspecto a considerar no âmbito das diretrizes de cobrança pela água no DF é a utilização ou aproximação da metodologia de cobrança no âmbito distrital às metodologias no âmbito da dominialidade federal, como já ocorre nas bacias mineiras mencionadas anteriormente em relação a suas bacias federais. Trata-se, portanto, de reconhecer a importância da articulação entre os planos de bacia distritais com os planos das bacias de rios da União, as quais, através de seus respectivos comitês possuem a mesma competência de definição das metodologias e critérios de cobrança dos respectivos recursos hídricos.

Assim, a adoção dos instrumentos de gestão de recursos hídricos nas bacias do DF envolve a criação de dispositivos institucionais capazes de assegurar a gestão integrada desses recursos com as bacias de dominialidade da União, sujeitas, portanto, a organizações distintas e, atualmente, em diferentes estágios de desenvolvimento. Estes dispositivos institucionais deverão estar voltados a propiciar a ação articulada dos comitês de bacias hidrográficas, dos órgãos distritais competentes e da Agência Nacional de Águas.

Duas alternativas básicas se colocam, portanto, para definição de diretrizes de cobrança de recursos hídricos nas águas distritais, considerando que a política implementada pelos comitês de bacias deve primar por uma abordagem integrada, que respeite as peculiaridades de cada bacia, ao mesmo tempo que esteja coordenada com uma política distrital ampla e consistente.

A primeira consiste em tornar homogêneos os critérios e valores de cobrança nas águas de domínio distrital nas três regiões hidrográficas, apesar de eventuais diferenças de cobrança que possam ser instituídas pelos comitês de bacias de domínio federal. A

segunda se coloca como a definição de critérios diferenciados para cada comitê de bacia distrital, teoricamente mais bem ajustados às diferenças das bacias e à integração de cada um dos comitês de domínio federal. A avaliação destas alternativas deve considerar uma avaliação dos modelos de cobrança já implantados não apenas na bacia do rio São Francisco, da qual parcela do DF faz parte, mas nas demais bacias no Brasil onde a cobrança pela água já dispõe de metodologia aprovada.

5.9 Considerações sobre o arcabouço legal

Diante de todo o exposto, conclui-se que embora a legislação seja ampla e esclareça o papel da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos na gestão de recursos hídricos no Distrito Federal, deixando claro também o papel da ADASA na articulação da implementação e operação deste instrumento. A seguir são apresentadas as competências de cada um dos atores na gestão de recursos hídricos no Distrito Federal, conforme a Lei Distrital nº 2.725/2001 (**QUADRO 5.1**).

Quadro 5.1 – Competências dos atores na gestão de recursos hídricos no Distrito Federal

Ator	Competências
Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabelecer critérios gerais para a outorga de direito e cobrança pelo uso de recursos hídricos; ▪ Aprovar a metodologia de Cobrança proposta*.
Comitês de Bacia Hidrográfica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabelecer os mecanismos de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos e sugerir os valores a serem cobrados.
ADASA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disciplinar, em caráter normativo, a implementação, operacionalização, controle e avaliação dos instrumentos da política de recursos hídricos; ▪ Elaborar estudos técnicos para subsidiar a definição, pelo Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal, das faixas de valores a serem cobrados pelo uso qualitativo e quantitativo dos recursos hídricos, com base nos mecanismos e quantidades sugeridos pelo respectivo comitê de bacia hidrográfica, se houver, e estabelecer os valores específicos nos momentos das respectivas outorgas; ▪ Arrecadar e despende no que for próprio os recursos advindos da cobrança pelo uso de recursos hídricos, na forma prevista nos arts. 19 a 21 da Lei nº 2.725, de 13 de junho de 2001; ▪ Distribuir às agências de bacia ou, na ausência ou impedimentos delas, a outras entidades pertencentes ao Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal, os recursos advindos da Cobrança.

Ator	Competências
Agências de Bacia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover os estudos necessários para a gestão dos recursos hídricos em sua área de atuação; ▪ Propor ao Comitê de Bacia Hidrográfica valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos; ▪ Efetuar, mediante delegação do poder outorgante, a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos; ▪ Analisar e emitir pareceres sobre os projetos e obras a serem financiados com recursos gerados pela Cobrança; ▪ Acompanhar a administração financeira dos recursos arrecadados com a Cobrança em sua área de atuação.

*Conforme a Lei 4.285/2008.

Ressalta-se que quando efetivar-se a implementação da Cobrança, será necessário a criação de uma legislação mais específica, que aborde os mecanismos e valores da Cobrança. O primeiro passo deverá ser a criação de um decreto próprio e direcionado, regulamentando a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no Distrito Federal. Esta legislação deverá abordar, além dos objetivos, as condições e os mecanismos para a definição dos valores de cobrança. Também deverá ser apontada como será a aplicação dos recursos (aplicações a fundo perdido, financiamentos reembolsáveis, etc.) e como será o processo de implantação nas bacias hidrográficas.

Também se faz necessária a elaboração de uma legislação que disponha sobre os procedimentos administrativos e a operacionalização para arrecadação das receitas oriundas da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídrico, definindo a base de dados para subsidiar o cálculo dos valores, dos períodos e datas para pagamento, dos valores mínimos, do parcelamento e das penalidades e mesmo dos casos de suspensão, cancelamento ou transferência de outorga.

Por fim, uma legislação que estabeleça normas, condições e procedimentos para aplicação de recursos financeiros provenientes da Cobrança deve também ser proposta. Estes documentos servirão para orientar aqueles que objetivarão aplicar os recursos provenientes da Cobrança, apresentando as condições de acesso aos recursos financeiros, suas regras para inscrição, habilitação e condições contratuais.

6 HISTÓRICO DA IMPLANTAÇÃO DA COBRANÇA PELOS USOS DE ÁGUA EM BACIAS BRASILEIRAS

A Cobrança pelo Uso da Água é regida pela Constituição Brasileira, que instituiu uma competência múltipla, da União ou das unidades federadas, de acordo com o seu domínio. Neste capítulo será abordado um panorama da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no Brasil e no mundo. As águas subterrâneas armazenadas sob seus territórios e as águas superficiais inseridas totalmente nos corpos de água nelas totalmente inseridas, da nascente à foz, são de dominialidade das unidades federadas. As demais águas são de domínio da União, nas quais se incluem as dos rios que fazem limites entre duas unidades federadas, e que ultrapassam as fronteiras nacionais ou internacionais.

A Constituição Federal de 1988 - CF/88 atribuiu a dominialidade dos recursos hídricos à União, nos casos de: "...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, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais" (conforme disposição expressa no inciso III do seu art. 20).

Como decorrência dessa dominialidade, estabeleceu que cabe a esse ente federado (União):

- a) legislar privativamente sobre águas (inciso IV do art. 22);
- b) instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso (inciso XIX do art. 21);
- c) explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão os serviços e instalações de energia elétrica e o aproveitamento energético dos cursos de água, em articulação com os Estados onde se situam os potenciais hidroenergéticos (inciso XII do art. 21);
- d) assegurar aos Estados (bem como ao DF e Municípios e aos órgãos da administração direta da União), a participação no resultado da exploração de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica no respectivo território ou compensação financeira por essa exploração (Parágrafo Único do art. 20).

Nas águas de domínio da União, compete ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos deliberações mais amplas, enquanto ao comitê da bacia para aquelas que a Lei no 9.433/97 da Política Nacional de Recursos Hídricos lhe atribuiu⁴. Nas águas de domínio das unidades federadas, analogamente, cabe aos Conselhos Estaduais (ou Distrital, no caso do Distrito Federal) de Recursos Hídricos as deliberações mais amplas, e aos comitês das bacias de rios de águas de domínio estadual deliberações análogas às especificadas pela Lei Federal no 9.433/97, mas que cada unidade federada adapta às suas peculiaridades.

Como as águas subterrâneas são de domínio das unidades federadas, cabe a essas dispor sobre as formas de suas cobranças, mesmo que as unidades federadas acompanhem a legislação federal e as deliberações dos comitês de bacias de rios cujas águas são de domínio federal. Devido a isto, nas bacias que se anteciparam na adoção do instrumento de cobrança pelos usos da água, como as dos rios Paraíba do Sul, e do Piracicaba, Capivari e Jundiá, os estados nelas inseridos, basicamente Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, buscaram adaptar os critérios de cobrança de águas federais às suas peculiaridades, e dispuseram quanto à cobrança pelos usos das águas subterrâneas.

Nas seções seguintes serão confrontados alguns antecedentes históricos e os fundamentos legais adotados pela União e por alguns estados, basicamente os de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, no que diz respeito à implantação da cobrança pelos usos da água.

6.1 Águas de domínio da União

A Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul detém a primazia de implantação da cobrança pelos usos de águas de domínio da União no país. Sua experiência foi iniciada em março de 2001, quando o Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP aprovou a proposta inicial de cobrança, submetendo-a ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos, que a aprovou em 2002. Sua implantação foi iniciada em março de 2003.

⁴ Lei 9.433/97: Art. 38. Compete aos Comitês de Bacia Hidrográfica, no âmbito de sua área de atuação: III - aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia; V - propor ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com os domínios destes; VI - estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados; IX - estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

Posteriormente, foi iniciada a cobrança pelos usos da água nas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ) que, aparentemente, se inspirou nos critérios adotados pelo CEIVAP, aperfeiçoando-os, e apresentando uma formulação mais inovadora e completa, aprovada no final de 2005 pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos⁵. Tendo por base esse avanço promovido pelo PCJ, o CEIVAP promoveu estudos que apresentaram novos critérios de cobrança em 2006, com grande similaridade com os critérios adotados pelo PCJ, um ano antes, passando a implementá-los a partir de 2007.

Adiante, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, por meio da Resolução nº 40 de maio de 2009, e o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce, mediante a Deliberação 26 de 31 de março de 2011, aprovaram os mecanismos e valores de cobrança pelos usos de suas águas de domínio federal. Os estudos que levaram às citadas Resolução/Deliberação observaram as experiências já implementadas no Brasil em rios federais e, como resultado, as propostas aprovadas mostram pontos de contato com os critérios adotados pelo CEIVAP e pelo PCJ.

Desta maneira, o que se constata na avaliação dessas experiências de cobrança pelos usos de águas de domínio federal é que não existe o processo do CEIVAP, outro do PCJ e mais um do São Francisco e Doce. O que existe é um único processo de implantação da cobrança pelo uso de água no Brasil, que foi iniciado pelo CEIVAP, aperfeiçoado pelo PCJ, acatado em grande parte pelo CEIVAP em um segundo momento, e que inspirou os Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios São Francisco e Doce, após adaptações condizentes com a sua realidade. Esta integração de esforços é louvável, e o papel integrador nele exercido pela Agência Nacional de Águas – ANA não pode ser ignorado. Mas, também, deve ser ressaltada a decisão dos comitês envolvidos em buscar o que melhor se ajusta às suas realidades, sem querer “*descobrir a roda*”, e adaptando o que melhor existe na experiência nacional.

6.2 Águas de domínio estadual

A primeira experiência de cobrança pelo uso de água no Brasil, no âmbito de um sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos, foi implantada no Ceará em 1996, antecedendo, inclusive, a cobrança em águas da União da bacia do Paraíba do Sul. No

⁵ Esta impressão decorre de que os critérios de cobrança que estavam sendo discutidos em São Paulo na época eram mais distintos dos que foram aprovados no PCJ do que os aplicados no CEIVAP.

entanto, cabe observar que, a rigor, cobra-se pelos serviços de suprimento de água por meio de um sistema de açudes, ou o Preço 1, comentado previamente. Isto configura uma cobrança pela prestação de um serviço, algo comum, diferindo da cobrança pelos usos da água no ambiente, que é a novidade apresentada pelas políticas nacional e estaduais de recursos hídricos no país⁶.

São também consideradas as experiências de cobrança pelos usos de águas estaduais nos dos estados de Rio de Janeiro, de São Paulo e, mais recentemente, de Minas Gerais, vinculada à experiência dos afluentes mineiros das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, da bacia do Rio das Velhas, da bacia do Rio Araguari, das bacias dos afluentes mineiros do Rio Doce e da bacia do Rio Pará.

6.2.1 Ceará

A Lei nº 14.844, de 28 de dezembro de 2010, dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos do Ceará, considerando a cobrança pelo uso de água como um dos seus instrumentos. O valor a ser cobrado será calculado pela instituição de gerenciamento de recursos hídricos do estado, posteriormente analisado e aprovado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, e submetido ao Governador do Estado que por meio de decreto fixará valores e condições.

Note-se que a lei deixa em aberto a instituição de gerenciamento de recursos hídricos do estado, podendo ser qualquer uma que tenha esta atribuição. No momento é a Companhia de Gestão de Recursos Hídricos do Ceará – COGERH que tem atribuições no gerenciamento da oferta de água no estado.

Também, a lei refere-se à cobrança como tarifa, que no seu conceito se refere a um pagamento devido por que recebe um serviço. No caso cearense este termo está correto, pois sendo um estado totalmente contido no semiárido, toda água bruta é disponibilizada mediante a prestação de serviços de armazenamento e transporte. Diferente da situação

⁶ Isto, obviamente, não reduz a relevância da implantação deste tipo de cobrança no estado do Ceará, com base na qual foi criado e até hoje é mantido parte substancial de seu Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Reduzida relevância pode ser atribuída a estudos inconclusivos realizados em outras unidades da federação e que até hoje não respaldaram a implementação do instrumento de cobrança pelo uso de água.

de regiões úmidas, onde a água pode ser diretamente captada da natureza sem qualquer contraprestação de serviços de terceiros.

6.2.2 Rio de Janeiro

A Política de Recursos Hídricos no Estado do Rio de Janeiro foi instituída por meio da Lei nº 3.239, de 2 de agosto de 1999, e considera a cobrança pelos usos de recursos hídricos como um de seus instrumentos de gestão.

O início da cobrança no Estado foi precedido da experiência pioneira na Bacia do Paraíba do Sul e de extensas discussões no CEIVAP. Como resultado, a Resolução CERHRJ nº 6, de 29 de maio de 2003, autorizou a cobrança pelos usos dos recursos hídricos de dominialidade estadual integrante da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, a partir de 2004, considerando as condições, metodologia e valores definidos pelo CEIVAP. Posteriormente, por meio da Lei Estadual nº 4.247, de 16 de dezembro de 2003, a cobrança pelos usos da água foi estendida a todo o estado do Rio de Janeiro, tendo como principais características:

1. Critérios e valores iguais aos fixados pelo CEIVAP, tais como constam na Resolução CERHRJ nº 6, de 29 de maio de 2003;
2. Condicionamento à efetiva implantação dos comitês de bacia estaduais e à elaboração dos respectivos planos de bacia hidrográfica.

Cabe enfatizar ser esta experiência relevante para a situação do DF, caso ocorra a decisão de implantar a cobrança de uma só vez, em todo o seu território, e não em apenas uma ou outra bacia hidrográfica. Resta, porém, considerar as diferenças climáticas, econômicas e sociais entre os estados considerados.

6.2.3 São Paulo

A criação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo, em novembro de 1987, iniciou o debate sobre a cobrança pelos usos da água no estado, levando a Constituição Paulista de 1989, em seu artigo 211, a mencioná-la como um de seus instrumentos. Adiante, com a aprovação da Lei Estadual nº 7.663/91, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos, que a prevê como um dos instrumentos de gestão

das águas, consolidaram-se as contribuições iniciais para a intensificação dos debates nesta área.

Por iniciativa interna, o Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE promoveu, em 1991, o primeiro estudo de simulação de cobrança para a Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba, declarada crítica e considerada como modelo básico para fins de gestão por decreto do Governador do Estado, em 1988. Dentre outros tópicos, foram analisados os objetivos, as finalidades, os contribuintes e os preços da cobrança pelos usos da água, abordando ainda preço médio, redistribuição de custos incorridos, obtenção de eficiência econômica e estruturas de preços.

Seguindo as conclusões dos eventos anteriores, o DAEE contratou, por volta de 1996, estudos para a implantação da cobrança pelos usos da água no Estado de São Paulo. Posteriormente, em 2004, novo contrato foi firmado para elaborar a Regulamentação da cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos, dentro dos estudos do Plano Estadual de Recursos Hídricos do quadriênio 2004/2007. Este último estudo serviu de subsídio para regulamentar, pelo Decreto SP nº 50.667, de 30 de março de 2006, a Lei Estadual nº 12.183, de 29 de dezembro de 2005, que estabeleceu as diretrizes para a implementação da cobrança no Estado de São Paulo.

A legislação estadual de recursos hídricos prevê ainda que o DAEE poderá cobrar pelos usos dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas onde não existirem as Agências de Água e, com isso, poderá receber um percentual sobre a arrecadação, a título de custeio, de até 10% (dez por cento) do total arrecadado.

O Governo Estadual regulamentou a cobrança por meio da Lei Estadual nº 12.183/05, com procedimentos para fixação de limites, condicionantes e valores. A lei também definiu que os usuários urbanos e industriais dos recursos hídricos ficariam sujeitos à cobrança efetiva a partir de 1º de janeiro de 2006, enquanto os demais usuários somente a partir de 1º de janeiro de 2010. A base de cálculo e condicionantes para a cobrança foram fixados na Deliberação CRH nº 63/2006, e no Decreto nº 50.667/06. Com base nessas regulamentações os Comitês PCJ decidiram por implementar a cobrança estadual paulista, nas bacias PCJ, através da Deliberação Conjunta dos Comitês PCJ nº 48/2006, com redação alterada pela Deliberação *Ad-Referendum* dos Comitês PCJ nº 53/2006,

aprovada pelo Decreto Estadual nº 51.449/2006. No trecho de dominialidade paulista da bacia do Rio Paraíba do Sul a cobrança foi implementada pela Deliberação CBH-PS Nº 05/06, alterada pela Deliberação CBH-PS nº 07/06, aprovada pelo Decreto Estadual nº 51.450/2006.

No final de 2006 a proposta de cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo nas Bacias PCJ foi aprovada pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (Deliberação CRH nº 68/06), e autorizada através do Decreto Estadual nº 51.449/2006. Após atualização de dados dos usuários, os Comitês PCJ iniciaram a cobrança em julho de 2007, com a emissão de aproximadamente 1.200 boletos bancários, sendo grande parte para usuários de águas subterrâneas. Também em julho, teve início a cobrança no CBH Paraíba do Sul, com a emissão de 231 boletos, dos quais os 46 apenas não foram pagos por problemas técnicos.

6.2.4 Minas Gerais

A experiência desse estado é recente e vinculada à porção mineira das bacias do Piracicaba, Capivari e Jundiá – PCJ e às bacias dos rios das Velhas, Araguari e, mais recentemente, Pará. Em 2009 foram aprovados pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais os mecanismos de cobrança deliberados pelos respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica e esta foi iniciada no primeiro semestre de 2010.

Na primeira bacia, a discussão sobre mecanismos de cobrança ocorreu no âmbito do Comitê da Bacia Hidrográfica dos rios Piracicaba e Jaguari (CBHPJ), criado com base na Lei Estadual nº 13.199/99 e no Decreto Estadual nº 44.433/07, sendo instalado em 27 de junho de 2008. Seguindo as normas legais, uma das primeiras deliberações do CBHPJ foi no sentido de indicar o Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Consórcio PCJ), para desempenhar, transitoriamente, as funções de Entidade Equiparada à Agência de Bacia Hidrográfica do CBHPJ.

Pelo fato de já existir a cobrança pelos usos da água nas bacias PCJ, desde 2005, em rios de domínio federal e, desde 2007, em rios de domínio estadual paulista e, também, pelo fato de que o Consórcio PCJ exerce, desde 2005, funções de Entidade Delegatória de Agência de Água, o CBHPJ utilizou toda essa experiência acumulada na região para ser o primeiro comitê mineiro a implantar a cobrança pelos usos da água.

Mantendo a ideia de equidade entre os valores, os Comitês PCJ, por meio da Deliberação nº 21 de 12/12/2008, estabeleceram os mecanismos e valores para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais na bacia hidrográfica dos rios Piracicaba e Jaguari (Bacia PJ). Essa deliberação foi aprovada no Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais (CERH-MG) em reunião de 26/3/2009.

De forma análoga, na bacia do Rio Paraíba do Sul, outra bacia de rio federal onde a cobrança pelo uso da água já se acha implementada, existem iniciativas para início da cobrança pelos usos da água nas bacias dos afluentes mineiros dos rios Pomba e Muriaé, e Preto e Paraibuna.

Nas bacias dos rios das Velhas e do Araguari os referenciais adotados foram outros. A bacia do Rio das Velhas tem em suas cabeceiras a região metropolitana de Belo Horizonte, sendo a sub-bacia de rio estadual de maior dinâmica econômica da bacia do Rio São Francisco. Devido a fazer parte dessa bacia, o referencial adotado pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas foram os mecanismos de cobrança aprovados na bacia do Rio São Francisco (Deliberação CERH-MG nº 185, de 26 de agosto de 2009). Algumas alterações foram promovidas, entre as quais, as mais significativas foram a cobrança do setor mineração e do setor saneamento, como será comentado adiante.

Na bacia do Rio Araguari outra realidade se apresentava, comparada com a bacia do Rio das Velhas, face ao seu grande uso de água para irrigação. Semelhante à bacia do Rio das Velhas, a bacia drena uma região metropolitana, a de Uberlândia, com altos níveis de industrialização e concentração urbana. Porém, face à intensidade da irrigação, o Comitê da Bacia optou por adotar o referencial dos Comitês PCJ, pois, como será visto adiante, de todos os mecanismos de cobrança adotados no Brasil é o que mais detalhadamente considera este tipo de uso (Deliberação CERH-MG nº 184 de 26 de agosto de 2009).

Os comitês dos afluentes mineiros da bacia hidrográfica do Rio Doce tiveram também aprovados os mecanismos de cobrança pelos usos de água, e forma similar ao adotado na bacia principal, por meio de diversas deliberações do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, em 2011.

Mais recentemente, foi aprovada a cobrança pelos usos de água na bacia do Rio Pará, outro afluente mineiro do Rio São Francisco (Deliberação CERH-MG nº 344, de 19 de dezembro de 2013).

7 Mecanismos de cobrança adotados em bacias brasileiras

Os mecanismos e critérios adotados para a Cobrança pelos Usos da Água em bacias brasileiras apresentam grande semelhança estrutural, com pequenas diferenças relacionadas a coeficientes setoriais ou de adequação. Também no que se referem aos preços aplicados, essas semelhanças prevalecem. Por essa razão, no presente capítulo, esses mecanismos serão apresentados de forma comparativa, por meio de quadros com breves comentários, permitindo melhor compreensão e identificação das singularidades de cada bacia: Paraíba do Sul, Piracicaba, Capivari e Jundiá, São Francisco e Doce, rios de dominialidade federal, e Piracicaba-Jaguari, Velhas, Araguari e Pará, de dominialidade do estado de Minas Gerais. Também será apresentado, de forma especial, a metodologia de Cobrança pelo Uso da Água na bacia do Paranaíba, por este ter parte de sua área no Distrito Federal e, conseqüentemente, influenciar diretamente aos usuários.

7.1 Análise comparativa entre as metodologias de Cobrança das bacias dos rios Paraíba do Sul, Piracicaba, Capivari e Jundiá, São Francisco e Doce - rios de dominialidade federal, e Piracicaba-Jaguari, Velhas, Araguari e Pará – rios de dominialidade estadual

Os mecanismos adotados nas bacias de rios de domínio do estado do Rio de Janeiro são análogos à primeira versão dos mecanismos que foram adotados para as águas federais da bacia do Rio Paraíba do Sul, agregando-se a cobrança por águas subterrâneas⁷. O mesmo se aplica aos afluentes mineiros da bacia do Rio Doce que adotaram os mecanismos desta bacia, somados à cobrança pela água subterrânea. Em rios de domínio do estado de São Paulo os mecanismos são peculiares e serão apresentados adiante.

Para avaliação dos mecanismos e critérios de cobrança a serem aplicados, os usuários são classificados em dois grupos. O primeiro, do qual fazem parte o saneamento, a aquicultura e a agropecuária, as Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCH e a mineração, apresentam critérios próprios de cobrança. Critérios genéricos são aplicáveis à indústria e aos demais usos. A apresentação será iniciada por esses critérios genéricos e, em seguida, serão apresentadas as adaptações desses aos usuários do primeiro grupo.

⁷ Como as águas subterrâneas são de domínio estadual cabe às unidades federadas deliberar sobre a cobrança de seus usos.

7.1.1 Cobrança pela captação

A cobrança pela captação, quando não houver informação sobre os volumes efetivamente captados, baseia-se simplesmente nos volumes outorgados ou declarados pelos usuários, conforme a equação apresentada no **Quadro 7.1**. Havendo informação sobre o volume efetivamente usado pelo usuário, aplica-se a formulação apresentada no **Quadro 7.2**.

Na aplicação das equações apresentadas cabem as seguintes condições:

$$\text{Se } Q_{cap}^{med} / Q_{cap}^{out} \geq 0,7, K_{out} = 0,2, K_{med} = 0,8 \text{ e } K_{med}^{extra} = 0;$$

$$\text{Se } Q_{cap}^{med} / Q_{cap}^{out} < 0,7, K_{out} = 0,2, K_{med} = 0,8 \text{ e } K_{med}^{extra} = 1.$$

$$\text{Se } Q_{cap}^{med} / Q_{cap}^{out} > 1, K_{out} = 0, K_{med} = 1 \text{ e } K_{med}^{extra} = 0;$$

Quadro 7.1 – Cobrança pela captação quando não houver medição do volume anual de água captado

Paraíba do Sul	Piracicaba, Capivari e Jundiá	Piracicaba-Jaguari e Araguari/MG	São Francisco e das Velhas/MG ¹	Doce
$\$_{cap} = Q_{cap}^{out} * PPU_{cap} * K_{cap}$				
<p>$\\$_{cap}$ é o valor anual a ser cobrado pela captação de água (R\$); Q_{cap}^{out} é o volume anual de água captada (m³); PPU_{cap} é o Preço Público Único referente à água captada (R\$/m³); K_{cap} é um coeficiente que considera objetivos específicos a serem atingidos mediante a cobrança pela captação de água.</p>				

¹Para o setor mineração a bacia do rio das Velhas optou por adotar uma redução de 50% no valor de K_{cap} sempre que a captação em uma mina tivesse por objetivo simplesmente o rebaixamento do nível freático, sob a alegação de que essa água não é utilizada, mas, ao contrário, disponibilizada superficialmente, objetivando o acesso à mina. Para os demais casos de captação do setor o abatimento seria de 75%.

Quadro 7.2 – Cobrança pela captação quando houver medição do volume anual de água captado

Paraíba do Sul	Piracicaba, Capivari e Jundiá	Piracicaba-Jaguari, Araguari e Pará/MG	Doce	São Francisco e das Velhas/MG ¹
$\$_{cap} = [K_{out} * Q_{cap}^{out} + K_{med} * Q_{cap}^{med} + K_{med}^{extra} * (0,7 * Q_{cap}^{out} - Q_{cap}^{med})] * PPU_{cap} * K_{cap}$				Não é prevista
<p>$\\$_{cap}$ é o valor anual a ser cobrado pela captação de água (R\$); Q_{cap}^{out} é o volume anual de água captada outorgado (m³);</p>				

Q_{cap}^{med} é o volume anual de água captada, segundo dados de medição (m^3);
 K_{out} e K_{med} são os pesos atribuídos aos volumes anuais de captação outorgado e medido, respectivamente;
 K_{med}^{extra} é um coeficiente que será unitário (1) quando o volume anual medido for inferior a 70% do outorgado e nulo nos demais casos;
 PPU_{cap} é o Preço Público Único referente à água captada ($R\$/m^3$);
 K_{cap} é um coeficiente a ser fixado para a cobrança por captação de água que considera o tipo de manancial, subterrâneo ou superficial e, nesse último caso, a classe de enquadramento em que a seção fluvial de captação se acha enquadrada, e as boas práticas de uso e conservação de água.

¹Nota: na bacia do rio das Velhas é prevista a utilização desta equação unicamente para o setor de saneamento; para os demais setores usuários de água, não é adotada esta equação.

Os valores de K_{cap} foram fixados de acordo com a classe do enquadramento do corpo de água onde é feita a captação, como no **Quadro 7.3**. Foi proposto que futuramente na valoração desse coeficiente K_{cap} sejam levadas em conta as boas práticas de uso e conservação de água, por meio de um coeficiente $K_{setorial}$. Desta forma, o K_{cap} seria obtido por uma equação do tipo:

$$K_{cap} = K_{cap}^{classe} * K_{setorial}$$

sendo K_{cap}^{classe} um coeficiente que depende da classe de enquadramento do corpo de água da captação e $K_{setorial}$ um coeficiente que leva em conta as boas práticas de uso e conservação de água. No momento, portanto, pode-se considerar $K_{setorial} = 1$.

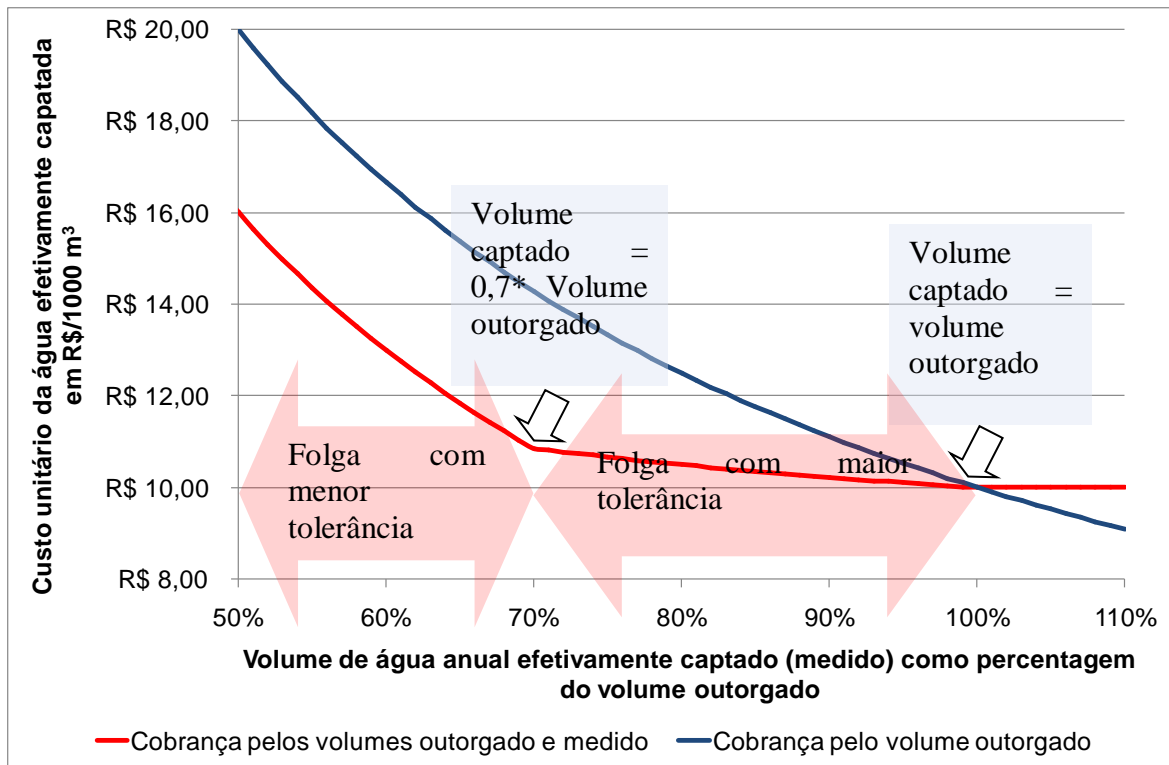
Quadro 7.3 – Valores de K_{cap}

Classe de uso do corpo de água	K_{cap}	
	Paraíba do Sul, Piracicaba Capivari e Jundiá, Piracicaba-Jaguari/MG e Araguari/MG	São Francisco, Doce, Velhas/MG
Águas subterrâneas	1,0 ¹	1,15 ¹
1	1,0	1,1
2	0,9	1,0
3	0,9	0,9
4	0,7	0,8

¹Nota: K_{cap} para águas subterrâneas se aplica às águas de dominialidade estadual de Minas Gerais.

A medição das vazões captadas representa uma redução no valor desta parcela como mostra a **Figura 7.1**.

Figura 7.1 – Valores unitários de cobrança pela captação com PPU = R\$0,01/m³ e K_{cap} unitário



Um usuário que não fizesse medições iria pagar os valores apresentados na linha azul; caso realizasse medições os valores cobrados seriam representados pela linha vermelha. Caso mantivesse suas captações menores que a outorga, ele pagaria menos quando medisse suas captações.

Este mecanismo de cobrança estimula o usuário a manter seu volume captado exatamente igual ao outorgado, onde a cobrança unitária (por m³ de água captada) seria mínima; haveria uma fase inicial de incremento mais suave dos valores unitário cobrados no intervalo que se encontra a 30% do volume outorgado: essa seria a folga tolerada sem ônus significativo. Folgas superiores a 30% teriam ônus progressivos que desestimulariam tal prática.

A **Figura 7.1** mostra a racionalidade do critério de cobrança e a indução para que um usuário use efetivamente o valor outorgado ou solicite a revisão da outorga. No caso ilustrado a outorga do usuário é de 1.000 m³/ano. O PPU é R\$ 0,01/m³ e supõe-se que a captação seja realizada em corpo hídrico no qual o K_{cap} = 1,0. A linha azul mostra o resultado da equação do **Quadro 7.1**, em que é cobrado pelo valor outorgado e na linha

vermelha o resultado da equação do **Quadro 7.2**, em que valor outorgado e efetivamente captado são considerados. Os valores cobrados são apresentados em unidades de R\$/1.000m³.

Na equação do **Quadro 7.2**, se o usuário usar os 1.000 m³/ano ou mais pagará exatamente o PPU, igual a R\$ 0,01/m³. Obviamente, caso use mais do que lhe foi outorgado, deverá com urgência demandar acréscimo do valor outorgado, sob as penas da lei, não existindo incentivo econômico para esta adequação. Caso use menos do que o valor outorgado, ele deverá pagar o PPU tanto pelo valor efetivamente captado, com peso 80%, quanto pelo valor outorgado, com peso 20%. Isso faz com que o preço unitário da água seja crescente, quanto maior for a diferença entre os valores efetivamente captados e o outorgado. A partir da situação em que a captação efetiva é inferior em 70% da outorga, existe um acréscimo do valor cobrado dado pelo fator $(0,7 * Q_{cap}^{out} - Q_{cap}^{med})$ levando o usuário a pagar preços unitários crescentes que visam a induzi-lo a solicitar revisão da outorga, disponibilizando a outros usuários os valores de água não utilizados.

Comparado com a equação do **Quadro 7.1**, em que apenas o valor outorgado é considerado para cobrança, verifica-se que a equação do **Quadro 7.2** é mais vantajosa, desde que o usuário capte menos do que lhe é outorgado.

Quadro 7.4 – Valores dos coeficientes de captação

Classe de uso do corpo de água	K_{cap}				
	Paraíba do Sul	Piracicaba, Capivari e Jundiá	Piracicaba-Jaguari e Araguari/MG	São Francisco e Doce	Velhas e Pará/MG ¹
Água Subterrânea	-	-	1,0	-	1,15
Especial	-	-	-	-	1,1
1	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1
2	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0
3	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
4	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8

Nota: Nas bacias do Paraíba do Sul, do São Francisco e do Doce, $K_{cap} = K_{cap}^{classe} * K_t$ sendo K_{cap}^{classe} um coeficiente que depende da classe de enquadramento do corpo de água da captação (como ocorre nas demais bacias) e K_t um coeficiente que leva em conta as boas práticas de uso e conservação de água. Desta forma, no São Francisco existe uma explicitação da composição do K_{cap} enquanto nas demais bacias apenas há referência à classe de enquadramento. No Paraíba do Sul, porém, há previsão da introdução futura de um coeficiente $K_{setorial}$ visando a estimular as boas práticas de uso e conservação de água, por setor. Logo, $K_{setorial}$ equivale a K_t . Na bacia do rio das Velhas aplica-se, ainda, um coeficiente redutor de 0,5 sobre o valor a ser cobrado ao setor

mineração pela captação de água, quando o propósito for rebaixamento dos níveis de água subterrânea, e 0,75, nos demais casos.

No que concerne ao coeficiente aplicado à parcela de captação - K_{cap} , mantendo a similaridade nos critérios e mecanismos, ele apresenta valores pouco diferentes nas bacias selecionadas, como mostra o **Quadro 7.4**.

7.1.2 Cobrança pelo consumo de água

A cobrança da parcela do consumo de água, por sua vez, difere apenas na bacia do rio Doce, que resolveu não cobrar esta parcela, e nas bacias do São Francisco e Velhas/MG, em razão de não serem consideradas as medições do volume captado, como mostra o **Quadro 7.5**. Nessas bacias, o valor de K_{cons} foi proposto pela Câmara Técnica de outorga e cobrança/CBHSF e pelo Comitê da Bacia do rio das Velhas como 1,0 para todos os usos a não ser irrigação, criação animal e aquicultura.

Quadro 7.5 – Cobrança pelo consumo de água

Bacia	Formulação
Paraíba do Sul	$\$_{cons} = (Q_{cap}^{tot} - Q_{lanç}^{tot}) * PPU_{cons} * Q_{cap} / Q_{cap}^{tot}$
Piracicaba, Capivari e Jundiá, e Pará ¹ /MG	
Piracicaba-Jaguari e Araguari/MG	
São Francisco e Velhas/MG	$\$_{cons} = (Q_{cap} - Q_{lanç}) * PPU_{cons} * K_{cons}$
Doce	Não é cobrada esta parcela
<p>$\\$_{cons}$ é o valor anual a ser cobrado pela água consumida (R\$); Q_{cap}^{tot} é o volume anual de água captado total, igual ao volume medido Q_{cap}^{med}, se houver medição, ou igual ao volume outorgado Q_{cap}^{out}, se não houver medição, em corpos de água de domínio da União e dos estados, mais aqueles captados diretamente em redes de concessionárias dos sistemas de distribuição de água (m³)²; Q_{cap} é o volume anual de água captado, igual ao Q_{cap}^{med} ou igual ao Q_{cap}^{out}, se não existir medição, em águas de domínio da União (m³); $Q_{lanç}^{tot}$ é o volume anual de água lançado total, em corpos hídricos de domínio dos estados, da União, em redes públicas de coleta de esgotos ou em sistemas de disposição no solo (m³); PPU_{cons} é o Preço Público Único para o consumo de água (R\$/m³).</p>	

Nota 1: Na bacia do Pará/MG quando não houver possibilidade de medição do consumo para a indústria e a mineração, o consumo será estimado como 50% da captação (Q_{cap}) aplicando-se o coeficiente $K_{ind} = 0,7$ que multiplica a parcela da cobrança correspondente ao consumo.

Nota 1: essa distinção entre águas de domínio da União e dos Estado é relevante pois nas bacias de rios federais apenas se cobra por água desta dominialidade e há que se diferenciar, proporcionalmente essas das estaduais. Nas bacias do Piracicaba-Jaguari, Araguari e Velhas, a formulação vale para as águas estaduais, incluindo as subterrâneas. Na bacia do rio Doce a não consideração da cobrança pelo consumo de água decorreu da necessidade de superar alguns

problemas na estimativa desta parcela⁸: 1. A complexidade operacional para calcular o consumo quando há captações e lançamentos em rios de diferentes domínios, estaduais ou federal; 2. A dificuldade de se obter o consumo da irrigação, pois o retorno da água, em geral, ocorre por infiltração e de forma difusa, com difícil mensuração; 3. A dificuldade no preenchimento do Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNDARH), devido à necessidade de informar pontos de lançamento realizados em solo.

A equação adotada pela bacia do rio São Francisco pressupõe que as águas são captadas em rios de águas de domínio da União, não demandando a proporcionalidade especificada nos demais casos.

Além disto, técnicos da Agência Nacional de Águas entendem que a parcela consumo tem provocado pequena indução ao uso racional da água, pois o usuário tem pouca sensibilidade quanto à diferença entre as cobranças das parcelas de captação e de consumo.

7.1.3 Cobrança pelo lançamento de carga orgânica

A cobrança pelo lançamento de efluentes está atrelada a estimativas da carga de Demanda Bioquímica de Oxigênio após 5 dias a 20° C (DBO). Os demais poluentes não são considerados, restringindo-se a cobrança, portanto, à carga orgânica apenas. Só a bacia do rio Paraíba do Sul não considera a classe do corpo de água receptor ($K_{lan\zeta}$) e apenas as bacias do Piracicaba, Capivari e Jundiáí, que inserem as dos rios Piracicaba e Jaguari/MG e também na do Araguari/MG, consideram a eficiência de tratamento da carga orgânica, conforme se apresenta no **Quadro 7.6**. Os valores de $K_{lan\zeta}$ são, em todas as bacias que os inserem em suas equações, iguais à unidade, sem variar com a classe de enquadramento do corpo hídricos receptor.

Quadro 7.6 – Cobrança pelo lançamento de carga orgânica

Bacia	Formulação
Paraíba do Sul	$\$_{lan\zeta} = C_{DBO} * Q_{lan\zeta}^{fed} * PPU_{lan\zeta}$
São Francisco, Doce e Velhas/MG	$\$_{lan\zeta} = C_{DBO} * Q_{lan\zeta}^{fed} * PPU_{lan\zeta} * K_{lan\zeta}$

⁸ AMORIM, M. A. M.; CARVALHO, G. B, B.; THOMAS, P. T.; FREITAS, N. N.; e ALVES, R. F. F. (2011). A cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia do rio Doce. XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Maceió, AL. Obtido em <http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/CobrancaUso/Estudos/ArtigoCobrancaPeloUsoDeRecursosHidricosNaBaciaDoRioDoce.pdf> em 15 de agosto de 2014.

Piracicaba, Capivari e Jundiá e Piracicaba-Jaguari e Velhas/MG	$\$_{lan\grave{c}} = C_{DBO} * Q_{lan\grave{c}}^{f/e} * PPU_{lan\grave{c}} * K_{lan\grave{c}} * K_{PR}$
<p>$\\$_{lan\grave{c}}$ é o valor anual a ser cobrado pelo lançamento de efluentes nos corpos hídricos (R\$); C_{DBO} é a concentração remanescente (após tratamento, ou do efluente) de DBO no lançamento de efluentes (kg/m³); $Q_{lan\grave{c}}^{fed}$ é o volume anual de água lançado, segundo dados de medição ou, na ausência desta, segundo dados outorgados (m³); $K_{lan\grave{c}}$ é um coeficiente que leva em consideração a classe de enquadramento do corpo hídrico onde é lançado o efluente; $PPU_{lan\grave{c}}$ é o Preço Público Único para diluição de carga orgânica (R\$/m³); K_{PR} é um coeficiente que leva em consideração a percentagem de remoção de carga orgânica (DBO_{5,20}), na Estação de Tratamento de Efluentes Líquidos (industriais e domésticos), a ser apurada por meio de amostragem representativa dos efluentes bruto e tratado (final) efetuada pelo usuário.</p>	

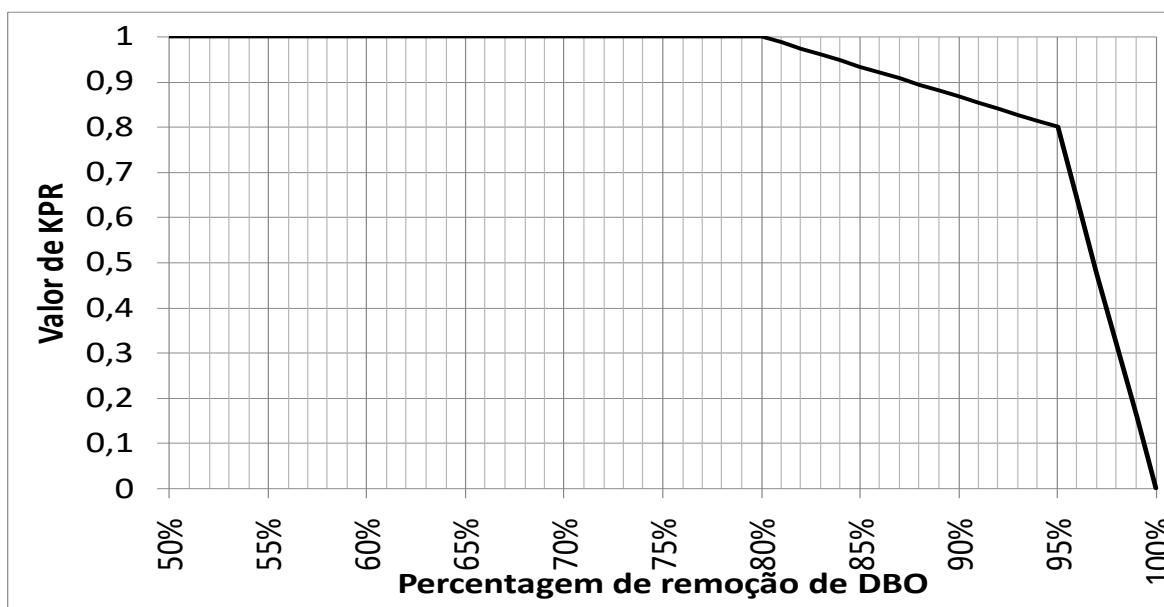
O K_{PR} adotado nas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, e Piracicaba-Jaguari e Araguari/MG varia de acordo com a eficiência de remoção de DBO na estação de tratamento de DBO do efluente tratado, de acordo com as equações do **Quadro 7.7**.

Quadro 7.7 – Valores de K_{PR}

Faixa de PR	K^{pr}
$PR \leq 80\%$ ou não declarado ou não comprovado	1,0
$80\% \leq PR \leq 95\%$	$K^{pr} = (31 - 0,2*PR)/15$
$PR \geq 95\%$	$K^{pr} = 16 - 0,16*PR$

A **Figura 7.2** ilustra a variação de K_{PR} em função do percentual de redução da carga orgânica, medida pela DBO. Até 80% de remoção o valor de K_{PR} é unitário. A partir de 80% de remoção ele gradualmente é reduzido até 0,8 quando a remoção for 95%. A partir desse nível, a redução de K_{PR} é mais pronunciada de forma a ser nulo quando a remoção da carga orgânica for total.

Figura 7.2 – Variação do valor de K_{PR} em função do percentual de remoção de carga orgânica (eficiência de tratamento)



7.1.4 Cobrança em usos específicos

Em razão das condições específicas de cada bacia, alguns usos são tratados de forma especial. As equações de cobrança específica serão aqui analisadas.

7.1.4.1 Cobrança pelos usos da água na mineração de areia na bacia do Paraíba do Sul e Pará/MG

A mineração de areia tem um tratamento diferenciado nas águas federais da bacia do rio Paraíba do Sul e nas águas estaduais da bacia do rio Pará, tanto para a cobrança pela captação, apresentada no, quanto para a cobrança pelo consumo, que é disposta no **Quadro 7.8** e no **Quadro 7.9**. Na formulação é considerada a razão areia/polpa dragada (R), para avaliar a água captada ao se extrair areia do rio, e o teor de umidade da areia produzida (U), para avaliar a água consumida no processo.

Pode ser considerado que nas demais bacias o critério para a cobrança pela mineração de areia foi delegado ao órgão outorgante. Caso ele decida que a captação e o consumo de

água associados a esta atividade possam ser estimados por equações análogas às adotadas no Paraíba do Sul e Pará/MG, haverá convergência dos critérios.

Quadro 7.8 – Cobrança pela captação de água em mineração de areia

Paraíba do Sul e Pará/MG	Piracicaba, Capivari e Jundiá, São Francisco, Doce; Piracicaba-Jaguari, Araguari, Velhas/MG
$\$_{cap} = (Q_{areia} * R) * PPU_{cap} * K_{cap}^{classe}$	Cobra-se pelo valor outorgado de captação de água
<p>Q_{areia} é o volume anual de areia produzido (m³); R é a razão de mistura da polpa dragada (relação entre o volume médio de água e o volume médio de areia na mistura da polpa dragada); PPU_{cap} é o Preço Público Único referente à água captada; K_{cap} é um coeficiente a ser fixado para a cobrança por captação de água que considera a classe de enquadramento em que a seção fluvial de captação se acha enquadrada e as boas práticas de uso e conservação de água.</p>	

Quadro 7.9 – Cobrança pelo consumo de água em mineração de areia

Paraíba do Sul e Pará/MG	Piracicaba, Capivari e Jundiá, São Francisco; Piracicaba-Jaguari, Araguari e Velhas/MG
$\$_{cons}^{areia} = Q_{areia} * U * PPU_{cons}$	Cobra-se pelo valor outorgado de consumo de água
<p>$\\$_{cons}^{areia}$ é o valor anual a ser cobrado pela água consumida na mineração de areia (R\$); Q_{areia} é o volume anual de areia produzido (m³); U é o teor de umidade da areia produzida, medida no carregamento (%); PPU_{cons} é o Preço Público Único para consumo de água (R\$/m³).</p>	

Nota: Como no Doce não é cobrado o consumo, esta parcela não existe nesta bacia, mesmo para mineração.

7.1.4.2 Cobrança pelo uso de água em Pequenas Centrais Hidrelétricas

Nas bacias do rio Paraíba do Sul e Doce os usuários que produzem energia elétrica em Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCH's têm tratamento diferenciado conforme mostra o **Quadro 7.10**. Cobra-se não diretamente pela água utilizada, mas um percentual sobre o valor da energia produzida. As demais bacias preferiam que a legislação dispusesse sobre este pagamento, uma vez que existem divergências com relação ao posicionamento dos comitês e ao do Setor Elétrico.

Quadro 7.10 – Cobrança pelo uso de água na geração de energia elétrica em Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCHs

Paraíba do Sul, Doce e Pará/MG	Piracicaba, Capivari e Jundiá	Piracicaba-Jaguari/MG	São Francisco
$\$_{PCH} = GH_{ef} * TAR * K_{ger}$	Calculado de acordo com o que dispuser a legislação federal e atos normativos das autoridades competentes.	Sem deliberação	
<p>$\\$_{PCH}$ é o valor anual a ser cobrado pelo uso de água na geração de energia elétrica (R\$); GH_{ef} é o total da energia anual efetivamente gerada pela PCH, informada pela concessionária (MWh); TAR é o valor da Tarifa Atualizada de Referência, definida anualmente por Resolução da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL (R\$/MWh); K_{ger} é um percentual definido pelos respectivos comitês a título de cobrança sobre a energia gerada, igual a 0,75%.</p>			

7.1.4.3 Cobrança pelos usos da água no Setor Saneamento

Os usuários do saneamento são objeto de atenção especial nas águas federais das bacias do Paraíba do Sul e São Francisco, como mostra o **Quadro 7.11**, e nas águas de Minas Gerais da bacia do rio Pará. Na primeira, é considerada a fração de consumo do setor (K_{cons}^{san}) que, em caso de impossibilidade de aplicação da fórmula geral de consumo de água, assume o valor $K_{cons}^{san} = 0,5$. Na segunda, a bacia do São Francisco, esse mesmo parâmetro leva em conta as boas práticas de uso e conservação da água sendo proposto ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos, no momento (Deliberação CBHSF nº 40), o valor unitário ($K_{cons}^{san} = 1$).

Na bacia do Rio das Velhas, como foi mostrado no **Quadro 7.2**, foi adotada a equação de cobrança das bacias PCJ.

Quadro 7.11 – Cobrança pelo consumo no setor de saneamento

Bacia	Formulação
Paraíba do Sul e Pará ¹ /MG	$\$_{cons}^{san} = Q_{cap}^{tot} * K_{cons}^{san} * PPU_{cons} * Q_{cap} / Q_{cap}^{tot}$
Piracicaba, Capivari e Jundiá e Piracicaba-Jaguari e Araguari/MG	Mesma fórmula de consumo
São Francisco	$\$_{cons}^{san} = (Q_{cap} - Q_{lanç}) * PPU_{cons} * K_{cons}^{san}$

$\$_{cons}^{san}$ é o valor anual a ser cobrado pela água consumida no setor de saneamento (R\$);
 Q_{cap}^{tot} é o volume anual de água captado total, igual ao volume medido Q_{cap}^{med} , se houver medição, ou igual ao volume outorgado Q_{cap}^{out} , se não houver medição, mais aqueles captados diretamente em redes de concessionárias dos sistemas de distribuição de água (m³);
 Q_{cap} é o volume anual de água captado, igual ao Q_{cap}^{med} ou igual ao Q_{cap}^{out} , se não existir medição (m³);
 $Q_{lanç}^{tot}$ é o volume anual de água lançado total, em corpos hídricos e em redes públicas de coleta de esgotos ou em sistemas de disposição no solo (m³);
 K_{cons}^{san} é o coeficiente de consumo estimado para águas captadas pelo setor;
 PPU_{cons} é o Preço Público Único para o consumo de água (R\$/m³).

Nota: Como no Doce não é cobrado o consumo, esta parcela não existe nesta bacia, mesmo para o setor saneamento.

¹Na bacia do rio Pará o valor de K_{cons}^{san} foi fixado em 1, ou seja, $Q_{cons}=Q_{cap}$, quando não houver medição, mas introduzido um coeficiente $K_{cons}=0,2$ que multiplica o valor de consumo para fins de cálculo do valor cobrado pela parcela de consumo.

7.1.5 Transposição de vazões ou alocação externa de recursos hídricos

A transposição de águas, ou também a alocação externa dos recursos hídricos da bacia, é também objeto de atenção, com destaque para as bacias do São Francisco e Doce que, além de considerarem a possibilidade de transposição em valores superiores ao outorgado, ponderam a cobrança pela prioridade de uso da água transposta (K_{prior}), conforme seus Planos de Recursos Hídricos. O **Quadro 7.12** mostra os critérios de cobrança. O Comitê do São Francisco propôs ao CNRH, para as transposições que tem por objetivo o abastecimento público, o valor de 0,5, para este coeficiente.

7.1.6 Cobrança pelos usos de água no meio rural

A cobrança pela captação de água na irrigação, pecuária e aquicultura adota as equações apresentadas previamente no **Quadro 7.1** e no **Quadro 7.2**, de acordo com as bacias ou existência de medição das vazões efetivamente captadas.

Quadro 7.12 – Cobrança pela transposição de vazões

Paraíba do Sul	15% valor arrecadado na bacia receptora (específico para a transposição para a bacia do rio Guandú)
Piracicaba, Capivari e Jundiá e Piracicaba-Jaguari e Araguari/MG	$\$_{transp} = (K_{out} * Q_{transp}^{out} + K_{med} * Q_{transp}^{med}) * K_{cap} * PPU_{transp}$
São Francisco e Velhas/MG	Quando o valor transposto for igual ou inferior ao outorgado: $\$_{transp} = (Q_{transp}^{out} * PPU_{cap} + Q_{transp}^{cons} * PPU_{cons}) * K_{cap} * K_{prior}$
	Quando o valor transposto for superior ao outorgado: $\$_{transp} = (Q_{transp}^{med} * PPU_{cap} + Q_{transp}^{cons} * PPU_{cons}) * K_{cap} * K_{prior}$
Doce e Pará/MG	$\$_{transp} = Q_{transp}^{out} * K_{cap} * PPU_{transp}$
<p>$\\$_{transp}$ é o valor anual a ser cobrado pela alocação externa de água (R\$); Q_{transp}^{out} é volume anual de água captado, segundo valores da outorga ou verificados pelo organismo outorgante, em processo de regularização (m³); Q_{transp}^{med} é volume anual de água captado para transposição para outras bacias, segundo dados de medição (m³); Q_{transp}^{cons} é o volume anual consumido (m³); K_{cap} é um coeficiente que leva em conta a classe de enquadramento do corpo de água no qual se faz a captação; K_{prior} é um coeficiente que leva em conta a prioridade de uso estabelecida no Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco; foi sugerido como 0,5 pelo CTOC quando se tratar de transposição para abastecimento; $K_{gestão}$ é um coeficiente que leva em conta o efetivo retorno à bacia do rio São Francisco dos recursos arrecadados com a cobrança pelos usos da água nos rios de domínio da União sendo unitário quando ocorre esse retorno e nulo, ao contrário; K_{out} e K_{med} são os pesos atribuídos aos volumes anuais de captação outorgado e medido, respectivamente; PPU_{cap} é o Preço Público Único para captação (R\$/m³); PPU_{cons} é o Preço Público Único para consumo de água (R\$/m³).</p>	

Para a cobrança do consumo de água a situação diverge um pouco entre as bacias e entre os usos do meio rural. Quando o uso é irrigação, todas as bacias adotam um coeficiente K_{cons}^{irr} que estima o consumo de água como uma proporção da captação. Para os demais usos rurais existem diferenças: enquanto as bacias do Paraíba do Sul, do Piracicaba, Capivari e Jundiá, e do Piracicaba-Jaguari e Araguari/MG mantêm a prática de usar um coeficiente K_{cons}^{irr} para estimativa do valor consumido em função do captado, a bacia do rio São Francisco e Velhas/MG adotou a prática de estimar o consumo como a diferença entre a captação e o lançamento de efluentes. Desta forma, existem as seguintes situações, ilustradas no **Quadro 7.13**.

Finalmente, para o meio rural, é aplicado um abatimento do valor cobrado, notado como K^{rural} , em todas as bacias, seja para captação, seja para consumo de água, como mostra o **Quadro 7.14**. Esse valor de abatimento poder variar com o método de irrigação, ou ser constante para a bacia, como mostra o **Quadro 7.15**. Nesse quadro são também apresentados os valores de K_{cons}^{irr} que estimam o consumo de água em função da captação, onde aplicável.

Quadro 7.13 – Cobrança pelo consumo de água no meio rural

Bacia	Paraíba do Sul	Piracicaba, Capivari e Jundiá	Piracicaba-Jaguari e Pará/MG	São Francisco
Irrigação	$\$_{cons}^{irr} = Q_{cap} * K_{cons}^{irr} * PPU_{cons}$			
Outros usos rurais	$\$_{cons}^{rural} = Q_{cap} * K_{cons}^{irr} * PPU_{cons}$		$\$_{cons}^{rural} = (Q_{cap} - Q_{lanç}) * PPU_{cons}$	
<p>$\\$_{cons}^{irr/rural}$ é o valor anual a ser cobrado pela água consumida na irrigação ou nos demais usos rurais (R\$);</p> <p>$Q_{cap}$ é o volume anual captado em corpos hídricos, igual ao valor medido, Q_{cap}^{med}, ou ao valor outorgado, Q_{cap}^{out}, se não houver medição (m³);</p> <p>K_{cons}^{irr} é o coeficiente que leva em conta a parte da água utilizada que não retorna aos corpos hídricos, ou o consumo;</p> <p>PPU_{cons} é o Preço Público Único para consumo de água (R\$/m³).</p>				

Nota: Como no Doce não é cobrado o consumo, esta parcela não existe nesta bacia, mesmo para o meio rural.

Quadro 7.14 – Cobrança pela captação e consumo de água no meio rural: setor de agropecuária, incluindo irrigação, e aquicultura

Paraíba do Sul	Piracicaba, Capivari e Jundiá	Piracicaba e Jaguari. Araguari e Pará/MG	São Francisco e Velhas/MG
$\$_{total}^{rural/irr} = (\$_{cap}^{rural/irr} + \$_{cons}^{rural/irr}) * K^{rural}$			
<p>$\\$_{total}^{rural/irr}$ é o valor anual total a ser cobrado pelo uso de água no meio rural incluindo a irrigação (R\$);</p> <p>$\\$_{cap}^{rural/irr}$ é o valor anual a ser cobrado pela captação de água no meio rural incluindo a irrigação (R\$);</p> <p>$\\$_{cons}^{rural/irr}$ é o valor anual total a ser cobrado pelo consumo de água no meio rural incluindo a irrigação (R\$);</p> <p>$K^{rural}$ é um coeficiente que leva em conta as boas práticas de uso e conservação da água no meio rural;</p>			

O critério mais detalhado de cobrança pelo uso da água na irrigação, adotado nas bacias do Piracicaba, Capivari e Jundiá, Piracicaba-Jaguari, Araguari e Pará/MG, pode ser avaliado na **Figura 7.3**. Ela mostra os montantes a serem faturados de irrigantes que sejam outorgados e captem efetivamente 10.000 m³/ano em uma seção enquadrada na classe 1 ($K_{cap} = 1$).

Quadro 7.15 – Coeficientes de consumo e de abatimento no meio rural

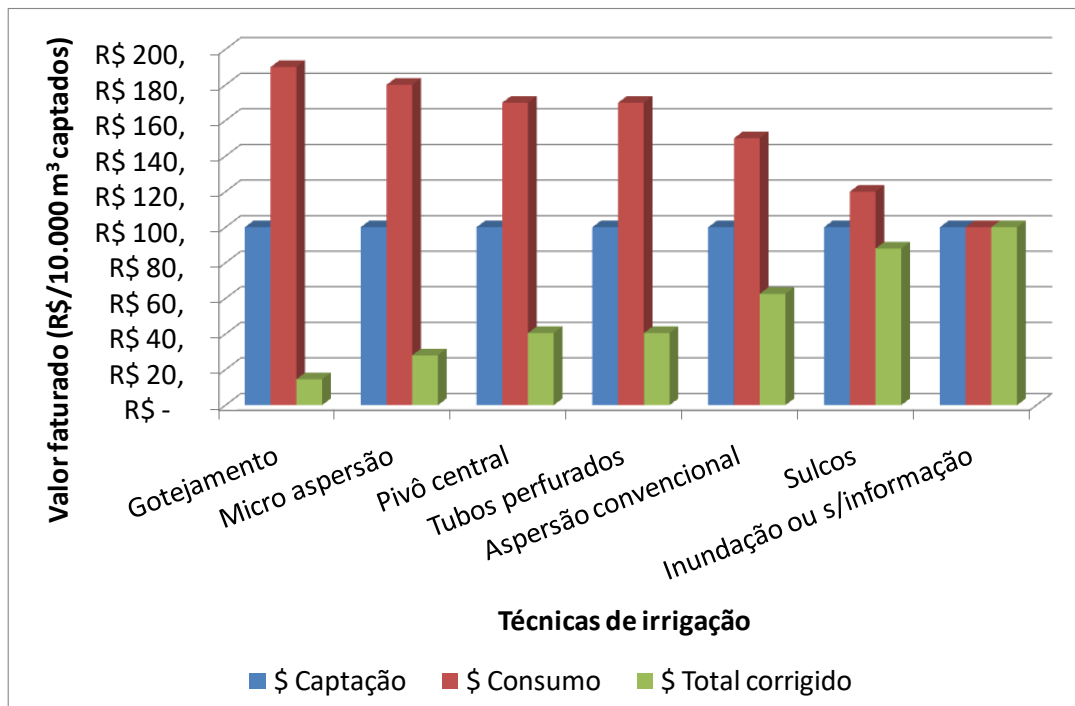
Sistema de Irrigação	Paraíba do Sul		Piracicaba, Capivari e Jundiá e Piracicaba-Jaguari, Araguari e Pará/MG		São Francisco e Velhas/MG		Doce
	K_{cons}^{irr}	K_{rural}	K_{cons}^{irr}	K_{rural}	K_{cons}^{irr}	K_{rural}	
Gotejamento	0,5	0,05	0,95	0,05	0,8	0,025	0,025
Micro aspersão			0,90	0,10			
Pivô central			0,85	0,15			
Tubos perfurados			0,85	0,15			
Aspersão convencional			0,75	0,25			
Sulcos			0,60	0,40			
Inundação ou s/informação	0,04	0,05	0,50	0,50	0,8	0,025	0,025
Arroz			Não irrigantes→	0,10			

Nota: na bacia do rio Pará/MG as irrigações menores ou iguais a 3 ha e demais usos agropecuários têm o K^{rural} igual a 0,15.

Os valores a serem faturados pela captação, consumo e o total corrigido, depois de aplicados os coeficientes do **Quadro 7.15**, são apresentados nesta **Figura 7.3**. Fica evidenciado o

estímulo para a adoção de técnicas de irrigação mais eficientes, tanto pela menor incidência de cobrança, quanto pela maior área que permitem irrigar.

Figura 7.3 – Comparação entre os faturamentos em diversas técnicas de irrigação no PCJ



Embora esse tema não seja explicitamente tratado nas deliberações, o lançamento de efluentes no meio hídrico poderá ser cobrado do meio rural, não obstante na maior parte dos casos não ocorrer de forma expressiva, no que se refere às cargas orgânicas. Elas podem ocorrer no caso de criação de animais em confinamento, situação em que o usuário deverá solicitar outorga de lançamento e se aplicará a equação do **Quadro 7.6**.

7.1.7 Boas práticas de uso e de conservação de água

Em todas as bacias busca-se estimular as boas práticas de uso e conservação da água. Isto é recompensado, ou assim se propõe fazer nos aprimoramentos dos mecanismos de cobrança, por meio dos valores dos coeficientes K_{cap} e K_{rural} , entre outras possibilidades.

7.1.8 Cobrança Total

A cobrança Total representa o somatório das parcelas calculadas. A exceção da bacia dos rios Piracicaba e Jaguari – MG, as demais multiplicam esse somatório pelo coeficiente de gestão ou $K_{gestão}$ que leva em conta o efetivo retorno à bacia dos recursos arrecadados pela

cobrança dos usos da água, sendo de valor unitário ou nulo, conforme mostra o **Quadro 7.16**.

Quadro 7.16 – Cobrança total

Bacia	Formulação
Paraíba do Sul, Piracicaba, Capivari e Jundiá, Doce, Piracicaba-Jaguari, Araguari e Pará/MG	$\$_{Total} = (\$_{cap} + \$_{cons} + \$_{lanç} + \$_{PCH} + \$_{transp}) * K_{gestão}$
São Francisco e Velhas/MG	$\$_{Total} = (\$_{cap} + \$_{cons} + \$_{lanç} + \$_{transp}) * K_{gestão}$
<i>K_{gestão}</i> : coeficiente que leva em conta o efetivo retorno à bacia dos recursos arrecadados pela cobrança dos usos da água, sendo de valor unitário ou nulo, caso retorne ou não.	

7.1.9 Preços Públicos Unitários

Os preços públicos unitários, ou preços unitários básicos, como são chamados em São Paulo, são apresentados no **Quadro 7.17**.

Quadro 7.17 – Preços Básicos para cobrança pelo uso de água

Tipo de uso	PPU	Unidade	Valor (R\$)			
			Paraíba do Sul	Piracicaba, Capivari e Jundiá e Piracicaba/MG	São Francisco e Velhas e Pará/ MG	Doce ²
Captação de água subterrânea	PPU_{cap}	m ³	---	0,0115 ¹	0,01 ¹	-
Captação de água superficial	PPU_{cap}	m ³	0,01	0,01	0,01	0,03
Consumo de água bruta	PPU_{cons}	m ³	0,02	0,02	0,02	-
Lançamento de carga orgânica	$PPU_{lanç}$	Kg	0,07	0,10	0,07	0,16
Transposição de bacia	PPU_{transp}	m ³	---	0,015	Variável ³	0,40

¹ Apenas águas estaduais.

² Válidos a partir de 2015.

³ Para transposição de bacias, ou alocações externas de água, na bacia do rio Pará/MG aplica-se o PPU=0,022.

Verifica-se que o fato de não se cobrar pelo consumo de água na bacia do Rio Doce determinou o aumento dos Preços Públicos Unitários das demais parcelas. Com isto, o mecanismo de cobrança desta bacia é simplificado sem que isso determine a redução do faturamento.

O que foi apresentado ratifica o comentário inicial: apesar de algumas diferenciações, existem grandes similaridades nos mecanismos de cobrança adotados no país. É de se esperar que as bacias do Paraíba do Sul, e do Piracicaba, Capivari e Jundiá, com seus mecanismos já consolidados, busquem gradualmente o aperfeiçoamento, pela introdução de outros parâmetros que caracterizem os lançamentos, por tratamentos mais específicos para o meio rural, e pelo uso de abatimentos do valor cobrado aos usuários que promovam a conservação das águas e do meio ambiente.

7.1.10 Gradualidade da implantação da cobrança pelos usos de água

As leis das políticas nacional e estaduais de recursos hídricos preconizam a introdução gradual do instrumento de cobrança pelos usos de água de forma a permitir que os usuários de água se adaptem às novas circunstâncias, eventualmente adotando medidas para redução do uso e do ônus decorrente. Alguns exemplos de gradualidade são apresentados do **Quadro 7.18** ao **Quadro 7.20**.

Quadro 7.18 – Gradualidade na bacia Piracicaba, Capivari e Jundiá

Período (meses)	Descontos aplicados em todas as PPU's
Até 12 ^o mês	88%
Do 13 ^o ao 24 ^o mês	94%
A partir do 25 ^o mês	100%

Quadro 7.19 – Gradualidade na bacia do Rio Doce

PPUs por tipo de uso	PPU	Unidade	Valor (R\$)			
			2011 e 2012	2013	2014	2015
Captação de água bruta	PPU_{cap}	m ³	0,018	0,021	0,024	0,030
Transposição	PPU_{transp}	m ³	0,022	0,027	0,031	0,040
Lançamento de efluentes	$PPU_{lanç}$	Kg	0,100	0,120	0,150	0,160

Quadro 7.20 – Gradualidade na bacia do Rio Pará/MG

Tipo de uso	PPU	Unidade	Valor (R\$)			
			2013 a 2014	2015	2016	2017
Captação superficial e subterrânea	PPU_{cap}	m ³	0,01	0,012	0,015	0,018
Consumo de água bruta	PPU_{cons}	m ³	0,02	0,025	0,03	0,034
Lançamento de carga orgânica	$PPU_{lanç}$	Kg	0,07	0,085	0,10	0,119
Transposição de bacia	PPU_{transp}	m ³	0,022	0,027	0,031	0,040

7.1.11 Atualização dos PPU's

Os valores dos PPU apresentados no **Quadro 7.17** foram estabelecidos desde a aprovação dos mecanismos de cobrança, sem previsão de atualizações automáticas. Recentemente, por meio da Resolução nº 155 de 9 de junho de 2014 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, os PPU's da bacia PCJ foram atualizados conforme o que é apresentado no **Quadro 7.21**.

Quadro 7.21 – Preços Básicos para cobrança pelo uso de água na bacia dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá a partir de agosto de 2014

Tipo de uso	PPU	Unidade	Valor (R\$)			
			Até 7/2014	Após 8/2014	Em 2015	2016 em diante
Captação superficial	PPU_{cap}	m ³	0,01	0,0108	0,0188	0,0127
Consumo de água bruta	PPU_{cons}	m ³	0,02	0,0217	0,0235	0,0255
Lançamento de carga orgânica	$PPU_{lanç}$	Kg	0,10	0,1084	0,1175	0,1274
Transposição de bacia	PPU_{transp}	m ³	0,015	0,0163	0,0176	0,0191

7.2 Atualização da Metodologia de Cobrança do São Francisco

Está prevista a atualização da metodologia de Cobrança pelo Uso da Água Bruta do rio São Francisco. As propostas apresentadas referentes à atualização foram discutidas durante o encontro realizado pela Câmara Técnica de Outorga e Cobrança (CTOC) nos dias 19 e 20 de junho de 2017, em Salvador (BA). Durante os dois dias, também foram discutidos a consolidação das propostas de novos valores para os preços públicos. A nova metodologia foi aprovada por intermédio da Deliberação CBHSF Nº 94, de 25 de agosto de 2017, durante a XX Plenária Extraordinária do CBHSF, realiza em Brasília (DF).

Alguns critérios estão sendo levados em consideração pela CTOC para estabelecer os novos valores pelo uso da água, como a eficiência do uso da água; as particularidades dos usuários do meio rural; e a classe de enquadramento do corpo d'água no qual se faz a captação. Face a essa modificação, será apresentada neste capítulo as atualizações da metodologia. Cabe ressaltar, contudo, que até o momento esta metodologia não foi aprovada pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

A cobrança pela captação de água será feita de acordo com as seguintes equações:

I – Quando não houver medição do volume anual de água captado

$$\text{Valor}_{cap} = Q_{cap}^{out} * PPU_{cap} * K_{cap}$$

II – Quando houver medição do volume anual de água captado

$$\text{Valor}_{cap} = \{K_{out} * Q_{cap}^{out} + K_{med} * Q_{med}^{cap} + K_{extra}^{med} * [0,7 * (Q_{cap}^{out} * Q_{med}^{cap})]\} * PPU_{cap} * K_{cap}$$

Onde: Valor_{cap} = Valor anual de cobrança pela captação de água, em R\$/ano;

K_{out} = peso atribuído ao volume anual de captação de água outorgada, adimensional;

Q_{cap}^{out} = volume anual de água, segundo valor da outorga ou verificado pelo organismo outorgante, em processo de regularização, em m³/ano;

K_{med} = peso atribuído ao volume anual de água captada e medida, adimensional;

Q_{med}^{cap} = volume anual de água captado, segundo medição, em m³/ano;

K_{extra}^{med} = peso atribuído ao volume anual outorgado e não utilizado, adimensional;

PPU_{cap} = Preço Público Unitário para captação superficial, em R\$/ m³;

K_{cap} = coeficiente que considera objetivos específicos a serem atingidos mediante a cobrança pela captação de água definido a seguir.

a) quando (Q_{cap_med}/Q_{cap_out}) for maior ou igual a 0,70 e menor do que 1,0 serão adotados $K_{out} = 0,20$, $K_{med} = 0,80$ e $K_{med_extra} = 0$, ou seja

$$\text{Valor}_{cap} = [0,20 * Q_{cap_out} + 0,80 * Q_{cap_med}] * PPU_{cap} * K_{cap}$$

b) quando (Q_{cap_med}/Q_{cap_out}) for menor que 0,70 serão adotados $K_{out} = 0,20$, $K_{med} = 0,80$ e $K_{med_extra} = 1$, ou seja

$$\text{Valor}_{cap} = \{0,20 * Q_{cap_out} + 0,80 * Q_{cap_med} + 1 [0,70 * (Q_{cap_out} - Q_{cap_med})]\} * PPU_{cap} * K_{cap}$$

c) Quando (Q_{cap_med}/Q_{cap_out}) for maior que 1,00 serão adotados $K_{out} = 0$, $K_{med} = 1,0$ e $K_{med_extra} = 0$, ou seja,

$$\text{Valor}_{cap} = Q_{cap_med} * PPU_{cap} * K_{cap}$$

Observação: Torna-se necessário o pedido de revisão da outorga.

d) Quando houver escassez hídrica, em áreas declaradas de restrição de outorga superior a 30% (trinta por cento) o K_{med_extra} será considerado igual a zero.

e) quando a vazão de captação for inferior a vazão outorgada, de modo que a relação Q_{cap_med}/Q_{cap_out} seja menor que 0,7, o K_{med_extra} será considerado igual a zero, se houver a demonstração de fatores hidrológicos, sanitários (pragas, contaminações, etc.) ou outros fatores que justifiquem a redução, e a compensação do valor extra cobrado será feito no ano subsequente.

Os valores dos Preços Públicos Unitários – PPU's são dados no **Quadro 7.22**.

Quadro 7.22 – Valores unitários de cobrança PPU para os rios de domínio da União

Tipo de Uso	PPU	Unidade	Valor (R\$)
Captação de água	PPU _{cap}	m ³ (captado)	0,012
Consumo de água	PPU _{cons}	m ³ (consumido)	0,024
Lançamento de efluentes	PPU _{lanç}	m ³ (indisponibilizado)	0,0012

K_{cap} será calculado de acordo com a seguinte equação:

$$K_{cap} = K_{classe} * K_{eficiencia} * K_{rural}$$

Onde K_{classe} = coeficiente que leva em conta a classe de enquadramento do corpo d'água no qual se faz a captação. É válido para todas as captações. Os valores de K_{classe} são dados no **Quadro 7.23**.

Quadro 7.23 – Valores de K_{classe} de acordo com a classe de enquadramento do manancial

Termo	Classe de enquadramento do manancial	VALOR
K_{classe}	Especial	1,1
	1	1,05
	2	1,0
	3	0,9
	4	0,8

K_{rural} = Coeficiente que leva em conta as particularidades dos usuários do meio rural (aqüicultura e dessedentação animal). Para estes usuários, o K_{rural} assume valores

específicos, conforme é apresentado no **Quadro 7.24**. Para os demais setores usuários, $K_{rural} = 1$.

Quadro 7.24 – Valores do coeficiente que leva em conta as particularidades dos demais usuários do meio rural (aquicultura e dessedentação animal) - (K_{rural})

Segmento/ Setor	K_{rural}
Aquicultura e Dessedentação Animal	0,1
Demais Setores	1,0

$K_{eficiência}$ = Coeficiente que leva em conta a eficiência do uso da água. Este coeficiente assume valores específicos para os usuários de Indústria, Mineração, Saneamento e Irrigação. Para os demais setores usuários, $K_{eficiência} = 1$

a) para usuários do setor Indústria e Mineração, o $K_{eficiência}$ será dado pela equação:

$$K_{eficiência} = K_{int} * K_{ext}$$

Onde: K_{int} = é o índice de reutilização, sendo a quantidade de água reutilizada dividida pela quantidade total de água utilizada no processo; e

K_{ext} = é o índice de água de reuso, sendo a quantidade de água de reuso adquirida de empresa externa dividida pela quantidade total de água utilizada/necessária no processo.

Os valores de K_{int} e K_{ext} estão estabelecidos no **Quadro 7.25**.

Quadro 7.25 – Valores do Índice de Reutilização (K_{int}) e do Índice de Água e Reuso (K_{ext}), adotados para o cálculo do $K_{eficiência}$

Índice de reutilização (para K_{int}) / Índice de água de reuso (para K_{ext})	K_{int}	K_{ext}
0 – 20%	1,0	1,0
21 – 40%	0,95	0,95
41 – 60%	0,90	0,90
61 – 80%	0,85	0,85
81 – 90%	0,80	0,80
91 – 100%	0,75	0,75

b) para usuários do setor Saneamento, o $K_{eficiência}$ será dado pela equação:

$$K_{eficiência} = K_0$$

Onde: K_0 = é o coeficiente de gestão operacional que leva em consideração o Índice de Perdas na Distribuição do usuário, constante no SNIS.

Os valores de K_0 estão estabelecidos no **Quadro 7.26**.

Quadro 7.26 – Valores do Coeficiente de Gestão Operacional (K_0) adotados para o cálculo do $K_{\text{eficiência}}$ para usuários do setor de Saneamento

Índice de Perdas de Distribuição (%)	K_0 (2018)	K_0 (2023)
$20 < PD \leq 30$	0,8	0,9
$30 < PD \leq 40$	0,9	1,0
$40 < PD \leq 50$	1,0	1,1
$PD > 50$	1,1	1,2

c) Para Usuários do setor Irrigação, o $K_{\text{eficiência}}$ será dado pela equação:

$$K_{\text{eficiência}} = K_{\text{sistema}} * K_{\text{manejo}}$$

Onde: K_{sistema} = coeficiente que visa diferenciar a cobrança conforme o método de irrigação adotado pelo usuário.

Os valores de K_{sistema} estão estabelecidos no **Quadro 7.27**.

Quadro 7.27 – Valores do Coeficiente K_{sistema} utilizado na irrigação, adotados para o cálculo do $K_{\text{eficiência}}$ para usuários do setor Irrigação

Método de Irrigação	K_{sistema}
Gotejamento	0,10
Gotejamento subterrâneo – tubo poroso	0,10
Tubos perfurados	0,15
Micro aspersão	0,10
Aspersão por sistema pivô central com Lepa	0,10
Aspersão por sistema pivô central	0,15
Aspersão por sistema deslocamento linear	0,10
Aspersão por sistema em malha	0,15
Aspersão por sistema autopropelido	0,15
Aspersão por sistema convencional	0,15
Sulcos abertos	0,30
Sulcos interligados em bacias	0,20
Sulcos fechados	0,20
Sub-Irrigação	0,30
Inundação	0,30

K_{manejo} é um coeficiente que leva em consideração o manejo do solo e o manejo da água utilizada, será dado pela equação:

$$K_{\text{manejo}} = K_{\text{manejo_solo}} * K_{\text{manejo_irrigação}}$$

Os valores de $K_{\text{manejo_solo}}$ e $K_{\text{manejo_irrigação}}$ estão estabelecidos no **Quadro 7.28** e no **Quadro 7.29**, respectivamente.

Quadro 7.28 – Valores do Coeficiente de $K_{\text{manejo_solo}}$ adotados para o cálculo do $K_{\text{eficiência}}$ para usuários do setor Irrigação

Manejo do Solo	$K_{\text{manejo_solo}}$
Plantio direto ou plantio convencional com práticas conservacionistas de solo: curva de nível, barraginha (caçimba), tratamento de estradas rurais e outros.	0,8
Plantio convencional sem práticas conservacionistas.	1,0

Quadro 7.29 – Valores do Coeficiente de $K_{\text{manejo_irrigação}}$ adotados para o cálculo do $K_{\text{eficiência}}$ para usuários do setor Irrigação

Método de Irrigação	$K_{\text{manejo_irrigação}}$
Monitora variáveis climatológicas ou nível de umidade do solo, de forma contínua, para fins de planejamento e operação do sistema. <i>Em caso de fiscalização o usuário declara que mantém registros de todas as variáveis monitoradas, bem como mantém todos os equipamentos devidamente aferidos e em pleno estado de operação.</i>	0,7
Não declarou ou não utiliza nenhuma técnica de manejo no planejamento ou operação do sistema de irrigação.	1,0

A cobrança pelo consumo de água será feita de acordo com a seguinte equação:

$$\text{Valor}_{\text{cons}} = Q_{\text{cons}} * \text{PPU}_{\text{cons}} * K_{\text{cons}}$$

Onde: $\text{Valor}_{\text{cons}}$ = Valor anual de cobrança pelo consumo de água em R\$/ano;

Q_{cons} = volume anual consumido, em m³/ano;

PPU_{cons} = Preço Público Unitário para o consumo de água, R\$/m³;

K_{cons} = coeficiente que leva em conta os objetivos específicos a serem atingidos mediante a cobrança pelo consumo de água. $K_{\text{cons}} = K_{\text{cap}}$

Q_{cons} será calculado de acordo com a seguinte equação:

$$Q_{\text{cons}} = (Q_{\text{cap}} - Q_{\text{lanç}})$$

Onde: Q_{cap} = volume anual de água captado, em m^3/ano , segundo valores da outorga ou verificados pelo organismo outorgante, em processo de regularização;

$Q_{lanç}$ = volume anual de água lançado, em m^3/ano , segundo valores da outorga ou verificados pelo organismo outorgante, em processo de regularização.

Para o caso específico da irrigação, a cobrança pelo consumo de água será feita de acordo com a seguinte equação:

$$Q_{cons} = Q_{cap} * K_{cons_irrig} * K_{cons}$$

Onde: Q_{cap} = volume anual de água captado, em m^3/ano , segundo valores da outorga ou verificados pelo organismo outorgante, em processo de regularização;

K_{cons_irrig} = coeficiente que visa quantificar o volume de água consumido relativamente ao método de irrigação utilizado; os valores de K_{cons_irrig} estão estabelecidos no **Quadro 7.30**.

Quadro 7.30 – Valores do Coeficiente que visa quantificar o volume de água consumido na irrigação em função sistema de irrigação adotado ($K_{consumo_irrigação}$), para usuários do setor Irrigação

Método de Irrigação	$K_{consumo_irrigação}$
Gotejamento	0,90
Gotejamento subterrâneo – tubo poroso	0,90
Tubos perfurados	0,85
Micro aspersão	0,90
Aspersão por sistema pivô central com Lepa	0,90
Aspersão por sistema pivô central	0,85
Aspersão por sistema deslocamento linear	0,90
Aspersão por sistema em malha	0,85
Aspersão por sistema autopropelido	0,85
Aspersão por sistema convencional	0,85
Sulcos abertos	0,70
Sulcos interligados em bacias	0,80
Sulcos fechados	0,80
Sub-Irrigação	0,70
Inundação	0,70

A cobrança pelo lançamento de efluentes será feita de acordo com a seguinte equação:

$$Valor_{Lanç} = Q_{indisponível} * PPU_{Lanç} * K_{Lanç}$$

Onde: Valor_{Lanç} = Valor anual de cobrança pelo lançamento de efluentes, em R\$/ano;

Q_{indisponível} = vazão anual apropriada no curso de água para a diluição dos efluentes lançados no corpo hídrico, denotada pela equação apresentada a seguir, m³/ano;

PPU_{Lanç} = Preço Público Unitário para a água tornada indisponível, m³/ano;

K_{Lanç} = coeficiente que leva em conta os objetivos específicos a serem atingidos mediante a cobrança pelo lançamento de efluentes. Os valores de K_{Lanç} estão estabelecidos no **Quadro 7.31**.

Quadro 7.31 – Valores do coeficiente que leva em conta o local de lançamento de efluentes (K_{Lanç}) de acordo com a classe de enquadramento do manancial

Termo	Classe de enquadramento do manancial	VALOR
K _{Lanç}	2	1,0
	3	0,9
	4	0,8

A vazão indisponível é dada pela equação:

$$Q_{\text{indisponível}} = Q_{\text{diluição}} + Q_{\text{lançamento}}$$

Na qual Q_{diluição} é expressa pela seguinte equação:

$$Q_{\text{diluição}} = Q_{\text{ef}} * \frac{(C_{\text{ef}} - C_{\text{perm}})}{(C_{\text{perm}} - C_{\text{nat}})}$$

Sendo: Q_{ef} = vazão anual relativa ao efluente/poluinte considerado;

C_{ef} = concentração do poluinte contida no efluente;

C_{perm} = concentração do elemento permitida, de acordo com a classe de enquadramento do trecho de curso de água onde é realizado o lançamento; e

C_{nat} = concentração do elemento naturalmente contida no trecho do curso de água onde é realizado o lançamento

Nos casos em que o usuário comprovar por medições, atestadas pelo órgão outorgante, em articulação com o órgão ambiental competente, que a carga orgânica presente no lançamento de seus efluentes for menor que a carga orgânica presente na água captada de um mesmo corpo de água, respeitando-se o enquadramento no trecho de lançamento, o

cálculo dos valores referentes ao pagamento pelo lançamento de carga orgânica poderá ser revisto, buscando-se uma compensação ao usuário.

A cobrança pelo uso de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica por meio de Pequenas Centrais Hidrelétricas - PCH será feita de acordo com a seguinte equação:

$$\text{Valor}_{\text{PCH}} = 0,0075 * \text{GH} * \text{TAR}$$

Onde: $\text{Valor}_{\text{PCH}}$ = Valor anual de cobrança pela geração de energia elétrica por meio de PCH, em R\$/ano;

GH = Total anual de energia efetivamente gerada na PCH, informado pela Concessionária, em MWh;

TAR = Valor da Tarifa Atualizada de Referência, definida anualmente pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, em R\$/MWh.

A implementação efetiva da cobrança dependerá de ato normativo da autoridade federal competente relativa à cobrança pelo uso de recursos hídricos para geração hidrelétrica por meio de Pequenas Centrais Hidrelétricas.

A cobrança pelo uso de recursos hídricos relativos aos volumes de água outorgáveis para transposição de águas e alocação externa de água de domínio da União na BHSF será feita de acordo com a equação abaixo:

$$\text{Valor}_{\text{transposição}} = (\text{Q}_{\text{Cap}} * \text{PPU}_{\text{Cap}} + \text{Q}_{\text{cons}} * \text{PPU}_{\text{Cons}}) * \text{K}_{\text{classe}} * \text{K}_{\text{prioridade}}$$

Onde: $\text{Valor}_{\text{transposição}}$ = pagamento anual pela captação e alocação externa de água, em R\$/ano;

Q_{Cap} = volume anual de água captado, segundo valores da outorga ou verificados pelo organismo outorgante, em processo de regularização, em m³/ano;

Q_{cons} = volume anual de água transposto e consumido, em m³/ano;

PPU_{cap} = Preço Público Unitário para captação superficial, em R\$/m³;

PPU_{cons} = Preço Público Unitário para o consumo de água, R\$/m³;

K_{classe} = coeficiente que leva em conta a classe de enquadramento do corpo d'água no qual se faz a captação. Os valores de K_{classe} estão estabelecidos no **Quadro 7.22**.

$K_{prioridade}$ = coeficiente que leva em conta a prioridade de uso estabelecida no Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco. Os valores de $K_{prioridade}$ estão estabelecidos no **Quadro 7.32**.

Quadro 7.32 – Valor do coeficiente que leva em conta a prioridade de uso no caso de transposições e alocações externas à bacia ($K_{prioridade}$)

Tipo de Uso	$K_{prioridade}$
Para o abastecimento humano e para a dessedentação animal	0,5
Para os demais usos	1,0

Considerando que para uso externo não existe lançamento na bacia, o consumo é igual a captação outorgada.

O valor total da cobrança pelo uso de recursos hídricos relativos aos volumes de água outorgáveis para usos internos e externos das águas de domínio da União na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco será feita de acordo com a equação abaixo:

$$\text{Valor}_{\text{total}} = (\text{Valor}_{\text{cap}} + \text{Valor}_{\text{cons}} + \text{Valor}_{\text{Lanç}} + \text{Valor}_{\text{PCH}} + \text{Valor}_{\text{transp}}) * K_{\text{gestão}}$$

Onde: $K_{gestão}$ = coeficiente que leva em conta o efetivo retorno à bacia do rio São Francisco dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água nos rios de domínio da União, que poderá assumir o valor igual a (1) um ou valor igual a (0) zero se:

I - O valor do $K_{gestão}$ será, usualmente, igual a 1 (um);

II - O valor de $K_{gestão}$, referido no item anterior, será igual a 0 (zero), se:

II.1) na Lei de Diretrizes Orçamentárias para o ano subsequente não estiverem incluídas as despesas relativas à aplicação das receitas da cobrança pelo uso de recursos hídricos a que se referem os incisos I, III e V do art. 12 da Lei Federal nº 9.433, de 1997, dentre aquelas que não serão objeto de limitação de empenho, nos termos do art. 9º, § 2º, da Lei Federal Complementar nº 101, de 2000;

II.2) houver o descumprimento, pela ANA, do Contrato de Gestão celebrado entre a ANA e a entidade delegatária de funções de agência de água.

7.4 A Cobrança pelo Uso de Água na bacia do rio Paranaíba

Nesta seção será apresentada uma análise do estado da arte da legislação sobre a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos na bacia do rio Paranaíba.

Com uma área de drenagem de 222,6 mil km², a bacia hidrográfica do rio Paranaíba é a segunda maior unidade da Região Hidrográfica do Paraná, ocupando 25,4% de sua área. O Paranaíba, rio de domínio federal cuja nascente localiza-se no município de Rio Paranaíba (MG), percorre 1.160 km até sua foz, no encontro com o rio Grande. Posicionada na região central do Brasil, ocupa cerca de 2,6% do território nacional e inclui os estados de Goiás (63,3%), Mato Grosso do Sul (3,4%) e Minas Gerais (31,7%), além do Distrito Federal (1,6%). A bacia possui 197 municípios, além do Distrito Federal. Economicamente, a bacia é marcada pela mineração e por diversas atividades agropecuárias, como criação de bovinos e plantações de cana de açúcar, soja, milho e café. Contudo, mais de 8,5 milhões de habitantes vivem predominantemente em áreas urbanas, o que torna a questão de saneamento um grave problema para a bacia, uma vez que grande parte do esgoto gerado é lançado sem tratamento nos afluentes do rio Paranaíba (ANA/CBH PARANAÍBA, 2017).

A Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos de domínio da União na bacia hidrográfica do rio Paranaíba iniciou-se a partir de 10 de março deste ano de 2017. A **Resolução nº 185/2016**, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), aprova os mecanismos e valores de Cobrança pelos usos da água segundo a **Deliberação nº 61/2016** do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba (CBH Paranaíba). A referida Deliberação dispõe sobre mecanismos e valores de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos de domínio da União, propõe as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão na bacia hidrográfica do rio Paranaíba e dá outras providências.

A metodologia de cobrança pelo uso dos recursos hídricos aprovada pelo CBH Paranaíba é uma metodologia inovadora, sendo a primeira do país em que os próprios usuários apresentaram propostas visando a eficiência no uso dos recursos hídricos e a penalização dos usuários que não fazem uso consciente do recurso. Conforme o Ofício nº 011/2016/DIR⁹, a construção e a aprovação da cobrança pelo uso da água foram fruto de um trabalho árduo, ao longo de dois anos, que contou com o envolvimento dos

⁹ Disponível em http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/CobrancaUso/BaciaRioParanaiba/NT_n_004-2016-CSCOB-SAS.pdf (acesso em 28 de agosto de 2017).

representantes do Poder Público, da Sociedade Civil e dos Usuários do Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais, o que propiciou uma proposta de consenso. A princípio, os mecanismos e valores de Cobrança foram aprovados para os corpos hídricos de domínio da União, representando uma importante quebra de paradigma, não pelo valor financeiro a ser arrecadado, mas por representar o início da cobrança em Estados como Goiás, por exemplo. Espera-se que nos próximos anos a cobrança também seja aprovada dos corpos hídricos de domínio das unidades federativas, propiciando um incremento no valor a ser arrecadado e a valorização dos Comitês de Bacias Afluentes e do próprio CBH Paranaíba como entes protagonistas da utilização racional dos recursos hídricos nesta importante bacia hidrográfica.

7.4.1 Metodologia

A metodologia de Cobrança na área de atuação do CBH Paranaíba considera os seguintes parâmetros: o volume anual de água captado, que será denotado por Q_{cap} ; o volume anual de efluente lançado, que será denotado por $Q_{lanç}$; e a carga orgânica lançada, denotada por CO_{DBO} . Entende-se como volumes captados, lançados e a carga orgânica lançada, aqueles que constarem das outorgas de direito de uso de recursos hídricos e das medições mensais efetuadas pelos próprios usuários realizadas no exercício anterior, ou, na inexistência da outorga, das informações declaradas no cadastro mantido pelo órgão gestor de recursos hídricos.

A cobrança pela pelo uso de recursos hídricos será feita de acordo com a seguinte equação:

$$\text{Valor}_{total} = (\text{Valor}_{cap} + \text{Valor}_{lanç}) * K_{gestão}$$

Na qual: Valor_{total} = Valor anual total de cobrança, em R\$/ano;

Valor_{cap} = Valor anual de cobrança pela captação de água, em R\$/ano;

$\text{Valor}_{lanç}$ = Valor anual de cobrança pelo lançamento de carga orgânica, em R\$/ano;

$K_{gestão}$ = coeficiente que leva em conta o efetivo retorno à área de atuação do CBH Paranaíba dos valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

A cobrança pela captação de água será feita de acordo com a seguinte equação:

$$\text{Valor}_{\text{cap}} = [(K_{\text{out}} * Q_{\text{cap_out}} + K_{\text{med}} * Q_{\text{cap_med}}) + K_{\text{med_extra}} * (0,7 * Q_{\text{cap_out}} - Q_{\text{cap_med}})] \\ * \text{PPU}_{\text{cap}} * K_{\text{cap}} - \text{Valor}_{\text{md}}$$

Sendo os coeficientes: **Valor_{cap}** = valor anual de cobrança pela captação de água, em R\$/ano;

Q_{cap_out} = volume anual de água captado, em m³/ano, segundo valores da outorga;

Q_{cap_med} = volume anual de água captado, em m³/ano, segundo dados de medição;

K_{out} = peso atribuído ao volume anual de captação outorgado;

K_{med} = peso atribuído ao volume anual de captação medido;

K_{med_extra} = peso atribuído ao volume anual disponibilizado no corpo d'água;

PPU_{cap} = Preço Unitário para captação, em R\$/m³;

K_{cap} = coeficiente que considera objetivos específicos a serem atingidos mediante a cobrança pela captação de água;

Valor_{md} = valor correspondente ao mecanismo diferenciado de cobrança pelo uso de recursos hídricos. O **Valor_{md} = 0** até que um mecanismo diferenciado de cobrança pelo uso de recursos hídricos seja estabelecido. Observa-se que:

- a. quando $(Q_{\text{cap_med}}/Q_{\text{cap_out}})$ for menor que 0,7 será adotado $K_{\text{out}} = 0,2$; $K_{\text{med}} = ,8$ e $K_{\text{med_extra}} = 1,0$;
- b. quando $(Q_{\text{cap_med}}/Q_{\text{cap_out}})$ for maior ou igual a 0,7 e menor que 1,0 será adotado $K_{\text{out}} = 0,2$; $K_{\text{med}} = 0,8$ e $K_{\text{med_extra}} = 0$;
- c. quando $(Q_{\text{cap_med}}/Q_{\text{cap_out}})$ for igual ou maior que 1,0 será adotado $K_{\text{out}} = 0$; $K_{\text{med}} = 1,0$ e $K_{\text{med_extra}} = 0$;
- d. quando não houver medição, $K_{\text{out}} = 1$; $K_{\text{med}} = 0$ e $K_{\text{med_extra}} = 0$.

O valor de **K_{cap}** será calculado de acordo com a seguinte equação:

$$K_{\text{cap}} = K_{\text{cap_classe}} * K_t$$

Sendo: K_{cap_classe} = coeficiente que leva em conta a classe de enquadramento do corpo d'água no qual se faz a captação, sendo igual a 1 enquanto o Enquadramento não estiver aprovado pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH; K_t = coeficiente que leva em conta a natureza do uso e/ou as boas práticas de uso e conservação da água.

Quando o Enquadramento for aprovado pelo CNRH, os valores do coeficiente K_{cap_classe} serão dados conforme o **Quadro 7.33**:

Quadro 7.33 – Valores do coeficiente K_{cap_classe}

Enquadramento do corpo de água superficial onde se faz a captação	Valor do K_{cap_classe}
Especial ou áreas definidas no Plano de Recursos Hídricos como de restrição para proteção de Recursos Hídricos	1,1
1	1,0
2	1,0
3	0,9
4	0,8

O usuário que comprovar, por monitoramento atestado pelo órgão gestor de recursos hídricos, que a condição de qualidade onde ocorre a captação for inferior a correspondente classe de enquadramento, poderá solicitar a revisão do cálculo de cobrança para considerar o valor do K_{cap_classe} correspondente à condição de qualidade no trecho de captação.

A metodologia prevê que K_t terá valores definidos para usos agropecuários (K_{ta}), saneamento (K_{ts}) e industrial (K_{ti}). Para usos agropecuários o K_{ta} terá o valor de 0,10. Quando a captação for feita em reservatório privado ou construído com recursos do próprio usuário, o K_{ta} terá valor de 0,07.

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba deverá estabelecer, em até dois anos, os critérios para avaliação da eficiência do sistema de irrigação adotado e o efeito que essa avaliação exercerá sobre a cobrança. O K_{ts} correspondente ao índice de perdas de água na distribuição do prestador de serviço de saneamento, conforme o **Quadro 7.34**:

Quadro 7.34 – Índice de Perdas na Distribuição

Índice de Perdas na Distribuição - I_{pd}	K_{ts}	
	1º ao 4º ano	A partir do 5º ano
$I_{pd} < 32\%$	1,00 - 0,03 p/decrécimo de 1% no I_{pd} até o limite de 0,60	

$32 \leq I_{pd} \leq 35\%$	1,00	
$I_{pd} > 35\%$	1,00	$1,00 + 0,03 p/\text{acrécimo de } 1\% \text{ no } I_{pd} \text{ até o limite de } 1,20$
Não informado	1,00	1,20

A determinação do I_{pd} para definição do K_{ts} será obtida por meio das informações contidas no item I049 do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento em sua edição mais recente. Para usos industriais, de mineração e agroindustriais, o K_{ti} será determinado segundo a seguinte equação:

$$K_{ti} = K_{int} * K_{ext}$$

Sendo: K_{int} = Índice de reutilização, sendo a quantidade de água reutilizada dividida pela quantidade total de água utilizada no processo; K_{ext} = Índice de água de reuso, sendo a quantidade de água de reuso adquirida de empresa externa dividida pela quantidade total de água utilizada/necessária no processo.

O valor de K_{int} e K_{ext} será determinado conforme o **Quadro 7.35** e o **Quadro 7.36**.

Quadro 7.35 – Índice de reutilização

Índice de reutilização	K_{int}
0 - 20%	1,00
21 - 40%	0,95
41 - 60%	0,90
61 - 80%	0,85
81 - 100%	0,80

Quadro 7.36 – Índice de água de reuso

Índice de água de reuso	K_{ext}
0 - 20%	1,00
21 - 40%	0,95
41 - 60%	0,90
61 - 80%	0,85
81 - 100%	0,80

A cobrança pelo lançamento de carga orgânica será feita de acordo com a seguinte equação:

$$\text{Valor}_{lan\grave{c}} = CO_{DBO} * PPU_{lan\grave{c}} * K_{lan\grave{c}}$$

Na qual: **Valor_{lanç}** = Valor anual de cobrança pelo lançamento de carga orgânica, em R\$/ano;

CO_{DBO} = carga anual de DBO_{5,20}, em kg/ano;

PPU_{lanç} = Preço Unitário pelo lançamento de carga orgânica, em R\$/kg;

K_{lanç} = coeficiente que leva em conta objetivos específicos a serem atingidos mediante a cobrança pelo lançamento de carga orgânica.

O calculado do valor da **CO_{DBO}** é dado por:

$$CO_{DBO} = C_{DBO} * Q_{lanç}$$

Na qual: **C_{DBO}** = concentração média de DBO_{5,20} anual lançada, em kg/m³;

Q_{lanç} = Volume anual lançado, em m³/ano.

O valor de **K_{lanç}** será igual a 1, exceto para quando a eficiência de remoção da carga orgânica relativa à **DBO_{5,20}** estiver entre 75% e 85%, quando o valor será igual a 0,90, e superior a 85%, quando o valor será igual a 0,80.

Os valores dos preços unitários (PPU's) de cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Paranaíba são apresentados no **Quadro 7.37**.

Quadro 7.37 – Valores dos preços unitários (PPU's)

Tipo de uso	PPU	Unidade	Valor			
			1º e 2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
Captação de água	PPU _{cap}	m ³	0,015	0,020	0,022	0,025
Lançamento de carga orgânica	PPU _{lanç}	Kg DBO ₅	0,07	0,11	0,12	0,13

8 Mecanismos de cobrança nas unidades federadas

O Estado de Ceará estabeleceu um mecanismo de cobrança para viabilizar financeiramente seu sistema de gerenciamento de recursos hídricos, pelo lado da oferta, atribuição da COGERH. Trata-se essencialmente da cobrança de serviços de disponibilização de água.

Os demais exemplos brasileiros são mais abrangentes, por cobrarem pelo uso da água bruta, seja pela captação, seja pelo consumo, seja pelo lançamento de poluentes. Os estados do Rio de Janeiro e de São Paulo definiram critérios de cobrança pelos usos de água dos corpos hídricos de domínio estadual, de forma conjunta. Minas Gerais, ao contrário, deixou que cada bacia adotasse o mecanismo que mais bem a ela se adaptasse. De certa forma esta diferença deriva do fato de Minas Gerais ser um estado interior, cujos rios de domínio estadual afluem a rios de domínio federal que, por sua vez, apresentam mecanismos distintos de cobrança: Paraíba do Sul, Piracicaba, Capivari e Jundiá, Doce, Paranaíba, Grande, para mencionar os mais importantes.

8.1 A cobrança pelo uso de água no estado do Ceará

A estrutura de cobrança prevista no Ceará é binomial: paga-se pelo valor outorgado e pelo valor efetivamente utilizado de água. Nessas estruturas geralmente busca-se a recuperação dos custos de investimento nos sistemas de suprimento por meio da cobrança pelo valor outorgado, pois este baliza a capacidade dos sistemas e suprimento; e recupera-se os custos de operação e manutenção por meio da cobrança do valor efetivamente usado de água, que são proporcionais aos custos anuais dos sistemas de suprimento.

Porém, até hoje apenas o valor consumido tem sido objeto de cobrança. As tarifas vigentes foram estabelecidas pelo Decreto Nº 31.734 de 28 de maio de 2015, e são apresentadas no

Quadro 8.1.

Quadro 8.1 – Tarifas de uso de água aplicadas no estado do Ceará

Usos e categorias		Tarifa (R\$/1000 m ³)	
Abastecimento público	a) Captação de água em mananciais da Região Metropolitana de Fortaleza (açudes, rios ou lagoas) ou Fornecimento através de estruturas de adução gravitária (canais ou adutoras sem bombeamento)	124,48	
	b) Fornecimento de água nas demais regiões do Estado (captações em açudes, rios, lagoas e aquíferos sem adução da COGERH)	41,10	
	c) Fornecimento de água com captação e adução por parte da COGERH, através de tubulação de múltiplos usos, pressurizada por bombeamento	376,32	
Indústria	a) Fornecimento de água com captação e adução completa por parte da COGERH	1.868,25	
	b) Fornecimento de água com captação e adução completa ou parcial, por parte do usuário a partir de mananciais, tipo açudes, rios, lagoas, aquíferos ou canais	543,08	
Irrigação	a) Irrigação em Perímetros Públicos ou Irrigação Privada com captações em mananciais (açudes, rios, lagoas e aquíferos) sem adução da COGERH	a.1) Consumo de 1.440 a 18.999 m ³ /mês	1,18
		a.2) Consumo a partir de 19.000 m ³ /mês	3,54
	b) Irrigação em Perímetros Públicos ou Irrigação Privada com captações em estrutura hídrica com adução da COGERH	b.1) Consumo de 1.440 a 46.999 m ³ /mês	9,87
		b.2) Consumo a partir de 47.000 m ³ /mês	15,79
Piscicultura	a) Tanque escavado	a.1) com captação em mananciais (açudes, rios, lagos e aquíferos) sem adução da COGERH	3,78
		a.2) com captação em estrutura hídrica com adução da COGERH	15,78
	b) Tanque rede		45,03
Carcinicultura	a) Com captação em mananciais (açudes, rios, lagoas e aquíferos) sem adução da COGERH	3,78	
	b) Com captação em estrutura hídrica com adução da COGERH	15,78	
Demais usos	a) Fornecimento de água com captação e adução completa ou parcial, por parte do usuário a partir de manancial tipo: açudes, rios, lagoas, aquíferos ou canais	124,88	
	b) Fornecimento de água com captação e adução por parte da COGERH, através de tubulação de múltiplos usos, pressurizada por bombeamento	377,52	
Água mineral e água potável de mesa		543,08	

Nota-se que se trata de um sistema simples de tarifação no qual a sustentabilidade financeira da COGERH é buscada por meio de tarifas maiores e que, talvez, reflitam também as maiores garantias de suprimento de um sistema mais bem gerenciado. O ônus para a indústria é consideravelmente maior do que para os demais usos, e o meio rural (irrigação, piscicultura e carcinicultura) é consideravelmente desonerado.

8.2 A cobrança no estado do Rio de Janeiro referente aos rios de águas de domínio estadual

A Política de Recursos Hídricos no Estado do Rio de Janeiro foi instituída por meio da Lei 3.239, de 02 de agosto de 1999 e estabeleceu os diversos instrumentos de gestão, dentre os quais a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

O início da cobrança no Estado foi precedido da experiência pioneira na bacia do Rio Paraíba do Sul e de extensas discussões no comitê desta bacia, o CEIVAP. Como resultado, a Resolução CERHRJ nº 6, de 29 de maio de 2003, autorizou a cobrança pelo uso dos recursos hídricos de dominialidade estadual integrante da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, a partir de 2004, considerando as condições, metodologia e valores definidos pelo CEIVAP. Posteriormente, através da Lei Estadual 4.247, de 16 de dezembro de 2003 a cobrança pelo uso da água foi estendida a todo o estado do Rio de Janeiro, tendo como principais características:

- Critérios e valores iguais aos fixados pelo CEIVAP;
- Condicionamento à efetiva implantação dos comitês de bacia estaduais e à elaboração dos respectivos planos de bacia hidrográfica.

No que concerne aos aspectos metodológicos, a cobrança pelo uso da água no Rio de Janeiro apresenta poucas distinções em relação à formulação implementada pelo CEIVAP em 2003. A maior diferença refere-se ao uso insignificante: enquanto no CEIVAP o limite máximo de isenção da obrigatoriedade de outorga e, conseqüentemente, de cobrança, foi estabelecido como 1 l/s, no Rio de Janeiro a lei fluminense adotou um valor inferior, igual a 0,4 l/s para derivações e captações, tanto em as águas superficiais como as subterrâneas.

Cabe destacar que no que se refere ao uso insignificante não houve diferença quando a captação é de manancial superficial ou subterrâneo. Porém, o RJ isentou de cobrança as captações de água subterrânea para fins de uso doméstico, além de aceitar como meio de pagamento total ou parcial, o custo de instalação e manutenção das benfeitorias e

equipamentos, efetivamente destinados à captação, armazenamento e uso das águas das chuvas, bem como do reaproveitamento das águas servidas.

Nesse sentido, replicando a formulação inicialmente implementada pelo CEIVAP, em 2003, para a cobrança no Paraíba do Sul, a Lei Estadual nº 4.247 estabeleceu a cobrança em 3 parcelas: captação, consumo e lançamento. Os mecanismos e critérios são apresentados no **Quadro 8.2**. A atividade da mineração, que altere o regime dos corpos hídricos terá metodologia definida no prazo máximo de seis meses, a partir do início efetivo da cobrança.

Quadro 8.2 – Mecanismos de cobrança pelo Uso de Águas de Domínio do Estado do Rio de Janeiro, aprovados pela Lei 4.247 de 16 de dezembro de 2003

Setor Usuário	Metodologia de cobrança	Critérios de cobrança	Uso Insignificante
Abastecimento público e esgotamento sanitário, setor industrial e mineração com características industriais	Metodologia CEIVAP 2003	PPU = R\$0,02/m ³ K ₀ = 0,4	As derivações e captações para usos com vazões de até 0,4 l/s, com seus efluentes correspondentes
Agropecuário: irrigação e pecuária		PPU = R\$0,0005/m ³ K ₀ = 0,4 DBO igual a zero, exceto para suinocultura confinada. A cobrança final não poderá exceder a 0,5% dos custos de produção	As derivações e captações para usos agropecuários com vazões de até 0,4 l/s, com seus efluentes correspondentes
Aquicultura		PPU = R\$ 0,0004/m ³ K ₀ = 0,4. Consumo e DBO nulos. A cobrança final não poderá exceder a 0,5% dos custos de produção	As derivações e captações com vazões de até 0,4 l/s, com seus efluentes correspondentes
PCH'S isentas da compensação financeira	Mesma aplicada às hidrelétricas, sujeitas a cobrança nacional desde 2000 (percentual sobre valor de energia produzida)	O valor percentual P definido, a título de cobrança é de 0,75% sobre a energia gerada	PCH's com potência instalada de até 1 MW

Fonte: ANA (2006)¹⁰

¹⁰ AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Plano Estratégico de Recursos Hídricos das bacias hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim. 2006

Esta lei foi alterada pela Lei nº 5.234 de 6 de maio de 2008 em alguns aspectos, sem, contudo, mudar a sua estrutura. Alguns dispositivos mais destacáveis foram a redefinição de vazão insignificante extraída de poço, que foi alterada para 5.000 litros/dia "*salvo se tratar de produtor rural, caso em que se mantém o parâmetro discriminado na lei original*" ou seja, 0,4 l/s. Além disto foi determinado que 70% dos recursos arrecadados do setor saneamento deverão ser aplicados na coleta e tratamento de efluentes urbanos, até que 80% desses esgotos sejam coletados e tratados na respectiva região hidrográfica (o Rio de Janeiro define sua divisão em regiões e não bacias hidrográficas)

8.3 Cobrança no estado de São Paulo referente aos rios de águas de domínio estadual na bacia dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí e na bacia do rio Paraíba do Sul

A criação anterior do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CRH, em novembro de 1987, iniciou o debate sobre a cobrança pelo uso da água no estado, levando a Constituição Paulista de 1989, em seu artigo 211, mencioná-la como um de seus instrumentos. Adiante, com a aprovação da Lei Estadual SP 7.663/91 da Política Estadual de Recursos Hídricos, que a prevê como um dos instrumentos de gestão das águas, consolidaram-se as contribuições iniciais para a intensificação dos debates nesta área

Por iniciativa interna, o Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, promoveu em 1991, o primeiro estudo de simulação de cobrança para a Bacia do Rio Piracicaba, bacia está declarada crítica e considerada como modelo básico para fins de gestão por decreto do Governador do Estado, em 1988. Dentre outros tópicos, foram analisados os objetivos, as finalidades, os contribuintes e os preços da cobrança pelo uso da água, abordando ainda preço médio, redistribuição de custos incorridos, obtenção de eficiência econômica e estruturas de preços.

Seguindo as conclusões dos eventos anteriores, o DAEE contratou, por volta de 1996, o Consórcio CNEC/FIPE para elaboração de estudos de implantação da cobrança pelo uso da água no Estado de São Paulo. Em 2004, contratou o Consórcio JMR/ENGECORPS para elaborar a Regulamentação da cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos, dentro dos estudos do Plano Estadual de Recursos Hídricos do quadriênio 2004/2007. Este último estudo serviu de subsídio para regulamentar, pelo Decreto SP nº 50.667, de 30 de março de 2006, a Lei nº 12.183, de 29 de dezembro de 2005, que estabeleceu as diretrizes para a implementação da cobrança no Estado de São Paulo.

A legislação estadual de recursos hídricos prevê ainda que o DAEE poderá cobrar pelo uso dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas onde não existirem as Agências de Água e com isso poderá receber um percentual sobre a arrecadação a título de custeio, de até 10% (dez por cento) do total arrecadado.

O Governo Estadual regulamentou a cobrança através da Lei SP nº 12.183/05, com procedimentos para fixação de limites, condicionantes e valores. A lei também definiu que os usuários urbanos e industriais dos recursos hídricos ficariam sujeitos à cobrança efetiva a partir de 1º de janeiro de 2006, enquanto os demais usuários somente a partir de 1º de janeiro de 2010. A base de cálculo e condicionantes para a cobrança foram fixadas na Deliberação CRH 63/2006, e no Decreto nº 50.667/06. Com base nessas regulamentações os Comitês PCJ decidiram por implementar a cobrança estadual paulista, nas bacias PCJ, através da Deliberação Conjunta dos Comitês PCJ 48/2006, com redação alterada pela Deliberação "Ad-Referendum" dos Comitês PCJ 53/2006, aprovada pelo Decreto Estadual nº 51.449/2006. No trecho de dominialidade paulista da bacia do Rio Paraíba do Sul a cobrança foi implementada pela Deliberação CBH-PS Nº 05/06, alterada pela Deliberação BH-PS nº 07/06, aprovada pelo Decreto Estadual nº 51.450/2006.

No final de 2006 a proposta de cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo nas Bacias PCJ foi aprovada pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (Deliberação CRH nº 68/06), e autorizada através do Decreto SP 51.449/2006. Após atualização de dados dos usuários, os Comitês PCJ iniciaram a cobrança em julho de 2007, com a emissão de aproximadamente 1.200 boletos bancários, sendo grande parte para usuários de águas subterrâneas. Também em julho teve início a cobrança no CBH-PS, com a emissão de 231 boletos, dos quais os 46 apenas não foram pagos por problemas técnicos.

Rigorosamente falando, a grande diferença que existe entre os critérios de cobrança genéricos previstos no Decreto SP 50.667/2006 é a adoção de diversos Coeficientes Ponderadores – CP que alteram os valores dos coeficientes K que são usados nas formulações adotadas no PCJ, CEIVAP e CBHSF, além de adicionar outros. Esses CP foram previstos na Lei SP 12.183/2005 que dispôs sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos do domínio do Estado de São Paulo, os procedimentos para fixação dos seus limites, condicionantes e valores. Na regulamentação dessa lei, realizada pelo Decreto SP 50.667/2006 os coeficientes ponderadores foram detalhados como é apresentado no

Quadro 8.3. Desta forma, são 13 os CP aplicáveis à captação e o consumo de água e 9 às cargas lançadas no meio hídrico.

Quadro 8.3 – Regulamentação dos coeficientes ponderadores

Para captação, extração, derivação e consumo devem considerar:

- X1 - a natureza do corpo de água, superficial ou subterrâneo;
- X2 - a classe de uso preponderante em que estiver enquadrado o corpo de água no local do uso ou da derivação;
- X3 - a disponibilidade hídrica local;
- X4 - o grau de regularização assegurado por obras hidráulicas;
- X5 - o volume captado, extraído ou derivado e seu regime de variação;
- X6 - o consumo efetivo ou volume consumido;
- X7 - a finalidade do uso;
- X8 - a sazonalidade;
- X9 - as características dos aquíferos;
- X10 - as características físico-químicas e biológicas da água;
- X11 - a localização do usuário na bacia;
- X12 - as práticas de conservação e manejo do solo e da água; e
- X13 - a transposição de bacia.

Para diluição, transporte e assimilação de efluentes, ou seja, carga lançada, devem considerar:

- Y1 - a classe de uso preponderante do corpo de água receptor;
- Y2 - o grau de regularização assegurado por obras hidráulicas;
- Y3 - a carga lançada e seu regime de variação;
- Y4 - a natureza da atividade;
- Y5 - a sazonalidade;
- Y6 - a vulnerabilidade dos aquíferos;
- Y7 - as características físico-químicas e biológicas do corpo receptor no local do lançamento;
- Y8 - a localização do usuário na bacia; e
- Y9 - as práticas de conservação e manejo do solo e da água.

Outros usos e interferências que alterem o regime, a quantidade e a qualidade da água existente num corpo de água, poderão ter Coeficientes Ponderadores específicos, a serem propostos por deliberação dos respectivos CBHs.

No trecho paulista da bacia PCJ foi prevista similaridade nos critérios de cobrança em relação à cobrança federal, de forma a manter a isonomia e equidade das cobranças nas bacias PCJ. Por isto foram utilizados, na cobrança estadual paulista, os mesmos valores e progressividade da cobrança federal PCJ, porém considerando os CPs mencionados. A utilização desses coeficientes tornou a fórmula da cobrança estadual paulista algo mais complexa que a fórmula da cobrança federal PCJ, porém cabe aos Comitês de Bacia definir os valores de cada coeficiente, em função das características consideradas, o que poderá resultar em valores similares a serem cobrados por águas de domínio da União e do estado. Uma diferença sempre existirá, porém, na cobrança pelo uso de água subterrânea, que sendo de domínio exclusivo das unidades federadas não podem ter suas cobranças fixadas

pela União. Para considerar isto, um dos CP's previstos na legislação paulista diz respeito da natureza do corpo hídrico, ou seja, se é superficial ou subterrâneo.

Assim como no PCJ, também no CBH-PS optou-se pela similaridade em relação ao trecho federal da bacia, evitando assim grandes divergências entre critérios de uma mesma área. Contudo, a adoção dos CPs foi realizada conforme previsto no Decreto SP 50.667/2006,

Os Comitês paulistas do PCJ definiram que em caso de captações de água superficiais o coeficiente é igual a 1 e para captações subterrâneas o coeficiente é igual a 1,15. Nesse caso o usuário pagará mais 15% pela captação subterrânea, por ser uma água de melhor qualidade, e que, portanto, deveria ser destinada a finalidades mais exigentes quanto à qualidade, como o abastecimento público.

A fórmula geral da cobrança estadual paulista, segundo o Decreto SP 50.667/2006, é a seguinte:

$$\$_{Total} = (\$_{cap} + \$_{cons} + \$_{lanç}) * K_{gestão}$$

Onde $\$_{Total}$ é o valor total da cobrança, dado pela soma da cobrança pela captação - $\$_{cap}$, consumo - $\$_{cons}$, e lançamento de poluentes - $\$_{lanç}$, multiplicada pelo coeficiente de gestão - $K_{gestão}$ que também foi empregado no PCJ e CEIVAP como forma de precaução quanto ao efetivo retorno às bacias dos recursos nelas arrecadados pela cobrança do uso da água nos rios de domínio do estado de São Paulo, podendo ser igual a 1 ou 0.

8.3.1 Cobrança pela captação de água superficial e subterrânea

Para essa cobrança foi adotada a fórmula prevista no Decreto SP 50.667/2006:

$$\$_{cap} = Q_{cap} * \sum_{i=1}^{13} (X_i) * PUB_{cap}$$

Onde $\$_{cap}$ é o valor da cobrança pela captação de água dado pelo volume de água captado, derivado ou extraído Q_{cap} multiplicado pelo produto dos 13 coeficientes multiplicadores aplicáveis X_i e multiplicado pelo Preço Unitário Básico para captação PUB_{cap} , que foi estabelecido como R\$ 0,01/m³.

Os valores dos 13 coeficientes X_i aplicáveis às captações de água, estabelecidos na Deliberação Conjunta nº 46/2006 dos comitês paulistas do PCJ e Deliberação CBH-PS 05/2006 do comitê Paulista do Paraíba do Sul, são apresentados no **Quadro 8.4**. Os que não constam são considerados unitários.

Quadro 8.4 – Coeficientes ponderadores para captação de água

Característica considerada	CP	Classificação	PCJ	CBH-PS
a) natureza do corpo de água	X1	Superficial	1,0	1,0
		Subterrâneo	1,15	1,1
b) classe de uso preponderante em que estiver enquadrado o corpo de água no local do uso ou da derivação – Decreto Estadual 10.755/77	X2	Classe 1	1,0	1,0
		Classe 2	0,9	0,9
		Classe 3	0,9	0,9
		Classe 4	0,7	0,7
c) disponibilidade hídrica local (Vazão Total de Demanda / Vazão de Referência). Vazão de Ref. = Vazão Q7,10 + Vazão Potencial dos Aquíferos (confinados e semi). Local= UGRHI 05	X3	Muito alta (< 0,25)	---	1,0
		Alta (> 0,25 até 0,40)	---	1,0
		Média (maior que 0,40 até 0,50)	---	1,0
		Crítica (> 0,50 até 0,80)	---	1,1
		Muito crítica (> 0,8)	1,0	1,2
d) volume captado, extraído ou derivado e seu regime de variação	X5	Sem medição	1,0	
		Com medição	*	
e) Consumo efetivo ou volume consumido	X6		1,0	
f) finalidade do uso	X7	Sistema Público	1,0	
		Solução alternativa	1,0	
		Indústria	1,0	
g) transposição de bacia	X13	Existente	1,0	
		Não existente	1,0	

* Ver equação a seguir.

O Decreto SP 50.667/2006 estabeleceu que o volume de água captado, derivado ou extraído deve ser estimado por:

$$Q_{cap} = K_{out} * Q_{cap}^{out} + K_{med} * Q_{cap}^{med}$$

Sendo Q_{cap}^{out} o volume de captação outorgado ou constante no Ato Declaratório do usuário, K_{out} o peso que lhe é atribuído, Q_{cap}^{med} é o volume captado medido por meio de equipamentos aceitos pelo órgão outorgante e K_{med} o peso atribuído ao volume medido.

Os valores de K_{cap}^{out} e K_{cap}^{med} estabelecidos nas Deliberações Conjuntas nº 46/2006 e nº 53/2006 dos comitês paulistas do PCJ foram:

- Como regra geral, $K_{out} = 0,2$ e $K_{med} = 0,8$
- Quando $Q_{cap}^{med} / Q_{cap}^{out} \geq 0,7$, o coeficiente ponderador $X_5 = 1$
- Quando $Q_{cap}^{med} / Q_{cap}^{out} < 0,7$, o coeficiente ponderador

$$X_5 = 1 + (0,7 * Q_{cap}^{out} - Q_{cap}^{med}) / (0,2 * Q_{cap}^{out} + 0,8 Q_{cap}^{med})$$

Quando $Q_{cap}^{med} > Q_{cap}^{out}$, $K_{out} = 0$ e $K_{med} = 1$ e o usuário deverá solicitar retificação da outorga de direito de uso de recursos hídricos e estará sujeito às penalidades previstas na legislação vigente.

Este artifício algébrico faz com que a cobrança pela captação de água fique idêntica ao critério adotado pelo PCJ e CEIVAP quando existirem medições da vazão captada.

Para o caso específico da mineração de areia em leito de rio, em atenção às especificidades econômicas da baía do Paraíba do Sul, houve a necessidade de definir parâmetros para avaliação nessa tipologia de uso. Assim, considerando a formulação já adotada pelo CEIVAP, considera-se $Q_{cap}^{areia} = Q_{areia} * R$, sendo R a razão de mistura areia/água na polpa dragada e Q_{areia} o volume de areia produzido no ano em m³.

8.3.2 Cobrança pelo consumo de água superficial e subterrânea

Para essa cobrança foi também adotada a fórmula prevista no Decreto SP 50.667/2006:

$$\$_{cons} = Q_{cons} * \sum_{i=1}^{13} (X_i) * PUB_{cons}$$

Onde $\$_{cons}$ é o valor da cobrança pelo consumo de água dado pelo volume de água consumido Q_{cons} multiplicado pelo produto dos 13 coeficientes multiplicadores aplicáveis X_i e multiplicado pelo Preço Unitário Básico para consumo de água PUB_{cons} , que foi estabelecido como R\$ 0,02/m³.

O volume de água consumido, considerando apenas águas de domínio do estado de São Paulo, é estimado por:

$$Q_{cons} = ((Q_{cap}^{tot} - Q_{lanç}^{tot}) / Q_{cap}^{tot}) * Q_{cap}$$

Sendo Q_{cap}^{tot} e $Q_{lanç}^{tot}$ os volumes totais captado e lançado, considerando todas as fontes e destinos, e Q_{cap} o volume captado em corpos de água de domínio do estado. Portanto, como

é aplicado no PCJ e no CEIVAP, estima-se o volume consumido de água proporcionalmente à relação entre o volume captado em águas da dominialidade pertinente e o volume captado total.

Também para o consumo o CBH-PS definiu o cálculo para a atividade de extração de areia em leito de rio, sendo para esta atividade, $Q_{cons}^{areia} = Q_{areia} * U$ onde U é o teor de umidade da areia produzida, medida no carregamento. Os valores dos 13 coeficientes X_i aplicáveis aos consumos de água, estabelecidos na Deliberação Conjunta 46/2006 dos comitês paulistas do PCJ e CBH-PS segundo a Deliberação 05/2006 são apresentados no **Quadro 8.5**. Os que não constam são considerados unitários.

Quadro 8.5 – Coeficientes ponderadores para consumo de água

Característica considerada	CP	Classificação	PCJ-SP	CBH-PS
a) natureza do corpo de água	X1	Superficial	1,0	1,0
		Subterrâneo	1,0	1,0
b) classe de uso preponderante em que estiver enquadrado o corpo de água no local do uso ou da derivação – Decreto Estadual 10.755/77	X2	Classe 1	1,0	1,0
		Classe 2	1,0	1,0
		Classe 3	1,0	1,0
		Classe 4	1,0	1,0
c) disponibilidade hídrica local (Vazão Total de Demanda / Vazão de Referência). Vazão de Ref. = Vazão Q7,10 + Vazão Potencial dos Aquíferos (confinados e semi). Local= UGRHI 05	X3	Muito alta (< 0,25)	---	1,0
		Alta (> 0,25 até 0,40)	---	1,0
		Média (> 0,40 até 0,50)	---	1,0
		Crítica (> 0,50 até 0,80)	---	1,0
		Muito crítica (> 0,8)	1,0	1,0
d) volume captado, extraído ou derivado e seu regime de variação	X5	Sem medição	1,0	1,0
		Com medição	1,0	1,0
e) Consumo efetivo ou volume consumido	X6		1,0	1,0
f) finalidade do uso	X7	Sistema Público	1,0	1,0
		Solução alternativa	1,0	1,0
		Indústria	1,0	1,0
g) transposição de bacia	X13	Existente	0,25	2,0
		Não existente	1,0	1,0

8.3.3 Lançamento de efluentes

Para essa cobrança foi adotada a fórmula prevista no Decreto SP nº 50.667/2006, usando apenas o parâmetro DBO:

$$\$_{DBO} = C_{DBO} * Q_{lan\grave{c}} * \sum_{i=1}^9 (Y_i) * PUB_{DBO}$$

Onde $\$_{DBO}$ é o valor da cobrança pelo lançamento de DBO dado pela carga de DBO que é calculada pelo produto da concentração desse parâmetro C_{DBO} multiplicada pelo volume lançado no corpo hídrico, outorgado ou declarado pelo usuário, $Q_{lan\grave{c}}$, que por sua vez é multiplicado pelos 9 coeficientes multiplicadores aplicáveis Y_i e finalmente multiplicado pelo Preço Unitário Básico para lançamento de DBO PUB_{DBO} , que foi estabelecido como R\$ 0,10/kg.

Os valores dos 9 coeficientes Y_i aplicáveis aos consumos de água, estabelecidos na Deliberação Conjunta 46/2006 dos comitês paulistas do PCJ e CBH-PS segundo a Deliberação 05/2006 são apresentados no **Quadro 8.6**. Os que não constam são considerados unitários.

Quadro 8.6 – Coeficientes ponderadores para lançamento de efluentes

Característica considerada	CP	Classificação	PCJ-SP	CBH-PS
a) classe de uso preponderante do corpo de água receptor.	Y ₁	Classe 2	1,0	1,0
		Classe 3	1,0	1,0
		Classe 4	1,0	1,0
b) carga lançada e seu regime de variação; padrão de Emissão (§ 2º artigo 12 do decreto nº 50.667/06). Obs. remoção de carga orgânica.	Y ₃	>95 % de remoção	*	
		>90 a ≤95 % de remoção		
		>85 a ≤90% de remoção		
		>80 a ≤85% de remoção		
		= 80% de remoção		
c) natureza da atividade.	Y ₄	Sistema Público	1,0	1,0
		Solução Alternativa	1,0	1,2
		Indústria	1,0	1,1

O Coeficiente Ponderador Y_3 do será calculado em função da percentagem de remoção (PR) de carga orgânica (DBO) na Estação de Tratamento de Efluentes Líquidos - ETEL (industriais e domésticos), a ser apurada por meio de amostragem representativa dos efluentes bruto e tratado (final), em cada ponto de lançamento, conforme segue:

- Para PR = 80%: $Y_3 = 1$;
- Para 80% < PR < 95%: $Y_3 = (31 - 0,2*PR)/15$;
- Para PR ≥ 95%: $Y_3 = 16 - 0,16*PR$.

Portanto, nesse aspecto, a formulação inova aplicar incentivos a tratamentos avançados (superiores a 80% de eficiência) já que o valor da carga lançada é o medido no efluente

final, após a ETEL, conforme se pode interpretar do que dispõe o Decreto SP nº 50.667/2006, em seu anexo. O mesmo esquema foi previamente apresentado, quando foram detalhados os critérios de cobrança do PCJ, que adotou a mesma formulação.

Adicionalmente, diz a Deliberação Conjunta nº 46/2006, o efluente da ETEL do usuário, no ponto de lançamento em consideração, deve atender aos padrões legalmente definidos de emissão e qualidade do corpo de água receptor respeitando as seguintes condições:

- Para os corpos hídricos receptores cuja condição atual para o parâmetro $DBO_{5,20}$ esteja conforme o enquadramento, a comprovação para o atendimento dos padrões de qualidade deverá ser realizada por meio de amostragem representativa, realizadas a montante e a jusante do lançamento dos efluentes no corpo hídrico receptor ou por meio de modelos matemáticos;
- Para os corpos hídricos receptores já desconformes com o enquadramento para o parâmetro $DBO_{5,20}$, deverá ser comprovado, por meio de amostragem representativa, que a concentração deste parâmetro no efluente final da fonte poluidora, não supera a do corpo hídrico receptor a montante do seu lançamento;
- As amostragens para avaliação das cargas orgânicas afluentes e efluentes à ETEL, assim como dos corpos hídricos receptores, deverão ser realizadas simultaneamente obedecendo à Nota Técnica a ser estabelecida por Resolução Conjunta das Secretarias Estaduais de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento – SERHS e de Meio Ambiente – SMA.

Finalmente, para os usuários de recursos hídricos que captam água, para uso em resfriamento, por meio de sistema aberto e independente do processo de produção, será adotado $PR = 100\%$ para o lançamento correspondente, desde que não haja acréscimo de carga de $DBO_{5,20}$ entre a captação e o lançamento no corpo hídrico.

Desta forma, os critérios adotados pelos comitês paulistas do PCJ e do Paraíba do Sul são similares, propositadamente, ao que é aplicado pelos comitês federais. Inovam, obrigatoriamente na questão da cobrança por águas subterrâneas.

9 AS VISÕES ESTADUAIS QUANTO À COBRANÇA PELAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Tendo as unidades federadas o domínio desses corpos hídricos, e cabendo-lhes assim dispor a respeito da cobrança pelos seus usos, vale destacar como Rio de Janeiro e São Paulo trataram essa questão. Resumidamente:

- **Rio de Janeiro:** sem distinção a não ser pela isenção de pagamento à captação de água subterrâneas para abastecimento doméstico, além de ter estabelecido a cobrança, de uma vez, para todo estado, mediante lei;
- **São Paulo:** os Comitês paulistas do PCJ e do Paraíba do Sul definiram que o coeficiente ponderador para captação de águas subterrâneas segundo a natureza do corpo de água (X_1) teria um incremento de 15% no PCJ e 10% no Paraíba do Sul em relação às captações de água superficiais. Pela linearidade das fórmulas de cobrança isso determinaria um sobre preço da ordem mencionada na captação de águas subterrâneas. Para consumo não há diferença nos Coeficientes Ponderadores e, portanto, na cobrança.
- Critérios posteriores de comitês de rios de domínio estadual de Minas Gerais elaboraram pequenas alterações dos critérios adotados nas bacias de rios de domínio federal. A saber: para captação em águas subterrâneas, o Comitê Piracicaba-Jaguari, que se integra ao PCJ, optou por adotar o critério desta bacia. Mas dispôs que o coeficiente K_{cap} para águas subterrâneas será igual ao que haveria na captação em corpos hídricos superficiais enquadrados na classe 1 da Resolução CONAMA 357/2005, que foi recepcionada pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH 01/2008, que é, obviamente maior que as captações nas demais classe de água em que os objetivos de qualidade são menos exigentes; o Preço Unitário Base para águas subterrâneas é também maior que o da água superficial em 15%. Para consumo também não há diferença. Já o Comitê do Velhas e do Pará, que são afluentes do São Francisco, fizeram o contrário: mantiveram o mesmo PPU de captação entre água subterrânea e superficial, aumentando, porém, o K_{cap} quando a captação for subterrânea. O Comitê do Araguari, apesar de pertencer à bacia hidrográfica do rio Paranaíba, que ainda não adotou a cobrança pelos usos de água, optou por usar os mecanismos de cobrança da bacia Piracicaba-Jaguari, e, portanto, das bacias PCJ, sem praticamente qualquer alteração

Desta forma, o Rio de Janeiro apenas diferenciou o uso de águas subterrâneas para fins de isenção de cobrança. São Paulo estabeleceu um sobre preço de 10% a 15% em relação à

captação de águas superficiais, dependendo da bacia. Minas Gerais além de adotar o mesmo sobre preço de 15% na bacia do Piracicaba-Jaguari e Araguari, igualou as águas subterrâneas a águas superficiais enquadradas na classe especial para fins de captação, onerando adicionalmente o uso dessa reserva hídrica considerada estratégica. O contrário fez as bacias do Rio das Velhas e do Pará.

10 ANÁLISE COMPARATIVA

Elaborou-se um quadro comparativo (**Quadro 10.1**) das virtudes de cada metodologia, comparando-se os 4 mecanismos adotados no Brasil, quais sejam:

- CEIVAP: Paraíba do Sul;
- PCJ: Piracicaba, Capivari e Jundiá e Piracicaba-Jaguari, Araguari e Pará/MG;
- São Francisco e Velhas/MG;
- Doce.

Quadro 10.1 – Quadro Comparativo das virtudes das metodologias de cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos adotadas no Brasil

Metodologias	Vantagens	Desvantagens
Paraíba do Sul	<ul style="list-style-type: none"> • Induz a medição, por parte do usuário, da quantidade de água captada; • Considera o enquadramento dos corpos d'água. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fórmula relativamente antiga e já aperfeiçoada por outras bacias; • Considera em sua fórmula apenas o lançamento de $DBO_{5,20}$, e não os demais tipos de efluentes; • Estima de forma arbitrária o consumo de água do setor de irrigação.
Comitês PCJ	<ul style="list-style-type: none"> • Possui fórmula avançada, condizente com as diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos; • Considera o enquadramento dos corpos d'água; • Induz a medição; por parte do usuário, da quantidade de água captada; • Incentiva o tratamento de efluentes; • Incentiva o uso de equipamentos de irrigação mais eficientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Possui um alto custo de implantação, uma vez que requer muitos dados do usuário; • Fórmula complexa e de difícil entendimento; • Considera em sua fórmula apenas o lançamento de $DBO_{5,20}$, e não os demais tipos de efluentes.
São Francisco	<ul style="list-style-type: none"> • Induz a revisão dos valores de outorga; • Considera o enquadramento dos corpos d'água; • Não exige do usuário custos com monitoramento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não induz a medição, por parte do usuário, da quantidade de água captada; • Estima de forma arbitrária, o consumo de água do setor de irrigação; • Considera em sua fórmula apenas o lançamento de $DBO_{5,20}$, e não os demais tipos de efluentes.

Metodologias	Vantagens	Desvantagens
Doce	<ul style="list-style-type: none"> • Considera o enquadramento dos corpos de água; • Possui uma fórmula mais simples e mais fácil de ser compreendida pelo usuário; • Baixo custo de implementação; • Induz a medição por parte do usuário, da quantidade de água captada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não considera todas as externalidades causadas pelo uso da água; • Considera em sua fórmula apenas o lançamento de $DBO_{5,20}$, e não os demais tipos de efluentes.

Uma análise mais detalhada das metodologias apresentadas será apresentada a seguir, considerando, separadamente, as parcelas de captação, consumo e lançamento, além das especificações metodológicas dos setores usuários.

10.1 Cobrança pela captação de água

Os critérios adotados pelo PCJ, CEIVAP e Doce são os mais completos entre os adotados, por considerarem os valores outorgados e medidos, algo relevante em condições que já apresentam escassez hídrica quantitativa. Cabe especial menção à adaptação realizada pelos comitês mineiros, que incorporaram as águas subterrâneas no critério que propuseram, por meio seja de um Preço Unitário Básico ou de um K_{cap} diferenciado.

10.2 Cobrança pelo consumo de água

Os critérios que tratam da cobrança pelo consumo de água são análogos, tanto para os comitês federais, quanto para os estaduais em Minas Gerais e em São Paulo. O destaque é o mecanismo da bacia do Doce que eliminou esta parcela, compensando a cobrança nas demais, e com valores maiores, como foi visto. E evitando a estimativa de um tipo de uso que apresenta dificuldades práticas, especialmente no caso de lançamentos difusos e em corpos hídricos com dominialidade distinta da captação.

10.3 Cobrança pelo uso de água na mineração

Especial referência deveria ser atribuída à mineração, na qual os critérios adotados têm destaque no CEIVAP (e no Pará/MG) que, no caso da areia, apresentaram um diferencial sobre os demais. No entanto, os demais tipos de mineração não foram considerados, ou o são mediante mera estimativa de captação, consumo e lançamento. Na bacia do Rio das Velhas foi adotado o critério de se promover uma redução de 50% no valor de K_{cap} sempre

que a captação em uma mina tivesse por objetivo simplesmente o rebaixamento do nível freático.

10.4 Cobrança pelo uso de água na irrigação

O critério aprovado pelo PCJ é o mais detalhado, por levar em consideração os diversos métodos de irrigação. Entretanto apenas o método adotado não é uma boa avaliação da adoção de boas práticas de uso e conservação de água. Outras variáveis existentes consideram o uso de defensivos agrícolas, de fertilizantes, de sistematização do solo (curvas de nível, etc.). Eles, e muitos outros, podem ser incorporados à proposta da ANA vinculada ao Programa Produtor de Água.

Contudo, cabe comentar que muitas das informações demandadas não estão prontamente disponíveis para que sejam usadas de imediato. Critérios de cobrança que levem essas variáveis em consideração, na medida em que venham a ser disponibilizadas, permitindo, enquanto não o sejam, que alternativas mais simples sejam adotadas, podem ser um diferencial que balize o aperfeiçoamento da cobrança pelo uso de água na bacia.

10.5 Cobrança no meio rural

Além da irrigação, essa cobrança envolve também a criação animal e a aquicultura. Deve ser considerado nos critérios de cobrança tanto a pequena capacidade de pagamento desse uso, quanto às dificuldades de faturamento, o que resulta, muitas vezes, que isenções sejam aplicadas. Isenções sempre criam um problema para o sistema de cobrança, ao tratar de maneira diferenciada certos segmentos, fazendo com que sejam alijados das deliberações, ou que os mesmos privilégios sejam buscados por outros segmentos. Isso cria o risco da cobrança pelo uso da água se tornar para os seus pagadores uma penalidade, quando deveria ser uma contribuição até certo ponto voluntária para promoção de melhorias na bacia, aprovadas em seu plano, pelo comitê que os representa.

Uma alternativa que se apresenta para conciliar os problemas mencionados é, novamente, apresentada pelo programa Produtor de Água da ANA. As mesmas advertências apresentadas para a irrigação são aplicáveis: as informações existentes poderão ser escassas para a sua aplicação, mas pode-se argumentar que um critério que leve em consideração a possibilidade de gradualmente ir implementando seus preceitos pode ser um diferencial importante a ser perseguido.

10.6 Cobrança pelo lançamento de efluentes

Novamente cabe comentar que o critério proposto pelo PCJ, similar ao que os comitês paulistas aprovaram e implantaram, é o que apresenta maior adequação no tratamento desse uso, ao incorporar tanto um coeficiente que considera a meta de qualidade de água no ponto de lançamento, quanto o percentual de remoção de poluentes promovido pela estação de tratamento de esgotos líquidos – ETEL. Ele se assemelha também aos critérios do CEIVAP, do São Francisco e do Doce, a não ser pelo aspecto mencionado.

Não pode ser deixado de comentar que o fato de que as experiências brasileiras de cobrança consideram unicamente o lançamento de DBO. Nota-se, porém, que existe uma pretensão de estender a cobrança por lançamentos a outros parâmetros. A legislação paulista prevê explicitamente essa possibilidade, embora até o momento não tenha havido qualquer avanço nesse sentido. Possivelmente, uma das razões, novamente, pode ser a carência de dados, o que resulta na decisão de considerar apenas a poluição orgânica. Trata-se de uma questão a ser refletida, não no sentido de haver urgência de incorporação de outros parâmetros de imediato, mas, possivelmente, na previsão de gradualmente ir se incorporando aqueles que mais dificultam o atendimento da meta de qualidade expressa nos Planos de Bacia Hidrográfica.

10.7 Taxa de Fiscalização dos Usos dos Recursos Hídricos

O PGIRH/DF (2012) apresenta uma análise interessante, comparando a Taxa de Fiscalização dos Usos dos Recursos Hídricos com a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos. A seguir, será apresentada esta análise, para compor o debate dos estudos sobre a Cobrança.

Em 13 de setembro de 2005 foi promulgada a Lei Complementar 711, alterada pela Lei complementar nº 798, criando a Taxa de Fiscalização sobre Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário – TFS e a Taxa de Fiscalização dos Usos dos Recursos Hídricos – TFU. Atualmente a TFS já estão sendo cobradas da CAESB, como prestadora de serviço público. Porém, ainda se encontra em análise a cobrança da TFU para os usuários de recursos hídricos.

A cobrança e o recolhimento da Taxa de Fiscalização dos Usos dos Recursos Hídricos - TFU buscam estabelecer mecanismos para o disciplinamento legal do uso de um bem comum, no caso a água, principalmente em situações com múltiplos agentes atuando no meio.

A Fiscalização consiste no acompanhamento e controle, na apuração de infrações, na aplicação de penalidades e na determinação de retificação das atividades, obras e serviços pelos usuários de recursos hídricos.

Este programa do PGRH tem o objetivo de definir diretrizes para a cobrança dos recursos hídricos nas bacias do Distrito Federal, a ser instituído no âmbito dos comitês de bacias hidrográficas.

Os planos de recursos hídricos de bacias hidrográficas (planos de bacia) são os responsáveis pela instituição de instrumentos de cobrança pelos recursos hídricos, conforme as orientações da Política de Recursos Hídricos. No âmbito das águas distritais, os recursos hídricos estão sujeitos à cobrança conforme metodologia de cálculo, parâmetros e critérios definidos pelos competentes comitês de bacia hidrográfica.

Contudo, ressalta-se a importância da articulação entre os planos de bacias distritais com as bacias de rios da União, as quais, através de seus respectivos comitês possuem a mesma competência de definição das metodologias e critérios de cobrança dos recursos hídricos.

Por este motivo, a importância, no âmbito do PGRH, de serem apresentadas diretrizes para uma política distrital de cobrança pelos recursos hídricos, considerando que as águas distritais estão distribuídas entre as bacias federais do rio São Francisco, na qual está incluída a bacia do rio Preto no DF, que já conta com um sistema instituído de cobrança pelos recursos hídricos nas águas de domínio da União; do Tocantins Araguaia, da qual faz parte a bacia do rio Maranhão, que não desenvolveu ainda nenhuma iniciativa neste sentido; e a do rio Paranaíba, afluente do rio Paraná, que se encontra atualmente em processo de elaboração de seu plano de bacia que deverá definir a metodologia de cobrança pelos recursos hídricos, da qual fazem parte as demais bacias do DF.

A articulação entre os órgãos e instituições responsáveis pelos recursos hídricos federais e distritais se torna ainda mais importante considerando o relativamente reduzido tamanho do território do DF. Para um território destas dimensões e pela concentração de importantes núcleos urbanos e atividades de irrigação em áreas de nascentes das bacias federais é importante considerar os impactos sobre a gestão dos recursos hídricos advindos de uma grande fragmentação de competências de gestão sobre um território relativamente reduzido. Entre os impactos desta fragmentação de competências encontram-se a pulverização dos valores de cobrança dos recursos hídricos e a elevação dos custos operacionais pela

necessidade de diferentes instituições manterem estruturas mínimas para o exercício de suas competências e atividades.

Contribui também para a busca de maior integração dos procedimentos de instituição e gestão da cobrança, a condição político-administrativa peculiar do DF, que conta com Regiões Administrativas com status diferenciado da estrutura municipal que está associada às bacias hidrográficas no restante do país. Ou seja, se por um lado a área territorial do DF é relativamente pequena para a gestão de recursos hídricos com a interveniência de um grande número de atores com competências idênticas, por outro, é uma área territorial grande para efeitos da gestão administrativa, podendo ser comparado a um grande município no que se refere à gestão de recursos hídricos em bacias hidrográficas nos estados brasileiros.

Do ponto de vista dos usuários, especialmente os que têm atuação em diferentes bacias e dominialidades, apresenta-se a necessidade de multiplicar seus relacionamentos entre os diferentes entes institucionais responsáveis, dificultando a atuação conjunta dos usuários do mesmo tipo, que necessitarão se fazer representar em diversos comitês, com instâncias e procedimentos próprios, no que concerne também aos diferentes instrumentos, tais como outorga e cobrança.

Em vista do exposto justifica-se a proposição de ações que visem minimizar os efeitos adversos provenientes da diversidade de competências institucionais presentes no relativamente reduzido território do DF.

A adoção dos instrumentos de gestão de recursos hídricos nas bacias do DF envolve a criação de uma articulação institucional capaz de assegurar a gestão integrada desses recursos, uma vez que se trata de águas de domínio distrital com águas de domínio federal de diferentes bacias, sujeitas a organizações distintas e, atualmente, em diferentes estágios de desenvolvimento. Este espaço deve ser formado pela ação articulada dos Comitês de Bacias Hidrográficas do Preto, Maranhão e Paranoá, o âmbito distrital, do órgão gestor distrital e federal competente - a ADASA e a Agência Nacional de Águas, dos Comitês de Bacia Federais do rio São Francisco, Paranaíba e Tocantins-Araguaia, e das respectivas agências de água implantadas com atribuições específicas, restrita atualmente a Agência Delegada Peixe Vivo no âmbito das águas federais do rio São Francisco, uma vez que a

Agência ABHA do rio Paranaíba, embora delegada enquanto tal, possui atribuições apenas de Secretaria Executiva.

Passar de um espaço de articulação institucional para uma gestão integrada dos recursos hídricos exige a adoção dos instrumentos previstos na legislação, quais sejam: implementação de outorga, sistema de informações, enquadramento, planos de bacia e cobrança pelo uso da água, os quais encontram-se em diferentes estágios nas bacias de dominialidade da União e distritais.

Estes instrumentos, por sua vez, necessitam, por exemplo, de compatibilização de formatos, escalas, densidade e frequência de coleta e atualização, as quais ainda não estão definidas na maioria deles.

São pré-requisitos desejáveis à implementação da cobrança, embora não necessariamente, que as bacias do DF dispusessem de um enquadramento aprovado e implantado nas águas distritais e um sistema de outorga que considere os critérios definidos pelos comitês de bacia e pela ANA, sendo as informações de fácil acesso e auditáveis, com as retiradas e os lançamentos devidamente localizados e monitorados. No que se refere à outorga estes pré-requisitos já estão satisfatoriamente atendidos no DF.

A situação desejável para instituir um sistema de cobrança pelo uso da água é que ele seja aceito pelos usuários de água e pela população das bacias, que permite a arrecadação dos recursos necessários para a implantação das medidas previstas, ao mesmo tempo em que incentive o uso racional dos recursos hídricos e permita o desenvolvimento socioeconômico da bacia de forma não conflitante e preferencialmente harmônica com os planos de bacias hidrográficas federais.

Para a implementação de um sistema de cobrança que se aproxime do desejável indicado anteriormente duas questões básicas necessitarão ser definidas e passarão a ser diretrizes centrais do processo de implantação da cobrança pelo uso da água no DF.

- **Estratégia de implantação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos**

Avaliando a experiência brasileira com a instituição do instrumento de cobrança pelo uso da água verificou-se que prepondera em todas as bacias analisadas a premissa de que a cobrança seja insignificante para o usuário, tendo em vista o perfil de capacidade de

pagamento de diversos deles, especialmente os usos rurais, e também a dificuldade de estabelecer um consenso que aprove a adoção da cobrança nos comitês de bacia.

O rompimento desta premissa de insignificância da cobrança para o usuário representaria uma oportunidade de discussão e possivelmente um importante obstáculo à implementação do instrumento de cobrança, tendo em vista as experiências registradas recentemente no país.

Por outro lado, mantida a premissa, os valores arrecadados seriam insuficientes para a implementação de medidas e intervenções requeridas para assegurar qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos ou, pelo menos, alongariam em um período extenso a capacidade de financiar as intervenções demandadas.

Em vista disso, supondo-se que sejam mantidos valores de cobrança similares aos já praticados em outras bacias, a estratégia de adoção e direcionamento dos recursos oriundos da cobrança deverá ser pautada por objetivos claros, prioridades bem definidas e uma forte articulação e integração entre o Sistema de Gestão de Recursos Hídricos, o Sistema de Gestão Ambiental e os sistemas de financiamento e implementação de obras públicas, os sistemas produtivos e instituições de fomento ao desenvolvimento econômico e social.

Partindo-se da premissa que o Sistema de Gestão de Recursos Hídricos não disporá de recursos financeiros suficientes para o custeio de todas as ações propostas, é necessário que seja estabelecido seu foco de intervenção e que seja apresentado aos demais sistemas de gestão suas demandas e oportunidades de cooperação. Neste sentido a estratégia a ser estabelecida se apresenta, em linhas gerais, da seguinte forma:

(a) Cabe ao Sistema de Gestão de Recursos Hídricos focar seu esforço, pelo menos em sua fase inicial de institucionalização, sobre a implantação plena dos instrumentos de gestão preconizados pela legislação, a saber, a instrumentalização do sistema de outorga, o enquadramento dos corpos hídricos e a cobrança pelos usos dos recursos hídricos. Ainda que óbvio e por que não dizer “caminho natural” do início da implementação plena dos instrumentos de gestão, é importante destacar que pode haver de parte de alguns atores sociais a expectativa de que o Sistema venha a atender em breve ao conjunto dos investimentos e custeio necessário das intervenções demandadas para a gestão dos recursos hídricos, enquanto, de parte de outros, a cobrança não viabilizaria uma gestão apropriada e, em vista disso, não valeria a pena ser implantada.

(b) Instituído o enquadramento, o Sistema de Gestão de Recursos Hídricos requer forte integração com o Sistema de Gestão Ambiental, o qual já tem no escopo de suas atribuições a conservação dos recursos naturais e, dentro disso, o zelo pela qualidade das águas. Os instrumentos de licenciamento de empreendimentos e de fiscalização do Sistema de Gestão Ambiental são peças fundamentais de uma estratégia de gestão de recursos hídricos que reforça estas ações de comando e controle a partir do Sistema de Gestão Ambiental e foca, através do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos sobre o componente de educação e de mobilização social em prol da qualidade e da conservação dos recursos hídricos.

(c) Definidas as demandas, metas e prioridades de investimentos necessários à adequada gestão de recursos hídricos cabe ao Sistema de Gestão de Recursos Hídricos informar, mobilizar e reivindicar, dos sistemas produtivos e dos órgãos de investimento em infraestrutura, os investimentos e ações demandadas para que as demandas de recursos hídricos sejam atendidas.

Com uma estratégia assim definida o Sistema de Gestão de Recursos Hídricos necessita estabelecer o foco de sua intervenção sobre duas vertentes concomitantes: a técnica, voltada para fundamentar a implementação e operação dos instrumentos que lhe são competência específica (outorga, enquadramento e cobrança) e a institucional, voltada para o relacionamento e a integração das demandas de gestão de recursos hídricos com os demais atores e sistemas sociais de interesse para a gestão de recursos hídricos.

É neste sentido que deverá ser direcionado o esforço de arranjo institucional e o planejamento das ações de comunicação social e educação ambiental. Além disso, resulta em fator de grande importância, o exercício das atribuições de agência de águas, conforme comentado a seguir.

▪ **Estratégia de articulação dos entes com atribuições de gestão nas diferentes bacias e dominialidades do DF**

O DF já conta atualmente com atribuições delegadas pela ANA para a outorga em todo o seu território, abrangendo também as águas de domínio da União. A cobrança, entretanto, não tem um dispositivo estabelecido, valendo em sua ausência, o disposto na legislação, que estabelece a dominialidade federal em três diferentes bacias (uma das quais já contando com mecanismo de cobrança instituído) às quais correspondem três comitês de águas

distritais afluentes dos rios federais. Ou seja, somente no âmbito dos comitês são seis instituições diferentes.

Conforme a simulação apresentada, o potencial de arrecadação está concentrado em bacias com maior demanda de saneamento, ao passo que em bacias como a do rio Preto, em águas de domínio da União, o valor arrecadado em 2010 é realmente muito reduzido. Ou seja, a arrecadação distrital não seria suficiente para fazer frente a uma estratégia consistente de gestão de recursos hídricos como a exposta anteriormente e mesmo com a arrecadação potencial total a pulverização dos recursos entre diferentes instituições não favorece a racionalidade da aplicação dos recursos, resultando em fragmentação de ações, custos fixos duplicados e outras deseconomias de escala para a gestão.

Um dos pontos mais críticos do complexo enredo de dominialidades é o ente ou os entes instituídos ou delegados para as funções de agência de águas. A rigor, no DF, poderiam ser definidas seis agências de águas diferentes, uma para comitê federal e distrital. Com certeza esta não seria uma boa estratégia de gestão no âmbito territorial do DF.

Emerge como estratégia a ser discutida e detalhada a possibilidade de unificação da agência de águas no âmbito territorial do DF, a qual solucionaria dois aspectos críticos importantes. De um lado, uma mesma agência concentraria os recursos arrecadados em cada bacia e manteria sua aplicação na bacia de arrecadação, como preconiza a legislação, porém, diluindo custos fixos e se beneficiando da sinergia de produção e processamento de informações disponibilizadas para todo o DF. De outro lado, através de uma única agência de águas as políticas de gestão de recursos hídricos e as demandas específicas de cada bacia seriam mais bem integradas e articuladas, possibilitando aos usuários e à sociedade maior clareza e identificação com a gestão de recursos hídricos no âmbito territorial do DF.

▪ **Ações a serem implementadas**

Como procedimentos resultantes das estratégias definidas anteriormente deverá ser desenvolvida e discutida no âmbito do Conselho Distrital de Recursos Hídricos, proposta de cobrança pelo uso da água, a qual será avaliada quanto ao seu impacto na economia regional, na aceitação de sua implantação, na forma de arrecadação, multas e sanções, estabelecendo diretrizes aos comitês de bacia hidrográfica por conta da elaboração de seus planos de bacia e definição dos instrumentos de gestão.

Nesta proposta serão definidos valores referenciais de cobrança pelo uso da água, considerando as necessidades apontadas pelo PGIRH, pelos comitês de bacias hidrográficas distritais, bem como em sintonia com os sistemas e critérios de cobrança instituídos ou a serem instituídos nas bacias federais, a serem discutidos com a ANA, os órgãos ambientais, companhias de saneamento, associações de irrigantes e demais interessados.

O sistema de cobrança instituído pelo Comitê de Bacia do rio São Francisco, já implantado nas águas de domínio federal desta bacia, no DF é proposto como ponto de partida e referência geral para esta discussão, especialmente no que concerne à metodologia de cálculo do valor de cobrança.

A proposta deverá prever também, o prazo para implantação plena da cobrança pelo uso da água para todos os usos passíveis de cobrança, o qual propõe-se que esteja atrelado à realização de planos de bacia no âmbito distrital, considerada a melhor oportunidade de aprofundamento e amadurecimento da discussão sobre a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

Cabe observar que estas definições afetam diretamente a definição e aprovação de planos de investimentos pelos comitês, direcionando a aplicação dos recursos oriundos da cobrança pelo uso da água. É nesta oportunidade que se consolidam as estratégias efetivas de gestão de recursos hídricos, conforme diretrizes estratégicas gerais apontadas anteriormente.

Duas alternativas básicas se colocam para definição da cobrança pelo uso de recursos hídricos nas águas distritais, considerando que a política implementada pelos comitês de bacia deve primar por uma abordagem integrada, que respeite as peculiaridades de cada bacia, ao mesmo tempo que se coordene com uma política distrital ampla e consistente, abrangendo também as águas de domínio da União.

A primeira consiste em tornar homogêneos os critérios e valores de cobranças no DF apesar das diferenças nas águas de domínio federal. A segunda se coloca como a definição de critérios diferenciados, por comitê, mais bem ajustados às diferenças das bacias e à integração de cada um dos comitês de domínio federal.

Diante destas alternativas se define como diretriz a busca de um sistema de cobrança homogêneo no DF, tanto no âmbito dos comitês de bacia distritais, quanto no âmbito dos comitês de bacia da União. Esta diretriz está associada ao estabelecimento de uma

estratégia geral de homogeneização dos instrumentos de gestão de recursos hídricos no âmbito distrital, alinhando o sistema de outorga já integrado a um sistema de enquadramento e de cobrança pelo uso.

O atendimento desta diretriz é condição facilitadora para a o estabelecimento de convênios e de contratações delegadas de agência de águas comum para todo o território do DF.

Atenção especial deverá ser dada à definição do que foi convencionado chamar de “uso insignificante”. Em primeiro lugar, deve-se considerar a outorga como instrumento de monitoramento destes usos, advogando-se pela inclusão e não exclusão dos usos de pouca expressão no universo de outorgados. Para efeitos de cobrança, contudo, podem ser utilizados dispositivos de redução dos valores, considerando que a exclusão tanto da outorga quanto da cobrança representaria um estímulo ao afastamento do Sistema de Gestão, o que não é desejado.

▪ **Resultados esperados**

As diretrizes apresentadas neste programa possibilitam a resolução de aspectos críticos que potencialmente fragilizariam a gestão de recursos hídricos no DF, possibilitando o planejamento e o melhor aproveitamento dos recursos orçamentários oriundos da cobrança pelo uso de recursos hídricos. São esperados como resultados:

(a) A integração dos procedimentos e critérios de cobrança pelos recursos hídricos no âmbito das bacias distritais e federais.

(b) A racionalização do custeio da gestão e da aplicação dos valores arrecadados da cobrança com ganhos de escala e otimização de esforços a partir de uma gestão integrada em todo o território do DF.

(c) O aumento da transparência e da facilidade para os usuários e população em geral do DF compreenderem, se comunicarem e cooperarem com o Sistema de Gestão de Recursos Hídricos do DF.

▪ **Atores envolvidos**

Os principais atores responsáveis por este programa de elaboração dos planos de bacia são:

- A ADASA, órgão gestor dos recursos hídricos no DF que deve coordenar este processo, contratando os estudos complementares necessários e articulando os esforços entre os demais atores envolvidos.
- Os comitês de bacia distritais, que são os responsáveis pela definição dos critérios e metodologia de cobrança e, através deles, os usuários de água do DF e a sociedade de maneira geral.
- Os comitês de bacia federais, que possuem interesses compartilhados com as águas distritais de suas respectivas bacias e que definiram ou definirão seus procedimentos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
- A ANA, órgão gestor dos recursos hídricos da União no DF.
- As Agências de Águas Peixe Vivo e ABHA, delegatárias das funções de agência de bacia do rio São Francisco e do rio Paranaíba, respectivamente.

Outros atores estratégicos podem ser mobilizados, de acordo com o desenvolvimento de cada um dos planos, em função dos programas em elaboração e das discussões nos eventos públicos.

11 SEMINÁRIO

No Termo de Referência – TR para elaboração deste estudo técnico foi solicitado a apresentação de seminários destinados especialmente aos três comitês de bacia hidrográfica distritais, onde deveriam ser apresentados os pontos mais relevantes do diagnóstico realizado, bem como o panorama da cobrança no Brasil. A apresentação deveria finalizar com as principais lições aplicáveis para a cobrança pelo uso de recursos hídricos superficiais e subterrâneos em nível distrital.

No dia 18 de setembro de 2017 foi realizado o primeiro Seminário, visando atender aos objetivos propostos no TR e também identificar os anseios dos usuários frente a possibilidade de implementação da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos. A reunião ocorreu na sede da ADASA, com a presença dos três comitês de Bacias do DF.

Durante a reunião foi apresentado o presente estudo de cobrança e também foi realizada uma rodada de debates com os presentes. Os presentes solicitaram que este estudo fosse debatido com cada comitê de bacia de forma a detalhar a proposta metodológica de cobrança. A proposta foi acatada por todos.

A ADASA explicou que estes debates estão previstos no escopo do trabalho do consultor. Ressaltou ainda que também deverão ocorrer discussões com cada grupo de usuário. A equipe da ADASA informou ainda que promoverá a articulação com os diversos setores e comitês para que estas discussões ocorram nos próximos meses.

A apresentação utilizada para o Seminário encontra-se disponível no Anexo I.

12 LIÇÕES APRENDIDAS (CONCLUSÕES)

A análise das experiências brasileiras de cobrança pelos usos de água permite a constatação de que este instrumento ainda se encontra distante de se tornar relevante na engenharia financeira dos investimentos voltados à promoção de melhorias na bacia hidrográfica, em termos de quantidade e qualidade de água. O **Quadro 12.1** apresenta as arrecadações obtidas em 2012 nas bacias onde a cobrança pelos usos de água foi implementada, ordenadas da maior para a menor. As bacias do Guandu e do São Francisco são as que se destacam, seguidas pelo PCJ - federal e paulista - e Paraíba do Sul. A do Guandu abastece a região metropolitana da cidade do Rio de Janeiro, razão do alto valor.

No **Quadro 12.2** é possível verificar que os montantes arrecadados são pequenos face às necessidades de investimentos que as bacias apresentam, seja em termos de melhorias quantitativas ou qualitativas. Tão pouco pode ser apresentado como instrumento de racionalização econômica do uso de água, face aos valores insignificantes de cobrança praticados, fixados exatamente sobre a premissa de não causarem impactos significativos nos usuários¹¹. Estas constatações contrastam com o que dispõe a Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei Federal no. 9.433/97, que destaca: "Art. 19. A cobrança pelo uso de recursos hídricos objetiva: 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; III - obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos".

Os dois primeiros incisos não são observados exatamente pelo efeito direto da adoção da premissa de que o impacto da cobrança deve ser insignificante sobre o usuário de água. A inobservância do terceiro inciso decorre de efeito indireto da mesma causa: por ser insignificante a cobrança, a arrecadação é vastamente inferior às demandas de investimento nas bacias hidrográficas.

¹¹ Esta conclusão talvez não se aplique ao mecanismo de cobrança do PCJ quando aplicado à irrigação do arroz, cultura pouco explorada na bacia e que, por isto, não foi objeto de reparos quanto ao impacto na cobrança, como ocorreu com os demais usos de água.

Quadro 12.1 – Valores Cobrados e Arrecadados com a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos em Bacias Hidrográficas no País, em R\$ 1,00

	Bacia Hidrográfica	Domínio	Início	2016		TOTAL	
				Cobrado	Arrecadado	Cobrado	Arrecadado
				Total	Total		
FEDERAL	Paraíba do Sul (CEIVAP)	União	mar/03	11.001.445	10.740.370	144.328.989	141.132.657
	Piracicaba, Capivari, Jundiá (Comitês PCJ)	União	jan/06	20.966.594	10.390.029	185.900.775	171.588.413
	São Francisco (CBHSF)	União	jul/10	22.998.802	20.953.009	145.682.349	137.972.979
	Doce (CBH-Doce) ¹	União	nov/11	11.041.049	9.188.873	52.183.180	39.562.013
	TOTAL INTERESTADUAL				66.007.890	51.272.280	528.095.294
CEARÁ ²	Em todas as bacias hidrográficas do Estado	CE	nov/96			148.186.110	136.981.415
	Coreaú	CE	nov/96	188.336	187.678	2.981.738	1.433.322
	Acaraú	CE	nov/96	2.244.201	2.068.882	13.711.540	13.099.798
	Litoral	CE	nov/96	549.025	547.741	4.473.420	4.441.366
	Curu	CE	nov/96	951.689	585.696	4.296.787	3.247.371
	Metropolitana	CE	nov/96	89.090.410	88.764.721	470.312.789	464.678.613
	Baixo Jaguaribe	CE	nov/96	405.063	349.847	2.669.606	2.968.956
	Parnaíba (Sertão Crateús e Serra Ibiapaba)	CE	nov/96	1.046.125	1.028.836	5.778.823	5.724.353
	Banabuiú	CE	nov/96	710.179	652.020	4.956.245	5.324.527
	Médio Jaguaribe	CE	nov/96	2.142.426	2.018.013	13.143.594	12.779.255
	Alto Jaguaribe	CE	nov/96	1.143.343	1.118.609	5.729.125	5.014.978
	Salgado	CE	nov/96	3.105.505	2.582.496	17.080.907	14.329.122
	Total CE				101.576.302	99.904.541	693.320.685
RIO DE JANEIRO ³	Médio Paraíba do Sul	RJ	jan/04	871.377	865.782	9.548.215	8.883.991
	Piabanha	RJ	jan/04	682.096	658.825	6.279.854	6.932.220
	Rio Dois Rios	RJ	jan/04	405.203	422.163	5.454.939	6.231.060
	Baixo Paraíba do Sul	RJ	jan/04	326.205	305.044	1.963.851	2.371.305
	Baía de Guanabara	RJ	mar/04	3.527.652	3.558.701	32.523.409	30.622.395

Bacia Hidrográfica	Domínio	Início	2016		TOTAL	
			Cobrado	Arrecadado	Cobrado	Arrecadado
			Total	Total		
Baía da Ilha Grande	RJ	mar/04	304.487	303.091	2.203.058	2.696.668
	RJ	mar/04	16.103.249	16.132.776	192.085.878	154.382.100
	RJ	mar/04	54.665	54.857	521.905	455.319
	RJ	mar/04	1.294.157	1.226.923	11.564.083	12.468.015
	RJ	mar/04	1.044.200	1.039.532	9.684.556	11.241.178
	Total RJ			24.613.290	24.567.696	271.829.749
SÃO PAULO	SP	jan/07	3.141.911	3.184.469	30.257.941	29.787.441
	SP	jan/07	20.774.122	15.706.542	161.121.996	148.577.393
	SP	ago/10	7.719.407	6.201.016	49.127.523	43.390.925
	SP	jan/12	6.084.901	6.081.860	46.396.567	46.245.104
	SP	jun/13	7.302.246	5.505.977	22.385.397	14.894.242
	SP	jan/14	35.485.028	32.766.983	74.404.720	70.246.804
	SP	ago/16	5.759.173	5.075.216	5.759.173	5.075.216
	SP	mai/16	1.916.000	1.808.439	1.916.000	1.808.439
	SP	ago/16	236.399	231.647	236.399	231.647
	Total SP			88.419.188	76.562.149	391.605.716
MINAS GERAIS	MG	mar/10	128.242	131.713	651.563	651.069
	MG	mar/10	10.424.829	9.552.392	67.636.569	60.657.771
	MG	mar/10	5.875.388	5.538.535	36.745.454	35.563.597
	MG	jan/12	4.321.709	3.928.811	14.814.052	14.287.730
	MG	jan/12	11.522.661	11.699.865	39.206.438	39.115.121
	MG	jan/12	2.988.277	2.560.954	10.003.689	9.484.766
	MG	jan/12	964.906	676.589	3.210.846	2.821.560
	MG	jan/12	1.472.633	942.077	4.187.832	3.385.951
	MG	jan/12	1.048.552	877.322	3.692.023	3.399.670
	MG	nov/14	1.519.333	1.211.330	2.907.853	2.286.183
	MG	nov/14	1.839.363	1.280.105	3.183.526	2.213.446
	Total MG			42.105.893	38.399.694	186.239.845

Bacia Hidrográfica	Domínio	Início	2016		TOTAL		
			Cobrado	Arrecadado	Cobrado	Arrecadado	
			Total	Total			
PARANÁ	Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira	PR	set/13	3.814.675	3.799.498	11.054.805	10.515.204
	Total PR			3.814.675	3.799.498	11.054.805	10.515.204
PARAÍBA	Todas as bacias	PB	jan/15			4.124.056	408.644
	Litoral Sul	PB	jan/15	294.676	239.988	294.676	39.988
	Paraíba	PB	jan/15	1.251.574	240.519	1.251.574	240.519
	Litoral Norte	PB	jan/15	513.977	244.240	513.977	244.240
	Total PB			2.060.228	724.747	6.184.284	1.133.391
TOTAL NO PAÍS (Cobranças em bacias hidrográficas)				328.597.465	295.230.604	2.088.330.378	1.942.336.058

Fonte: Agência Nacional de Água; atualização: jun/2017.

Quadro 12.2 – Arrecadações totais por unidade federada e Brasil até 2016

Bacia Hidrográfica	Arrecadações
Total União ¹	490.256.063
Total SP	360.257.212
Total RJ	236.284.249
Total MG	173.866.864
TOTAL NO PAÍS²	1.942.336.058

Nota 1: No total da União e do País para não haver dupla contagem, desconsiderou-se os valores da linha "CEIVAP (Transp. PBS/Guandu)", pois os mesmos estão contabilizados na linha "Guandu".

Estas constatações contrastam com o que dispõe a Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei Federal nº 9.433/97, que destaca:

"Art. 19. A cobrança pelo uso de recursos hídricos objetiva:

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;

III - obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos".

Os dois primeiros incisos não são considerados justamente pelo efeito direto da adoção do argumento de que o impacto da cobrança deve ser insignificante sobre o usuário de água. No terceiro inciso tem-se efeito indireto da mesma causa: por ser insignificante a cobrança, a arrecadação é vastamente inferior às demandas de investimento nas bacias hidrográficas.

Os primeiros estudos de Cobrança datam de 1996, quando a Cobrança pelo Uso de Água no Brasil foi implantada no Ceará, antecedendo, inclusive, a cobrança em águas da União da bacia do Paraíba do Sul. No âmbito federal, a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul foi a primeira a iniciar os estudos da Cobrança. Sua experiência foi iniciada em março de 2001, quando o Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP aprovou a proposta inicial de cobrança, submetendo-a ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos, que a aprovou em 2002. Desde então, os valores de PPU são os mesmos, em todas as bacias em que a Cobrança tem sido implementada. Verifica-se que existe uma defasagem do Preço Público Unitário – PPU, devido a inflação do período. Para se ter ideia, o acumulado no real da inflação, de 1994 até 2017, é de 466%¹². É necessário, portanto, que haja uma atualização dos valores afim de que a Cobrança possa ter um impacto mais efetivo ao que se propõe.

Essa defasagem tem impactado a arrecadação das agências e conseqüentemente, a essência do instrumento econômico da Cobrança, ou seja, reduz a sua capacidade de alterar o comportamento do consumidor. As agências, contudo, tem enfrentando dificuldades financeiras para a sua manutenção, devido à baixa arrecadação da cobrança. Nas bacias em

¹² Fonte: Série Histórica dos Acumulados no Ano – IPCA. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca/ipca-inpc_201708_3.shtm>. Acesso em: 10 set. 2017.

que há a Cobrança o percentual destinado ao pagamento das despesas com o custeio da agência de bacia hidrográfica ou da entidade a ela equiparada que ficará responsável por prestar apoio administrativo, técnico e financeiro ao comitê de bacia hidrográfica, não passa, em geral, de 10%. Para uma bacia como a do Rio Araguari (MG), por exemplo, cuja arrecadação anual foi de 5,8 milhões de reais em 2016, o percentual de 7,5% (conforme determinado pela legislação mineira) é insuficiente para que a Agência possa ter toda a infraestrutura física e de pessoal necessária¹³.

Há ainda uma questão que poderá impactar diretamente a Cobrança no Distrito Federal, haja vista o perfil de suas bacias hidrográficas. É que, historicamente, o setor agrícola tem preços diferenciados em relação aos demais usuários. Isto se deve a limitação da capacidade de pagamento dos usuários, pois é um setor de baixo valor agregado de seus produtos, e pela capacidade de articulação junto aos diversos atores institucionais.

Apesar de a irrigação consumir muita água e gerar externalidades aos demais usuários da bacia, o impacto causado pela introdução da Cobrança nos custos de produção dos irrigantes nas bacias onde este instrumento já foi implementado não passa de 0,5% dos custos (LEAL, 2008). Existe uma preocupação dos Comitês com o setor, já que a Cobrança deveria induzir os irrigantes a utilizarem métodos de irrigação mais eficientes, para consumirem menos água, mas isso não acontece de fato.

Discute-se também, como lição aprendida, os parâmetros considerados para qualificação dos efluentes. No Brasil, até o momento, adota-se tão somente a Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO, e o valor desse coeficiente é unitário para todas as classes, perdendo-se esta possibilidade de diferenciação. A consideração de parâmetros como Fósforo, Nitrogênio e Coliformes é fundamental, devido a seu impacto nos recursos hídricos; para esses parâmetros, a modulação da cobrança em função das características do meio receptor tem grande importância.

Por fim, salienta-se que os mecanismos de cobrança não têm inseridos em sua formulação instrumentos de sobre-preço a ser acionado conforme a disponibilidade hídrica, nos moldes

¹³ A Prestação de Contas da ABHA de 2015 demonstra que a Agência gastou a quantia de R\$ 688.142,75 reais. Esse valor é superior ao que ela poderia gastar em 2016, por exemplo. Isso demonstra que se a ABHA dependesse exclusivamente dos recursos da bacia do rio Araguari, ela acumularia um débito no ano posterior. Disponível em: http://www.abhaaraguari.org.br/uploads/4_contratos/1_001_2012_igam/4_prestacao_de_contas/2015/execucao_receita_despesa_7_5.pdf. Acesso em 10 set. 2017.

do modelo de bandeiras tarifárias adotado pela ANEEL. Os últimos anos tem sido crucial para a gestão de recursos hídricos por conta da situação de escassez de água em várias bacias hidrográficas do Brasil. Se objetiva incentivar a racionalização do uso da água, seriam necessárias medidas mais duras com aqueles que gastam mais água, pelo menos nos períodos de vazões críticas. A falta de um mecanismo que compreenda esta situação tem sido um fator que reduz ainda mais a capacidade da Cobrança como instrumento de gestão.

Portanto, das lições aprendidas, tem-se a constatação de que para que seja alcançado o que é disposto na lei, haveria necessidade de significativo aperfeiçoamento nos mecanismos de cobrança. Para que a Cobrança pelo Uso de Água no Distrito Federal seja significativa aos seus usuários e gere resultados na gestão de recursos hídricos será necessária a adoção de uma visão mais crítica e inovadora, que transforme em ações os anseios da lei.

13 RECOMENDAÇÕES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA COBRANÇA PELOS USOS DA ÁGUA NAS BACIAS DO DF

Às bacias hidrográficas do Distrito Federal, sugere-se as seguintes recomendações para a implementação da Cobrança pelos Usos da Água:

▪ Atualizar o Banco de Dados de Outorga

De acordo com o art. 19 da Lei Distrital nº 2.725, de 13 de junho de 2001, a Cobrança está condicionada à regulação dos usos de recursos hídricos por meio da Outorga do direito de uso e do cadastro dos usuários nas bacias. Deste modo, recomenda-se que a ADASA que proceda com a regularização e a atualização do banco de dados de Outorgas. Conforme visto no Capítulo 3, as informações referentes às finalidades de uso dos usuários estão desatualizadas e isso pode tornar-se um grande transtorno, se considerarmos que a metodologia de Cobrança fará uma diferenciação dos valores e formulas conforme esses usos. Estas informações devem ser prontamente atualizadas para que seja possível discutir os impactos da arrecadação sobre os usuários.

▪ Promover debate público sobre o tema

Conforme a Lei Distrital nº 2.725, de 13 de junho de 2001, compete ao Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal o desenvolvimento de um programa de comunicação social sobre a necessidade econômica, social, cultural e ambiental da utilização racional e proteção da água, com ênfase para a educação ambiental. Assim sendo, para a implementação da Cobrança far-se-á necessária a ampla divulgação do processo e ações de comunicação que possam abranger todos os usuários de água, chamando-os para os processos decisórios.

▪ Promover a regulamentação da Cobrança junto ao Conselho Distrital de Recursos Hídricos e junto aos Comitês

Aos Comitês de Bacia cabe estabelecer os mecanismos de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos e sugerir os valores a serem cobrados, enquanto ao Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal cabe aprovar a metodologia de Cobrança proposta. Assim sendo, estes 2 atores deverão estar bem articulados com a ADASA, que é a responsável pelo desenvolvimento dos estudos de Cobrança, para que o processo de implementação deste

instrumento seja adequado às necessidades das bacias e coerentes com os objetivos da Política Distrital de Recursos Hídricos.

▪ **Avaliar a possibilidade da ADASA exercer o papel de Agência de Bacia**

Se cabe a ADASA arrecadar e despende no que for próprio os recursos advindos da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos e se 10% (dez por cento) destes recursos deverão constituir receita da ADASA (conforme Lei nº 4.285, de 26 de dezembro de 2008), deveria, então, a ADASA exercer o papel de Agência de Bacia. A exemplo de outros Estados, como Rio de Janeiro, a centralização da gestão e da aplicação dos recursos da Cobrança em um único órgão permitiria o aproveitamento de uma estrutura já existente e a maior agilidade no andamento do processo de implementação.

14 CONCLUSÃO FINAL

Conclui-se que os exemplos nacionais e internacionais de Cobrança pelo Uso de Água servem como um referencial para os estudos e propostas de mecanismos de Cobrança no Distrito Federal. Não obstante, deve-se pensar em formular um mecanismo que melhor se adapte à realidade local, considerando as realidades de cada uma das bacias hidrográficas.

Como já é previsto, será construído um modelo de cobrança para ser apresentado aos usuários de água. Enseja-se que o modelo seja capaz de responder os anseios e promover a melhor gestão dos recursos hídricos. Por isso, serão apresentadas propostas em oficinas com os grupos de usuários, demonstrando a aplicação dos modelos de cobrança para o caso de cada grupo, e, posteriormente, as sugestões dos grupos de usuários serão compiladas e a partir das discussões realizadas nestas oficinas, será feita a proposta de Cobrança que será apresentada ao Conselho de Recursos Hídricos, para aprovação.

O banco de dados de outorga apresenta, contudo, limitações relativas a identificação de usos. Conforme já foi recomendado, será muito importante a atualização destas informações para que seja possível a continuação dos estudos e a proposição do modelo.

Desde já verifica-se que, tanto em quantidade quanto em vazão outorgada, o total de outorgas é relativamente baixo, visto que atualmente existem outorgados 993 usuários de águas superficiais e 3.854 usuários de águas subterrâneas, que, juntos, correspondem a uma vazão de aproximadamente 42.000 L/s. Comparados às outras bacias estudadas neste relatório, são valores muito baixos, que, dependendo de como for direcionada a metodologia, pode resultar em uma baixa arrecadação de valores da Cobrança.

No Distrito Federal, os principais usos de recursos hídricos são os dos setores de abastecimento humano e irrigação. Os usuários que detêm outorga para abastecimento humano captam uma vazão de 5.671 L/s (vazão total de 4.374 L/s em outorgas subterrâneas e 1.297 L/s em outorgas superficiais). Isso representa 5% do volume total outorgado de águas superficiais e 27,23% do volume total outorgado de águas subterrâneas.

Em relação à irrigação estes dados são significativos: os usuários que detêm outorga para irrigação captam uma vazão de 7.779 L/s (vazão total de 4.599 L/s em outorgas subterrâneas e 3.180 L/s em outorgas superficiais). Estes dados, contudo, tendem a

umentar quando for feita a regularização do banco de outorgas, já que estima-se que os usuários que atualmente não tem a finalidade de uso informada são usuários da irrigação e estes detêm uma vazão total de 21.000 L/s. Considerando os dados tal como estão hoje, ainda assim, os usuários do setor de irrigação representam 12% do volume total outorgado de águas superficiais e 29% do volume total outorgado de águas subterrâneas.

Para se ter uma ideia, realizou-se uma simulação prévia considerando estas informações, utilizando os valores outorgados para a metodologia do rio das Velhas. O resultado indica que a arrecadação no Distrito Federal seria inferior a 500 mil reais por ano. Estes valores são pouco representativos para a gestão dos recursos hídricos e, por isso, reitera-se que a metodologia deve ser pensada de forma menos conservadora.

Também é preciso pensar que a legislação de recursos hídricos abrange a temática da Cobrança, mas não existe ainda no momento nenhuma regulamentação do Conselho Distrital e nem dos Comitês de Bacia. Ao Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal compete estabelecer critérios gerais para a outorga de direito e Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, mas não há nenhuma resolução deste Conselho abrangendo a Cobrança. Conforme foi visto no Cap. 5, também se faz necessária a elaboração de uma legislação que disponha sobre os procedimentos administrativos e a operacionalização para arrecadação das receitas oriundas da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídrico. Espera-se que com o desenvolvimento das atividades para implementação da Cobrança, haja maior articulação entre os atores (ADASA, Comitês e Conselho) para que este enquadramento legal seja definido.

Finalmente, conclui-se destacando o importante papel da ADASA na gestão dos recursos hídricos do Distrito Federal. Conforme a Lei nº 4.285, de 26 de dezembro de 2008, a esta Agência é atribuída a função de arrecadar e despender no que for próprio os recursos advindos da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, na forma prevista nos arts. 19 a 21 da Lei nº 2.725, de 13 de junho de 2001. Por isso, acredita-se que a ADASA poderá exercer o papel de Agência de Bacia quando se consolide a implementação da Cobrança.

Todos estes temas são desafios a serem tratados na continuidade do estudo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS E SANEAMENTO DO DISTRITO FEDERAL (ADASA). **Legislação**. Disponível em: <<http://www.adasa.df.gov.br/legislacao/leis-distritais>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS E SANEAMENTO DO DISTRITO FEDERAL (ADASA). **Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal. Volume I - Diagnóstico**. Distrito Federal, 2012. Disponível em: <<http://www.adasa.df.gov.br/regulacao/planos>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS E SANEAMENTO DO DISTRITO FEDERAL (ADASA). **Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal. Relatório Final - Volume II: Prognóstico e Programas de Ação**. Distrito Federal, 2012. Disponível em: <<http://www.adasa.df.gov.br/regulacao/planos>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **A implementação da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos e Agência de Água das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá**. Brasília, 2007. 113 p. Disponível em: <<http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/CobrancaUso/BaciaPCJ/Textos/LIVRO.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos: Valores Cobrados e Arrecadados**. Disponível em: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx>>. Acesso em: 10 set. 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Curso de Aperfeiçoamento em Gestão de Recursos Hídricos [modalidade à distância]: Recursos Hídricos e Desenvolvimento**. Brasília, 200-. 86 p. Disponível em: <http://capacitacao.ana.gov.br/Lists/Editais_Anexos/Attachments/23/05.RecursosHD-220909.pdf>. Acesso em: 03 set. 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Diagnóstico da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba: RP-03 Parte A**. Brasília, 2011. 462 p. Disponível em: <<http://cbhparanaiba.org.br/prh-paranaiba>>. Acesso em: 18 set. 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Nota Técnica nº 04/2016/CSCOB/SAS: Subsídios ao CNRH para definição dos valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos de domínio da União na Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba**. 2016. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/CobrancaUso/BaciaRioParanaiba/NT_n_004-2016-CSCOB-SAS.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Nota técnica nº 06/2010/ SAG-ANA: cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio São Francisco**. Brasília: ANA, 2010.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Plano de recursos hídricos e do enquadramento dos corpos hídricos superficiais da bacia hidrográfica do rio**

Paranaíba. Brasília, 2013. 312 p. Disponível em: <<http://cbhparanaiba.org.br/prh-paranaiba>>. Acesso em: 18 set. 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Relatório 2009: Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul.** Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.ceivap.org.br/downloads2009/Relatorio_2009-PBS.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Serviços. Cobrança e Arrecadação.** Disponível em: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaarrecadacao/cobrancaarrecadacao.aspx>>. Acesso em: 22 ago. 2017.

BRASIL. Lei 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. **Da Política Nacional de Recursos Hídricos.** Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em: 25 ago. 2017.

CAMPOS, José Eloi Guimarães *et al.* **Gestão de Recursos Hídricos Subterrâneos no Distrito Federal: Diretrizes, Legislação, Critérios Técnicos, Sistema de Informação Geográfica e Operacionalização.** Brasília: Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal - Adasa, 2007. 158 p.

Carvalho, G. B. B.; Thomas, P. T.; Acselrad M. V: **A cobrança pelo uso da água nas bacias dos rios Paraíba do Sul e PCJ:** In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 27. Anais... São Paulo: ABRH, 2007.

CEARÁ. **Decreto nº 31.195, de 16 de abril de 2013.** Dispõe sobre a cobrança pelo uso dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos de domínio do Estado do Ceará ou da União por delegação de competência, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.rcambiental.com.br/Atos/ver/DEC-CE-31195-2013>>. Acesso em: 19 ago. 2017.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO - CBHSF (Alagoas). **Centro De Documentação: Estudos sobre Cobrança.** 2008. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/documentacao/centro-de-documentacao/>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO. **Deliberação nº 40, de 31 de outubro de 2008.** Estabelece mecanismos e sugere valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco. Alagoas. Disponível em: <http://cbhsaofrancisco.org.br/?wpfb_dl=583>. Acesso em: 20 ago. 2017.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE (CBH-DOCE). Bacia do Rio Doce. **Caracterização da Bacia.** Disponível: <http://www.riodoce.cbh.gov.br/bacia_caracterizacao.asp>. Acesso em: 18 ago. 2017.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE (CBH-DOCE). **Deliberação CBH-DOCE nº 26, de 31 de março de 2011.** Dispõe sobre mecanismos e valores de cobrança pelo

uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Doce. Disponível:
<<http://www.riodoce.cbh.gov.br/>>. Acesso em: 18 ago. 2017.

Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF). **A Bacia: Principais características.** Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/#>>. Acesso em: 18 ago. 2017.

Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF). **Deliberação CBHSF nº 40, de 31 de outubro de 2008.** Estabelece mecanismos e sugere valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/#>>. Acesso em: 18 ago. 2017.

Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Comitês PCJ). **Deliberação Conjunta nº 78, de 05 de outubro de 2007.** Aprova propostas de revisão dos mecanismos e de ratificação dos valores para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio da União nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.comitespcj.org.br/>>. Acesso em: 18 ago. 2017.

Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Comitês PCJ). **Deliberação dos Comitês PCJ nº 160, de 14 de dezembro de 2012.** Estabelece novos valores para os PUBs as cobranças pelo uso dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Cobranças PCJ) e dá outras providências. Disponível em: <http://www.comitespcj.org.br/images/Download/DelibComitesPCJ16012_ComRedacaoDelibComitesPCJ211-14.pdf>. Acesso em: 06 set. 2017.

Companhia de Gestão de Recursos Hídricos do Ceará (COGERH). **Informações financeiras. Demonstrações contábeis 2012.** Disponível em: <<http://portal.cogerh.com.br/informacoes-financeiras>>. Acesso em: 17 ago. 2017.

Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP). **Deliberação CEIVAP nº 65/2006, de 28 de setembro de 2006: Estabelece mecanismos e propõe valores para a cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, a partir de 2007.** Disponível em: <www.ceivap.org.br/downloads/Deliberacao%20CEIVAP%2065%20-%202006%20Cobranca%20-%20aprovada%20Plenaria%20CEIVAP%20Resende%20-%2028-09-06.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2017.

Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP). **Gestão da Bacia. Dados Gerais.** 2013a. Disponível em: <<http://www.ceivap.org.br/dadosgerais.php>>. Acesso em: 16 ago. 2017.

Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP). **Recursos Arrecadados/ Investidos.** Disponível em: <<http://www.ceivap.org.br/arrecadainveste.php>>. Acesso em: 16 ago. 2017.

GONÇALVES, Marcelo. **Diagnóstico e Proposta de Gestão das Reservas e Disponibilidades das Águas Subterrâneas no Distrito Federal, considerando as diferentes regiões administrativas e a situação atual de uso e ocupação do solo.** Brasília, 2016. 99 p. Disponível em: <http://www.adasa.df.gov.br/images/storage/area_de_atuacao/recursos_hidricos/regulacao/>

resolucoes_estudos/Diagnostico_Proposta_de_Gestao_Reservas_e_Disponibilidades_das_Aguas_Subterraneas.pdf>. Acesso em: 20 set. 2017.

LANNA, A. E. L. **Gestão das águas**. Brasília: MMA, 1999.

LEAL, Sergio Gustavo Rezende. **O Impacto da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos na Irrigação**. 2010. 140 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2010.

VIANNA, L. F. G. **Proposta de modelo de cobrança de água bruta no Estado do Ceará: uma revisão do modelo atual**. Fortaleza, Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – UFCE, 2011.

ANEXO I

APRESENTAÇÃO AOS SEMINÁRIOS DOS TRÊS COMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA DISTRITAIS

Diagnóstico da área dos comitês de bacias hidrográficas do Distrito Federal e panorama da cobrança pelo uso de recursos hídricos no Brasil

Rodrigo Speziali de Carvalho - Consultor em Recursos Hídricos

Brasília, 18 de setembro de 2017

Objetivos do Estudo

- ▶ Objeto: Elaboração de estudos técnicos para subsidiar o estabelecimento da cobrança pelo uso de recursos hídricos e para o apoio na discussão e estabelecimento de proposta de cobrança pelo uso das águas superficiais e subterrâneas do Distrito Federal.
- ▶ Projeto de Cooperação Técnica 914BRZ2016 - Elaboração de Estudos em Regulação de Recursos Hídricos e Saneamento Básico e de Organização Institucional da ADASA-DF.

Caracterização do Distrito Federal

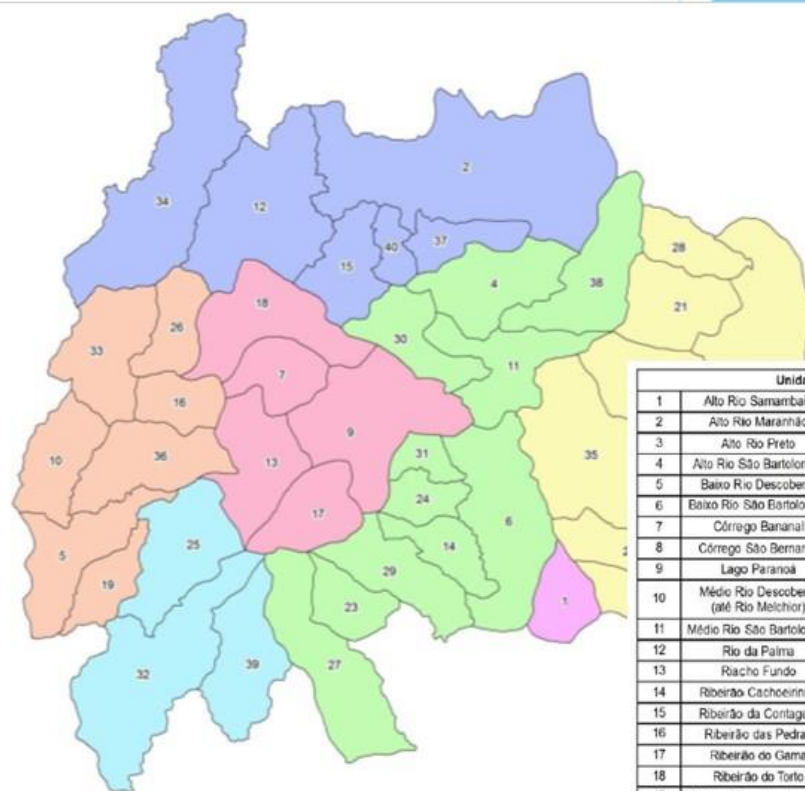
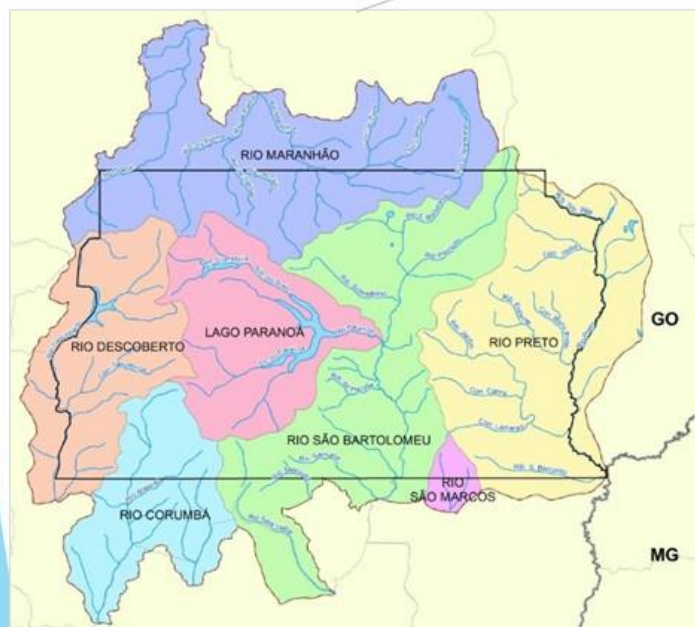
A região do Distrito Federal e parte do entorno possui uma área total aproximada de 8.760,9 km², abrangendo três das doze regiões hidrográficas do Brasil: Tocantins-Araguaia, São Francisco e Paraná.

Estas três regiões hidrográficas subdividem-se em sete unidades hidrográficas e foram consideradas no Distrito Federal como unidades básicas territoriais para gestão dos recursos hídricos.

A região do Distrito Federal representa 5.800 km² do total da área, englobando os seguintes rios e bacias hidrográficas:

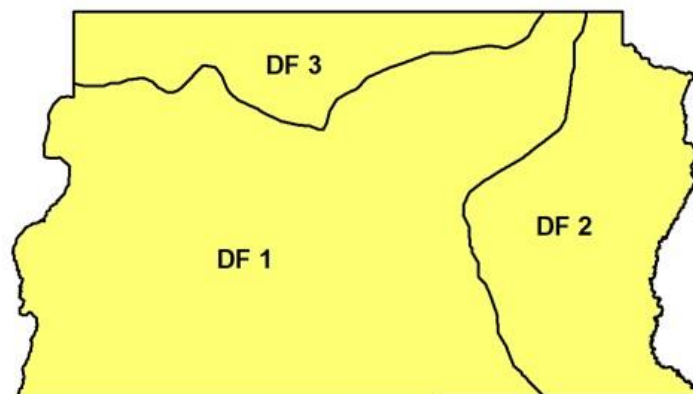
- ▶ Rio Maranhão: formador da bacia hidrográfica dos rios Tocantins/Araguaia;
- ▶ Rios Corumbá, Descoberto, Paranoá, São Bartolomeu e São Marcos: pertencentes à bacia hidrográfica do rio Paraná; e
- ▶ Rio Preto: pertencente à bacia hidrográfica do rio São Francisco.

Caracterização do Distrito Federal



Unidade Hidrográfica			
1	Alto Rio Samambaia	21	Ribeirão Jacaré
2	Alto Rio Maranhão	22	Ribeirão Jardim
3	Alto Rio Preto	23	Ribeirão Maria Pereira
4	Alto Rio São Bartolomeu	24	Ribeirão Papuda
5	Baixo Rio Descoberto	25	Ribeirão Ponte Alta
6	Baixo Rio São Bartolomeu	26	Ribeirão Rodeador
7	Córrego Bananal	27	Ribeirão Sala Velha
8	Córrego São Bernardo	28	Ribeirão Santa Rita
9	Lago Paranoá	29	Ribeirão Santana
10	Médio Rio Descoberto (até Rio Melchior)	30	Ribeirão Sobradinho
11	Médio Rio São Bartolomeu	31	Ribeirão Taboca
12	Rio da Palma	32	Rio Alagado
13	Racho Fundo	33	Rio Descoberto
14	Ribeirão Cachoeirinhas	34	Rio do Sal
15	Ribeirão da Contagem	35	Rio Jardim
16	Ribeirão das Pedras	36	Rio Melchior
17	Ribeirão do Gama	37	Rio Palmeiras
18	Ribeirão do Torto	38	Rio Píripipau
19	Ribeirão Engenho das Lajes	39	Rio Santa Maria
20	Ribeirão Extrema	40	Rio Sonhém

Comitês DF



Código	Comitê	Instrumento Criação	Data Criação	Área Aproximada	População	Município	Contato
DF 1	CBH do Lago Paranoá	Dec. 27.152	31/08/2006	3.700	2.500.000	0	cbhparanoa@gmail.com
DF 2	CBH Afluentes do Rio Preto	Dec. 31.253	18/01/2010	1.350	93.000	0	cbhpreto@gmail.com
DF 3	CBH Afluentes do Rio Maranhão	Dec. 31.254	18/01/2010	750	23.000	0	cbhmaranhao@gmail.com

Caracterização do Distrito Federal

- ▶ A disponibilidade hídrica subterrânea foi apresentada no estudo “Gestão de recursos hídricos subterrâneos no Distrito Federal: diretrizes, legislação, critérios técnicos, sistema de informação geográfica e operacionalização”, elaborado por Campos *et al.* (2007).
- ▶ O polígono do Distrito Federal está situado em um alto regional que não apresenta grandes drenagens superficiais, sendo um divisor natural de três grandes bacias hidrográficas.
- ▶ Por isso, as águas subterrâneas têm função estratégica na manutenção de vazões dos cursos superficiais e no abastecimento de núcleos rurais, urbanos e condomínios situados fora do sistema integrado de abastecimento da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal - CAESB.

Caracterização dos Usuários de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas do DF

► Resumo do quantitativo de outorgas SUPERFICIAIS por Bacia Hidrográfica no DF

Finalidade de Uso	Bacia							Total Qtde.
	Rio Corumbá	Rio Descoberto	Rio Maranhão	Rio Paranoá	Rio Preto	Rio São Bartolomeu	Rio São Marcos	
Abastecimento Humano	1	59	0	4	0	7	0	71
Criação de Animais	8	15	3	8	10	9	0	53
Indústria	1	1	0	0	1	2	0	5
Irrigação	61	90	45	73	225	333	2	829
Outros	0	0	0	0	0	1	0	1
Piscicultura	3	6	3	7	1	10	0	30
Uso Comercial	2	1	0	1	0	0	0	4
Total	76	172	51	93	237	362	2	993

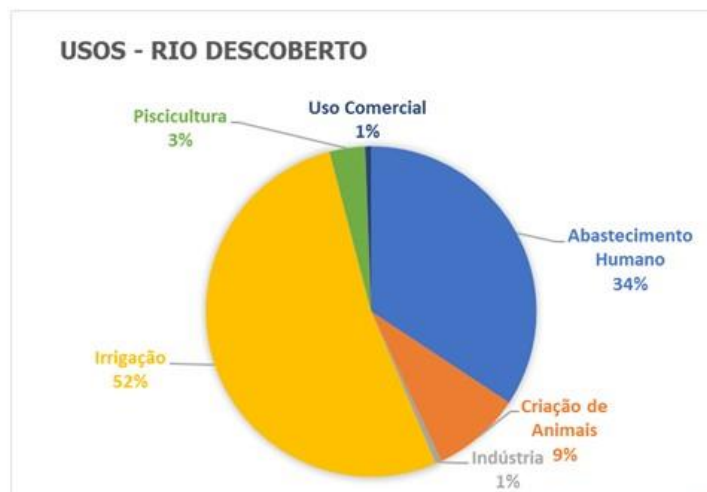
Caracterização dos Usuários de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas do DF

► Resumo das vazões SUPERFICIAIS outorgadas por Bacia Hidrográfica no DF

Finalidade de Uso	Bacia							Total (L/s)
	Rio Corumbá	Rio Descoberto	Rio Maranhão	Rio Paranoá	Rio Preto	Rio São Bartolomeu	Rio São Marcos	
Abastecimento Humano	0,16	874,95	0,00	0,98	0,00	606,53	0,00	1.482,62
Criação de Animais	0,94	45,49	1,47	61,52	10,58	5,37	0,00	125,37
Indústria	0,23	0,69	0,00	0,00	1,42	2,03	0,00	4,37
Irrigação	137,20	946,41	11.379,66	253,79	8.119,40	3.109,66	85,00	24.031,12
Outros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,10
Piscicultura	0,50	1,08	4,18	0,88	0,69	9,46	0,00	16,79
Uso Comercial	146,00	4,17	0,00	0,56	0,00	0,00	0,00	150,73
Total	285,03	1.872,79	11.385,31	317,73	8.132,09	3.733,15	85,00	25.811,10

Caracterização dos Usuários de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas do DF

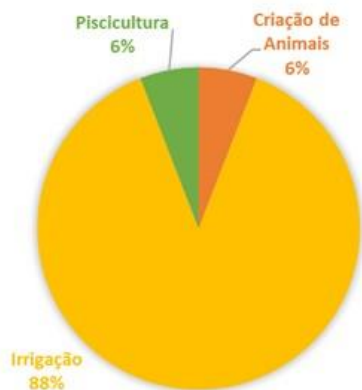
► Quantitativo de outorgas superficiais por Bacia Hidrográfica



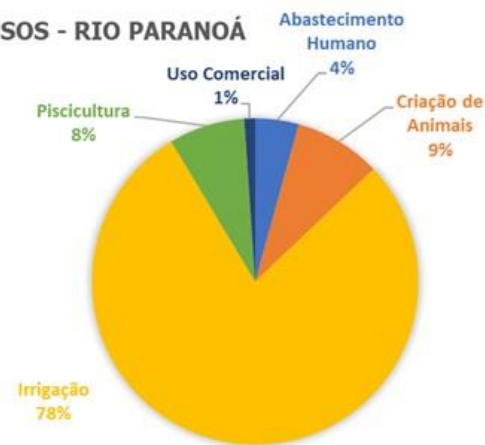
Caracterização dos Usuários de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas do DF

► Quantitativo de outorgas superficiais por Bacia Hidrográfica

USOS - RIO MARANHÃO



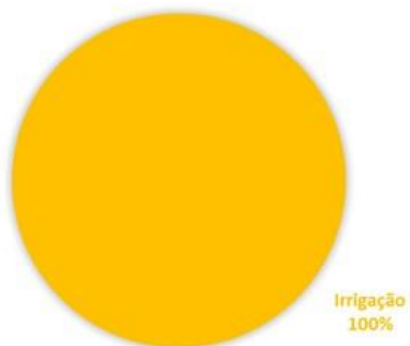
USOS - RIO PARANOÁ



Caracterização dos Usuários de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas do DF

► Quantitativo de outorgas superficiais por Bacia Hidrográfica

USOS - RIO SÃO MARCOS



USOS - RIO SÃO BARTOLOMEU



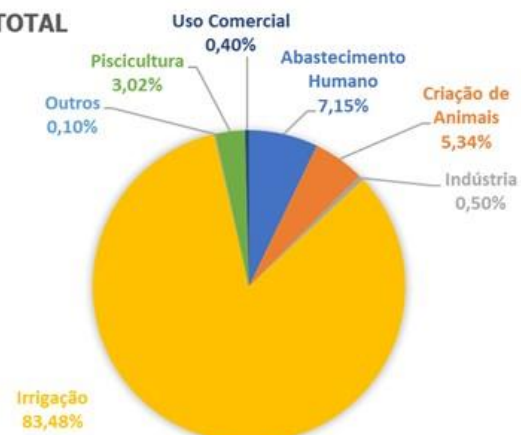
Caracterização dos Usuários de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas do DF

► Quantitativo de outorgas superficiais por Bacia Hidrográfica

USOS - RIO PRETO



USOS - TOTAL



Caracterização dos Usuários de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas do DF

► Resumo do quantitativo de outorgas SUBTERRÂNEAS por Bacia Hidrográfica no DF

Finalidade de Uso	Bacia							Total Qtde.
	Rio Corumbá	Rio Descoberto	Rio Maranhão	Rio Paranoá	Rio Preto	Rio São Bartolomeu	Rio São Marcos	
Abastecimento Humano	257	264	215	327	101	648	2	1814
Criação de Animais	46	46	13	48	67	80	0	300
Indústria	24	35	13	67	3	47	0	189
Irrigação	109	92	80	608	36	263	0	1188
Lazer	1	1	0	0	0	0	0	2
Monitoramento	0	0	0	7	0	0	0	7
Não Informado	0	20	8	53	25	15	0	121
Outros	12	2	0	1	0	0	0	15
Pesquisa	0	0	0	6	0	0	0	6
Piscicultura	1	0	0	2	1	5	0	9
Uso Comercial	30	35	11	88	3	36	0	203
Total	480	495	340	1207	236	1094	2	3854

Caracterização dos Usuários de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas do DF

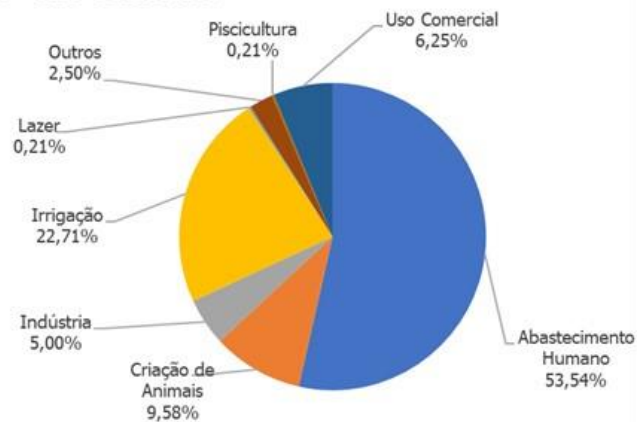
► Resumo das vazões outorgadas SUBTERRÂNEAS por Bacia Hidrográfica no DF

Finalidade de Uso	Bacia							Total (L/s)
	Rio Corumbá	Rio Descoberto	Rio Maranhão	Rio Paranoá	Rio Preto	Rio São Bartolomeu	Rio São Marcos	
Abastecimento Humano	204	268	920	308	258	2.415	0,56	4.374
Criação de Animais	41	1.209	10	58	299	729	0,00	2.346
Indústria	172	1.935	47	249	1,82	421	0,00	2.826
Irrigação	550	256	315	1.499	216	1.763	0,00	4.599
Lazer	0,74	2,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,8
Monitoramento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Não Informado	0,00	1,12	0,28	7,97	130	5,81	0,00	145
Outros	1,28	2,47	0,00	2,64	0,00	0,00	0,00	6
Pesquisa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Piscicultura	2,11	0,00	0,00	0,28	4,44	3,36	0,00	10,2
Uso Comercial	52	31	385	313	17	959	0,00	1.757
Total	1021,92	3705,07	1677,46	2438,16	925,67	6296,79	0,56	16.066

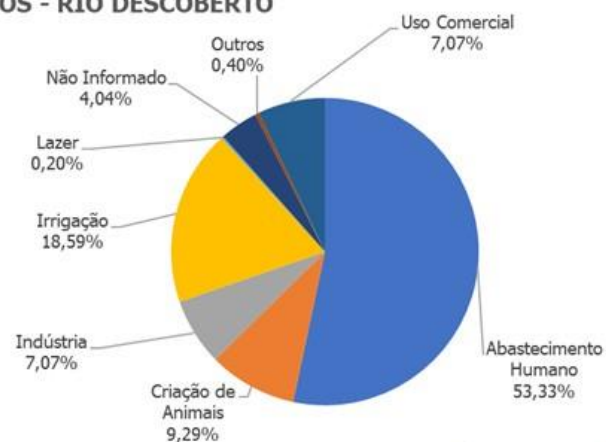
Caracterização dos Usuários de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas do DF

► Quantitativo de outorgas subterrâneas por Bacia Hidrográfica

USOS - RIO CORUMBÁ



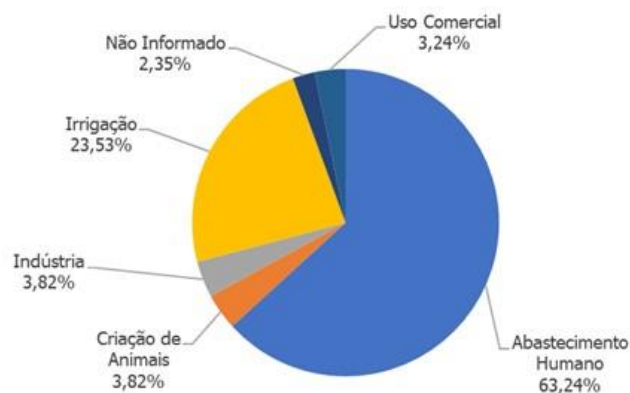
USOS - RIO DESCOBERTO



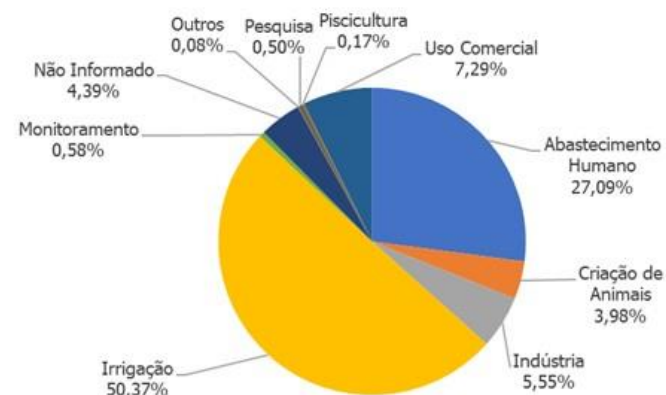
Caracterização dos Usuários de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas do DF

► Quantitativo de outorgas subterrâneas por Bacia Hidrográfica

USOS - RIO MARANHÃO



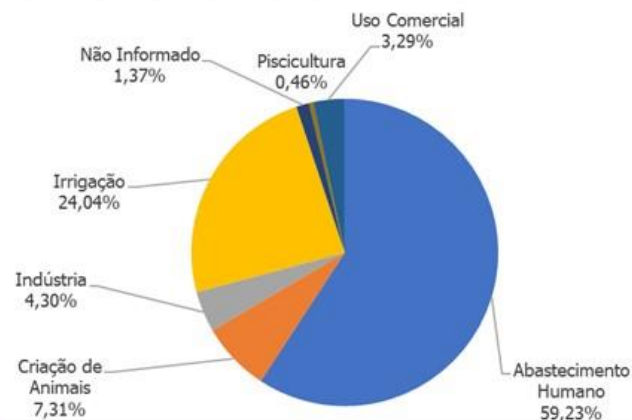
USOS - RIO PARANOÁ



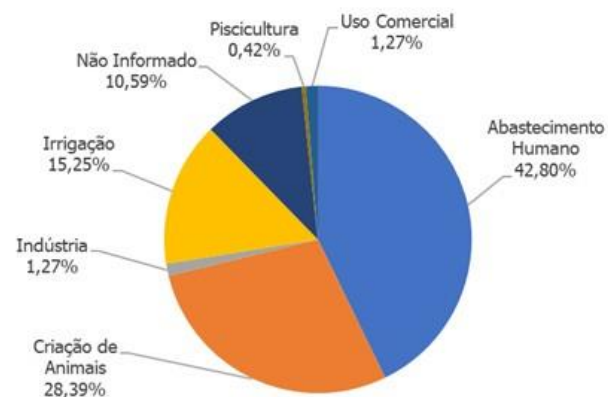
Caracterização dos Usuários de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas do DF

► Quantitativo de outorgas subterrâneas por Bacia Hidrográfica

USOS - RIO SÃO BARTOLOMEU



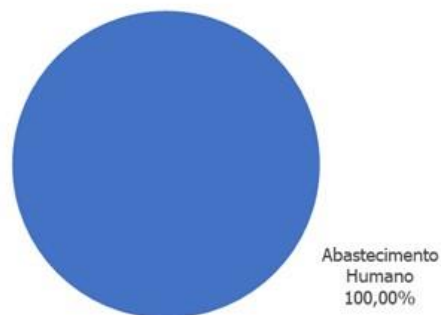
USOS - RIO PRETO



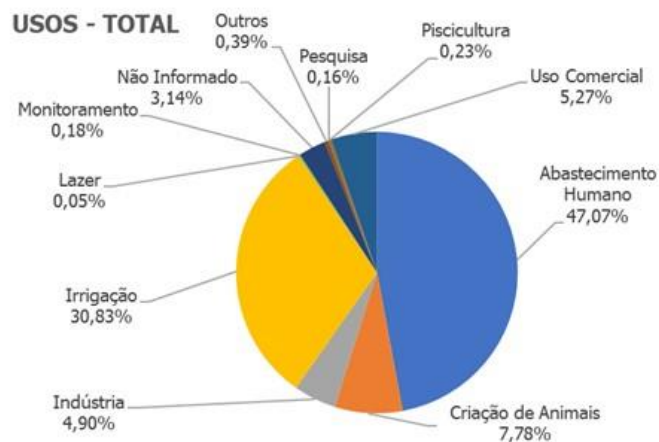
Caracterização dos Usuários de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas do DF

► Quantitativo de outorgas subterrâneas por Bacia Hidrográfica

USOS - RIO SÃO MARCOS



USOS - TOTAL



ENQUADRAMENTO CONCEITUAL E LEGAL DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA

- ▶ O instrumento *Cobrança pelos Usos da Água* foi introduzido no Brasil pela Lei Federal nº 9.433/97, consolidando o conceito de ser a água um “bem público dotado de valor econômico”, como já havia sido instituído pela Constituição Federal de 1988.
- ▶ **Lei nº 2.725, de 13 de junho de 2001: Institui a Política de Recursos Hídricos e cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal.**

“A água é um recurso natural de disponibilidade limitada e dotado de valor econômico que, enquanto bem natural público de domínio do Distrito Federal, terá sua gestão definida mediante uma Política de Recursos Hídricos, nos termos desta Lei”.

ENQUADRAMENTO CONCEITUAL E LEGAL DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA

Lei Distrital nº 2.725, de 13 de junho de 2001

Esta Lei, que institui a Política de Recursos Hídricos e cria o Sistema de Gerenciamento, é a referência para a gestão das águas no Distrito Federal. Assemelha-se em conteúdo à Lei Federal nº 9.433/1997, principalmente por deliberar a Cobrança como um dos instrumentos de gestão.

CAPÍTULO IV - Dos Instrumentos

Art. 6º São instrumentos da Política de Recursos Hídricos:

I - os Planos de Recursos Hídricos;

II - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;

III - a outorga do direito de uso de recursos hídricos;

IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos;

V - o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos;

VI - o Fundo de Recursos Hídricos do Distrito Federal.

ENQUADRAMENTO CONCEITUAL E LEGAL DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA

SEÇÃO IV - Da Cobrança do Uso de Recursos Hídricos

Art. 18. A cobrança pelo uso de recursos hídricos objetiva:

I - reconhecer a água como bem econômico e insumo produtivo e dar ao usuário a indicação de seu real valor;

II - incentivar a racionalização do uso da água;

III - obter recursos financeiros para realização dos Planos de Recursos Hídricos.

Art. 19. Serão cobrados os usos de recursos hídricos sujeitos à outorga, nos termos da Seção III desta Lei.

Art. 20. Na fixação dos valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos devem ser observados, entre outros:

I - o volume retirado e o regime de variação, nas derivações, captações e extrações de água;

II - o volume lançado, o regime de variação e as características físico-químicas, biológicas e de toxicidade do afluente, nos lançamentos de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos no corpo de água receptor.

ENQUADRAMENTO CONCEITUAL E LEGAL DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA

Art. 21. Os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados:

I - no financiamento de estudos, programas, projetos, obras e serviços incluídos nos Planos de Recursos Hídricos;

II - no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal.

§ 1º A aplicação nas despesas previstas no inciso II deste artigo é limitada a dez por cento do total arrecadado.

§ 2º Os valores previstos no caput poderão ser aplicados a fundo perdido em planos, 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.

Usos Insignificantes

Resolução ADASAnº 350, de 23 de junho de 2006

Seção I

Dos Usos de Recursos Hídricos Superficiais

Art. 6º Necessitam de prévio registro os seguintes usos de águas superficiais considerados insignificantes:

I - As derivações e captações de águas superficiais individuais até 1 L/s, desde que o somatório dos usos individuais no trecho ou na unidade hidrográfica de gerenciamento não exceda 20% da vazão outorgável;

II - Barragens com área da bacia contribuinte de até 3 km², volume máximo de acumulação de 86,4 m³ e altura de barramento de até 3 metros; (Alterado pela Resolução nº 17, de 15/08/2017)

III - Outros usos que não promoverem alteração quantitativa e/ou qualitativa do regime hídrico de um corpo de água, e que sejam pontuais e momentâneos, a critério da ADASA. (Incluído pela Resolução nº 17, de 15/08/2017)

Parágrafo único. Para fins do disposto neste artigo, os quantitativos de acumulações, derivações e captações consideradas insignificantes poderão ser revistos nos termos da lei e por regulamentação da ADASA.

Usos Insignificantes

Resolução ADASAnº 350, de 23 de junho de 2006

Seção II

Dos Usos dos Recursos Hídricos Subterrâneos

Art. 9º Necessitam de prévio registro os seguintes usos de água subterrânea, considerados como usos insignificantes:

I - Poços manuais com vazão de uso da água menor ou igual a 5 m³/dia; e, (Alterado pela Resolução nº 17, de 15/08/2017)

II - Poços incluídos em pesquisas, com caráter exclusivo de estudo, sondagem ou monitoramento. (Alterado pela Resolução nº 17, de 15/08/2017)

Art. 9 - A. Dependerão de outorga prévia a perfuração de poços manuais e a perfuração de poços tubulares. (Incluído pela Resolução nº 17, de 15/08/2017).

Obs: Poços tubulares necessitam de outorga - Artº 8.

Metodologias de Cobrança - Bacia do rio São Francisco

Cobrança pela captação

A cobrança pela captação, quando não houver informação sobre os volumes efetivamente captados, baseia-se simplesmente nos volumes outorgados ou declarados pelos usuários, conforme a equação apresentada no Quadro abaixo.

Paraíba do Sul	Piracicaba, Capivari e Jundiaí	Piracicaba-Jaguari e Araguari/MG	São Francisco e das Velhas/MG ¹	Doce
$\$_{cap} = Q_{cap}^{out} * PPU_{cap} * K_{cap}$				
<p>$\\$_{cap}$ é o valor anual a ser cobrado pela captação de água (R\$);</p> <p>$Q_{cap}^{out}$ é o volume anual de água captada (m³);</p> <p>PPU_{cap} é o Preço Público Único referente à água captada (R\$/m³);</p> <p>$K_{cap}$ é um coeficiente que considera objetivos específicos a serem atingidos mediante a cobrança pela captação de água.</p>				

Metodologias de Cobrança - Bacia do rio São Francisco

Cobrança pela captação

Havendo informação sobre o volume efetivamente usado pelo usuário, aplica-se a formulação apresentada no Quadro abaixo.

Paraíba do Sul	Piracicaba, Capivari e Jundiá	Piracicaba-Jaguari, Araguari e Pará/MG	Doce	São Francisco e das Velhas/MG ¹
$S_{cap} = [K_{out} * Q_{cap}^{out} + K_{med} * Q_{cap}^{med} + K_{med}^{extra} * (0,7 * Q_{cap}^{out} - Q_{cap}^{med})] * PPU_{cap} * K_{cap}$				Não é prevista
<p>S_{cap} é o valor anual a ser cobrado pela captação de água (R\$); Q_{cap}^{out} é o volume anual de água captada outorgado (m³); Q_{cap}^{med} é o volume anual de água captada, segundo dados de medição (m³); K_{out} e K_{med} são os pesos atribuídos aos volumes anuais de captação outorgado e medido, respectivamente; K_{med}^{extra} é um coeficiente que será unitário (1) quando o volume anual medido for inferior a 70% do outorgado e nulo nos demais casos; PPU_{cap} é o Preço Público Único referente à água captada (R\$/m³); K_{cap} é um coeficiente a ser fixado para a cobrança por captação de água que considera o tipo de manancial, subterrâneo ou superficial e, nesse último caso, a classe de enquadramento em que a seção fluvial de captação se acha enquadrada, e as boas práticas de uso e conservação de água.</p>				

¹Nota: na bacia do rio das Velhas é prevista a utilização desta equação unicamente para o setor de saneamento; para os demais setores usuários de água, não é adotada esta equação.

Metodologias de Cobrança - Bacia do rio São Francisco

- ▶ Os valores de K_{classe} foram fixados de acordo com a classe do enquadramento do corpo de água onde é feita a captação.

Classe de uso do corpo de água	K_{cap}	
	Paraíba do Sul, Piracicaba Capivari e Jundiá, Piracicaba-Jaguari/MG e Araguari/MG	São Francisco, Doce, Velhas/MG
Águas subterrâneas	1,0 ¹	1,15 ¹
1	1,0	1,1
2	0,9	1,0
3	0,9	0,9
4	0,7	0,8

Metodologias de Cobrança - Bacia do rio São Francisco

Cobrança pelo consumo de água

Bacia	Formulação
Paraíba do Sul	$\$_{\text{cons}} = (Q_{\text{cap}}^{\text{tot}} - Q_{\text{lanç}}^{\text{tot}}) * \text{PPU}_{\text{cons}} * Q_{\text{cap}} / Q_{\text{cap}}^{\text{tot}}$
Piracicaba, Capivari e Jundiá, e Pará1/MG	
Piracicaba-Jaguari e Araguari/MG	
São Francisco e Velhas/MG	$\$_{\text{cons}} = (Q_{\text{cap}} - Q_{\text{lanç}}) * \text{PPU}_{\text{cons}} * K_{\text{cons}}$
Doce	Não é cobrada esta parcela
<p> $\\$_{\text{cons}}$ é o valor anual a ser cobrado pela água consumida (R\$); $Q_{\text{cap}}^{\text{tot}}$ é o volume anual de água captado total, igual ao volume medido $Q_{\text{cap}}^{\text{med}}$, se houver medição, ou igual ao volume outorgado $Q_{\text{cap}}^{\text{out}}$, se não houver medição, em corpos de água de domínio da União e dos estados, mais aqueles captados diretamente em redes de concessionárias dos sistemas de distribuição de água (m³)²; Q_{cap} é o volume anual de água captado, igual ao $Q_{\text{cap}}^{\text{med}}$ ou igual ao $Q_{\text{cap}}^{\text{out}}$, se não existir medição, em águas de domínio da União (m³); $Q_{\text{lanç}}^{\text{tot}}$ é o volume anual de água lançado total, em corpos hídricos de domínio dos estados, da União, em redes públicas de coleta de esgotos ou em sistemas de disposição no solo (m³); PPU_{cons} é o Preço Público Único para o consumo de água (R\$/m³). </p>	

Metodologias de Cobrança - Bacia do rio São Francisco

Cobrança pelo lançamento de carga orgânica

Bacia	Formulação
Paraíba do Sul	$\$_{lan\ \zeta} = C_{DBO} * Q_{lan\ \zeta}^{fed} * PPU_{lan\ \zeta}$
São Francisco, Doce e Velhas/MG	$\$_{lan\ \zeta} = C_{DBO} * Q_{lan\ \zeta}^{fed} * PPU_{lan\ \zeta} * K_{lan\ \zeta}$
Piracicaba, Capivari e Jundiá e Piracicaba-Jaguari e Velhas/MG	$\$_{lan\ \zeta} = C_{DBO} * Q_{lan\ \zeta}^{f/e} * PPU_{lan\ \zeta} * K_{lan\ \zeta} * K_{PR}$

$\$_{lan\ \zeta}$ é o valor anual a ser cobrado pelo lançamento de efluentes nos corpos hídricos (R\$);
 C_{DBO} é a concentração remanescente (após tratamento, ou do efluente) de DBO no lançamento de efluentes (kg/m³);
 $Q_{lan\ \zeta}^{fed}$ é o volume anual de água lançado, segundo dados de medição ou, na ausência desta, segundo dados outorgados (m³);
 $K_{lan\ \zeta}$ é um coeficiente que leva em consideração a classe de enquadramento do corpo hídrico onde é lançado o efluente;
 $PPU_{lan\ \zeta}$ é o Preço Público Único para diluição de carga orgânica (R\$/m³);
 K_{PR} é um coeficiente que leva em consideração a percentagem de remoção de carga orgânica (DBO_{5,20}), na Estação de Tratamento de Efluentes Líquidos (industriais e domésticos), a ser apurada por meio de amostragem representativa dos efluentes bruto e tratado (final) efetuada pelo usuário.

Metodologias de Cobrança - Bacia do rio São Francisco

- ▶ Cobrança pelo uso de água na geração de energia elétrica em Pequenas Centrais Hidrelétricas - PCH's

Paraíba do Sul, Doce e Pará/MG	Piracicaba, Capivari e Jundiá	Piracicaba-Jaguari/MG	São Francisco
$\$_{PCH} = GH_{ef} * TAR * K_{ger}$	Calculado de acordo com o que dispuser a legislação federal e atos normativos das autoridades competentes.	Sem deliberação	
<p> $\\$_{PCH}$ é o valor anual a ser cobrado pelo uso de água na geração de energia elétrica (R\$); GH_{ef} é o total da energia anual efetivamente gerada pela PCH, informada pela concessionária (MWh); TAR é o valor da Tarifa Atualizada de Referência, definida anualmente por Resolução da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL (R\$/MWh); K_{ger} é um percentual definido pelos respectivos comitês a título de cobrança sobre a energia gerada, igual a 0,75%. </p>			

Metodologias de Cobrança - Bacia do rio São Francisco

► Cobrança pelo consumo no setor de saneamento

Bacia	Formulação
Paraíba do Sul e Pará ¹ /MG	$\$_{cons}^{san} = Q_{cap}^{tot} * K_{cons}^{san} * PPU_{cons} * Q_{cap} / Q_{cap}^{tot}$
Piracicaba, Capivari e Jundiá e Piracicaba-Jaguari e Araguari/MG	Mesma fórmula de consumo
São Francisco	$\$_{cons}^{san} = (Q_{cap} - Q_{lanç}) * PPU_{cons} * K_{cons}^{san}$

$\$_{cons}^{san}$ é o valor anual a ser cobrado pela água consumida no setor de saneamento (R\$);
 Q_{cap}^{tot} é o volume anual de água captado total, igual ao volume medido Q_{cap}^{med} , se houver medição, ou igual ao volume outorgado Q_{cap}^{out} , se não houver medição, mais aqueles captados diretamente em redes de concessionárias dos sistemas de distribuição de água (m³);
 Q_{cap} é o volume anual de água captado, igual ao Q_{cap}^{med} ou igual ao Q_{cap}^{out} , se não existir medição (m³);
 $Q_{lanç}^{tot}$ é o volume anual de água lançado total, em corpos hídricos e em redes públicas de coleta de esgotos ou em sistemas de disposição no solo (m³);
 K_{cons}^{san} é o coeficiente de consumo estimado para águas captadas pelo setor;
 PPU_{cons} é o Preço Público Único para o consumo de água (R\$/m³).

Metodologias de Cobrança - Bacia do rio São Francisco

► Cobrança pela transposição de vazões

São Francisco e Velhas/MG	Quando o valor transposto for igual ou inferior ao outorgado:
	$S_{transp} = (Q_{transp}^{out} * PPU_{cap} + Q_{transp}^{cons} * PPU_{cons}) * K_{cap} * K_{prior}$
	Quando o valor transposto for superior ao outorgado:
	$S_{transp} = (Q_{transp}^{med} * PPU_{cap} + Q_{transp}^{cons} * PPU_{cons}) * K_{cap} * K_{prior}$
<p>S_{transp} é o valor anual a ser cobrado pela alocação externa de água (R\$);</p> <p>$Q_{transp}^{out}$ é volume anual de água captado, segundo valores da outorga ou verificados pelo organismo outorgante, em processo de regularização (m³);</p> <p>Q_{transp}^{med} é volume anual de água captado para transposição para outras bacias, segundo dados de medição (m³);</p> <p>Q_{transp}^{cons} é o volume anual consumido (m³);</p> <p>K_{cap} é um coeficiente que leva em conta a classe de enquadramento do corpo de água no qual se faz a captação;</p> <p>K_{prior} é um coeficiente que leva em conta a prioridade de uso estabelecida no Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco; foi sugerido como 0,5 pelo CTOC quando se tratar de transposição para abastecimento;</p> <p>$K_{gestão}$ é um coeficiente que leva em conta o efetivo retorno à bacia do rio São Francisco dos recursos arrecadados com a cobrança pelos usos da água nos rios de domínio da União sendo unitário quando ocorre esse retorno e nulo, ao contrário;</p> <p>K_{out} e K_{med} são os pesos atribuídos aos volumes anuais de captação outorgado e medido, respectivamente;</p> <p>PPU_{cap} é o Preço Público Único para captação (R\$/m³);</p> <p>$PPU_{cons}$ é o Preço Público Único para consumo de água (R\$/m³).</p>	

Metodologias de Cobrança - Bacia do rio São Francisco

- Cobrança pelo consumo de água no meio rural

Bacia	Paraíba do Sul	Piracicaba, Capivari e Jundiá	Piracicaba-Jaguari e Pará/MG	São Francisco
Irrigação	$\$_{cons}^{irr} = Q_{cap} * K_{cons}^{irr} * PPU_{cons}$			
Outros usos rurais	$\$_{cons}^{rural} = Q_{cap} * K_{cons}^{irr} * PPU_{cons}$		$\$_{cons}^{rural} = (Q_{cap} - Q_{lanç}) * PPU_{cons}$	
<p>$\\$_{cons}^{irr/rural}$ é o valor anual a ser cobrado pela água consumida na irrigação ou nos demais usos rurais (R\$);</p> <p>$Q_{cap}$ é o volume anual captado em corpos hídricos, igual ao valor medido, Q_{cap}^{med}, ou ao valor outorgado, Q_{cap}^{out}, se não houver medição (m³);</p> <p>K_{cons}^{irr} é o coeficiente que leva em conta a parte da água utilizada que não retorna aos corpos hídricos, ou o consumo;</p> <p>PPU_{cons} é o Preço Público Único para consumo de água (R\$/m³).</p>				

Nota: Como no Doce não é cobrado o consumo, esta parcela não existe nesta bacia, mesmo para o meio rural.

Metodologias de Cobrança - Bacia do rio São Francisco

- ▶ Cobrança pela captação e consumo de água no meio rural: setor de agropecuária, incluindo irrigação, e aquicultura

Paraíba do Sul	Piracicaba, Capivari e Jundiá	Piracicaba e Jaguari. Araguari e Pará/MG	São Francisco e Velhas/MG
$\$_{total}^{rural/irr} = (\$_{cap}^{rural/irr} + \$_{cons}^{rural/irr}) * K^{rural}$			
<p>$\\$_{total}^{rural/irr}$ é o valor anual total a ser cobrado pelo uso de água no meio rural incluindo a irrigação (R\$);</p> <p>$\\$_{cap}^{rural/irr}$ é o valor anual a ser cobrado pela captação de água no meio rural incluindo a irrigação (R\$);</p> <p>$\\$_{cons}^{rural/irr}$ é o valor anual total a ser cobrado pelo consumo de água no meio rural incluindo a irrigação (R\$);</p> <p>$K^{rural}$ é um coeficiente que leva em conta as boas práticas de uso e conservação da água no meio rural;</p>			

Metodologias de Cobrança - Bacia do rio São Francisco

- ▶ Coeficientes de consumo e de abatimento no meio rural

Sistema de Irrigação	Paraíba do Sul		Piracicaba, Capivari e Jundiá e Piracicaba-Jaguari, Araguari e Pará/MG		São Francisco e Velhas/MG		Doce
	K_{cons}^{irr}	K_{rural}	K_{cons}^{irr}	K_{rural}	K_{cons}^{irr}	K_{rural}	
Gotejamento	0,5	0,05	0,95	0,05	0,8	0,025	0,025
Micro aspersão			0,90	0,10			
Pivô central			0,85	0,15			
Tubos perfurados			0,85	0,15			
Aspersão convencional			0,75	0,25			
Sulcos			0,60	0,40			
Inundações/informações ou			0,50	0,50			
Arroz	0,04		Não irrigantes →	0,10			

Nota: na bacia do rio Pará/MG as irrigações menores ou iguais a 3 ha e demais usos agropecuários têm o K_{rural} igual a 0,15.

Metodologias de Cobrança - Bacia do rio São Francisco

Cobrança Total

Bacia	Formulação
Paraíba do Sul, Piracicaba, Capivari e Jundiá, Doce, Piracicaba-Jaguari, Araguari e Pará/MG	$\$_{Total} = (\$_{cap} + \$_{cons} + \$_{lan\ \zeta} + \$_{PCH} + \$_{transp}) * K_{gest\ \tilde{a}o}$
São Francisco e Velhas/MG	$\$_{Total} = (\$_{cap} + \$_{cons} + \$_{lan\ \zeta} + \$_{transp}) * K_{gest\ \tilde{a}o}$

$K_{gest\ \tilde{a}o}$: coeficiente que leva em conta o efetivo retorno à bacia dos recursos arrecadados pela cobrança dos usos da água, sendo de valor unitário ou nulo, caso retorne ou não.

Metodologias de Cobrança - Bacia do rio São Francisco

► Preços Básicos para cobrança pelo uso de água

Tipo de uso	PPU	Unidade	Valor (R\$)			
			Paraíba do Sul	Piracicaba, Capivari e Jundiá e Piracicaba/MG	São Francisco e Velhas e Pará/MG	Doce
Captação de água subterrânea	PPU_{cap}	m ³	---	0,0115 ¹	0,01	-
Captação de água superficial	PPU_{cap}	m ³	0,01	0,01	0,01	0,03
Consumo de água bruta	PPU_{cons}	m ³	0,02	0,02	0,02	-
Lançamento de carga orgânica	$PPU_{lanç}$	Kg	0,07	0,10	0,07	0,16
Transposição de bacia	PPU_{transp}	m ³	---	0,015	Variável	0,40

Metodologias de Cobrança - Bacia do rio Paranaíba

Cobrança Total

A cobrança pela pelo uso de recursos hídricos será feita de acordo com a seguinte equação:

$$\text{Valor}_{\text{total}} = (\text{Valor}_{\text{cap}} + \text{Valor}_{\text{lanç}}) * K_{\text{gestão}}$$

Na qual:

Valor_{total} = Valor anual total de cobrança, em R\$/ano;

Valor_{cap} = Valor anual de cobrança pela captação de água, em R\$/ano;

Valor_{lanç} = Valor anual de cobrança pelo lançamento de carga orgânica, em R\$/ano;

K_{gestão} = coeficiente que leva em conta o efetivo retorno à área de atuação do CBH Paranaíba dos valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

Metodologias de Cobrança - Bacia do rio Paranaíba

Cobrança pela captação

$$\text{Valor}_{cap} = [(K_{out} * Q_{cap,out} + K_{med} * Q_{cap,med}) + K_{med,extra} * (0,7 * Q_{cap,out} - Q_{cap,med})] * PPU_{cap} * K_{cap} - \text{Valor}_{md}$$

Sendo os coeficientes: **Valor_{cap}** = valor anual de cobrança pela captação de água, em R\$/ano;

Q_{cap,out} = volume anual de água captado, em m³/ano, segundo valores da outorga;

Q_{cap,med} = volume anual de água captado, em m³/ano, segundo dados de medição;

K_{out} = peso atribuído ao volume anual de captação outorgado;

K_{med} = peso atribuído ao volume anual de captação medido;

K_{med,extra} = peso atribuído ao volume anual disponibilizado no corpo d'água;

PPU_{cap} = Preço Unitário para captação, em R\$/m³;

K_{cap} = coeficiente que considera objetivos específicos a serem atingidos mediante a cobrança pela captação de água;

Valor_{md} = valor correspondente ao mecanismo diferenciado de cobrança pelo uso de recursos hídricos.

Metodologias de Cobrança - Bacia do rio Paranaíba

Cobrança pela captação

O valor de K_{cap} será calculado de acordo com a seguinte equação:

$$K_{cap} = K_{cap_classe} * K_t$$

Sendo: K_{cap_classe} = coeficiente que leva em conta a classe de enquadramento do corpo d'água no qual se faz a captação, sendo igual a 1 enquanto o Enquadramento não estiver aprovado pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH;

K_t = coeficiente que leva em conta a natureza do uso e/ou as boas práticas de uso e conservação da água.

Metodologias de Cobrança - Bacia do rio Paranaíba

- ▶ Valores do coeficiente K_{cap_classe}

Enquadramento do corpo de água superficial onde se faz a captação	Valor do K_{cap_classe}
Especial ou áreas definidas no Plano de Recursos Hídricos como de restrição para proteção de Recursos Hídricos	1,1
1	1,0
2	1,0
3	0,9
4	0,8

Metodologias de Cobrança - Bacia do rio Paranaíba

▶ Índice de Perdas na Distribuição

Índice de Perdas na Distribuição - I_{pd}	K_{ts}	
	1º ao 4º ano	A partir do 5º ano
$I_{pd} < 32\%$	1,00 - 0,03 p/decréscimo de 1% no I_{pd} até o limite de 0,60	
$32 \leq I_{pd} \leq 35\%$	1,00	
$I_{pd} > 35\%$	1,00	1,00 + 0,03 p/acrécimo de 1% no I_{pd} até o limite de 1,20
Não informado	1,00	1,20

Metodologias de Cobrança - Bacia do rio Paranaíba

- ▶ Índice de reutilização e Índice de água de reuso

Índice de reutilização	K_{int}
0 - 20%	1,00
21 - 40%	0,95
41 - 60%	0,90
61 - 80%	0,85
81 - 100%	0,80

Índice de água de reuso	K_{ext}
0 - 20%	1,00
21 - 40%	0,95
41 - 60%	0,90
61 - 80%	0,85
81 - 100%	0,80

Metodologias de Cobrança - Bacia do rio Paranaíba

► Valores dos preços unitários (PPU's)

Tipo de uso	PPU	Unidade	Valor			
			1º e 2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
Captação de água	PPU _{cap}	m ³	0,015	0,020	0,022	0,025
Lançamento de carga orgânica	PPU _{lanç}	Kg DBO ₅	0,07	0,11	0,12	0,13

Próximos passos

- ▶ Produto 2 - Proposta de modelo de cobrança pelo uso de Recursos Hídricos para cada uma das três bacias hidrográficas do Distrito Federal que possuem comitê de bacia, pelo uso de águas subterrâneas e superficiais

Na primeira etapa de construção do modelo de cobrança, o consultor realizará oficinas com cada grupo de usuários das bacias (Ex.: irrigantes, indústrias, usuários de água subterrânea, dentre outros), para apresentar modelos e realizar demonstrações da aplicação dos modelos de cobrança para o caso de cada grupo.

Atividades

Na primeira etapa de construção do modelo de cobrança, o consultor realizará oficinas com cada grupo de usuários das bacias (Ex.: irrigantes, indústrias, usuários de água subterrânea, dentre outros), para apresentar modelos e realizar demonstrações da aplicação dos modelos de cobrança para o caso de cada grupo.

A proposta deverá contemplar os diversos usos correntes nas bacias sob gestão distrital e os diversos usuários que serão impactados pela cobrança, servindo de subsídio para o estabelecimento das faixas de valores, levando-se em conta o quantitativo de consumo e o tipo de uso

Atividades

A proposta deverá prever regulação financeira/econômica para períodos de escassez hídrica.

A proposta deverá prever método de correção monetária anual para os valores da cobrança a serem estabelecidos

Muito obrigado!

Rspeziali@gmail.com