

ESTIMATIVA DO POTENCIAL DE ARRECADAÇÃO COM A COBRANÇA PELO USO DE RECURSOS HÍDRICOS NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PARAÍBA DO SUL, PIRACICABA/CAPIVARI/JUNDIAÍ, SÃO FRANCISCO, DOCE, PARANAÍBA E GRANDE.

Giordano Bruno Bomtempo de Carvalho¹; Patrick Thadeu Thomas² & Rodrigo Flecha Ferreira Alves³

RESUMO --- Trata o presente artigo da apresentação de um estudo, realizado pela Gerência de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos - GECOB da Agência Nacional de Águas - ANA, de estimativa do potencial de arrecadação com a cobrança nas bacias hidrográficas dos rios São Francisco, Paraíba do Sul, Piracicaba/Capivari/Jundiaí, Doce, Grande e Paranaíba. O resultado total, considerando as cobranças da União e estaduais, foi de R\$ 142,5 milhões, levando-se em conta os critérios considerados neste estudo. Não há, no momento, perspectivas dos potenciais de arrecadação guardarem correlação com o PIB das bacias hidrográficas. Por outro lado, se obteve um índice de R\$ 2,14 por habitante, que pode vir a ser utilizado para estimativas expeditas do potencial de arrecadação com a cobrança em outras bacias.

ABSTRACT --- This paper presents a study, carried out by the Unit for Water Charges Management - GECOB of the National Water Agency - ANA, to estimate the potential revenue from water charges in the São Francisco, Paraíba do Sul, Piracicaba / Capivari / Jundiaí, Doce, Grande and Paranaíba river basins. The total result, considering the charges of the Union and the eleven involved States, was US\$ 70 million (1US\$ = R\$ 2,04), considering the criteria adopted. At present, it seems that water charges revenues and the river basins' GDP cannot have a correlation between each other. The study also found out an index of US\$ 1.1 per capita, which can be used to obtain expeditious estimates of the potential revenues from water charges in other basins.

Palavras-chave: Cobrança, Sustentabilidade financeira.

1) Especialista em Recursos Hídricos, Agência Nacional de Águas, Setor Policial Sul, Área 05, Quadra 03, Bloco L, 70610-200. e-mail: giordanobruno@ana.gov.br

2) Especialista em Recursos Hídricos, Gerente de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, Agência Nacional de Águas. e-mail:

1. INTRODUÇÃO

Trata o presente artigo da apresentação de um estudo, realizado pela Gerência de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos - GECOB da Agência Nacional de Águas - ANA, de estimativa do potencial de arrecadação com a cobrança em seis das bacias hidrográficas dos rios São Francisco, Paraíba do Sul, Piracicaba/Capivari/Jundiá, Doce, Grande e Paranaíba.

2. POTENCIAL DE ARRECADAÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PARAÍBA DO SUL E PCJ

2.1. Bacia do rio Paraíba do Sul

O potencial de arrecadação com a cobrança na bacia do rio Paraíba do Sul (com exceção da cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais (bacias PS1 e PS2) e a cobrança paulista para os usuários de irrigação e criação de animais) foi estimado adotando-se valores nominais totais¹ cobrados aos usuários no ano de 2008.

Os valores cobrados dos usuários de rios de domínio da União foram obtidos mediante consultas às fichas de cobrança Sistema Digital de Cobrança - DIGICOB, que é parte do Módulo de Regulação de Usos do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos.

O valor para a cobrança pelo uso das águas captadas e transpostas da bacia do rio Paraíba do Sul para a bacia do rio Guandu correspondente a 15% dos recursos arrecadados pela cobrança estadual na bacia hidrográfica do rio Guandu. A estimativa de arrecadação, portanto, foi obtida tomando-se 15% do valor total cobrado pela SERLA aos usuários da Bacia do Rio Guandu durante o ano de 2007. Cabe destacar, que, como aproximadamente de 94% das águas do rio Guandu se originam na Bacia do Paraíba do Sul, existe a possibilidade de revisão do potencial de arrecadação apresentado no presente estudo.

Os valores cobrados dos usuários de rios de domínio do Estado de São Paulo, com exceção dos usuários do meio rural, foram obtidos junto ao Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo – DAEE e os valores cobrados dos usuários de rios de domínio do Estado do Rio de Janeiro foram obtidos junto à Superintendência Estadual de Rios e Lagoas – SERLA/RJ.

O potencial de arrecadação com a cobrança de recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais, bem como o potencial de arrecadação com a cobrança dos setores usuários rurais no Estado de São Paulo (pois a cobrança para esses setores começará apenas no ano de 2010) foi estimado conforme a metodologia adotada para as bacias dos rios Doce, Grande, Paranaíba e São Francisco, descrita adiante.

¹ O valor total nominal não considera a progressividade nem os ajustes de uso referentes ao exercício anterior.

Na tabela 1, apresenta-se o resultado final do potencial de arrecadação com a cobrança na bacia do rio Paraíba do Sul, por dominialidade e por setor usuário.

Tabela 1 – Potencial de arrecadação com a cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia do Rio Paraíba do Sul

Domínio	Sub-bacias	Setores usuários				Transposição	Total
		Saneamento	Industria	irrigação	Criação animal		
	<i>União</i>	5.261.034	4.610.164	17.811	75	2.626.758	12.515.842
MG	PS1 - Paraibuna	559.190	389.522	1.665	1.386	-	951.763
	PS2 - Pomba e Muriaé	615.382	262.555	30.687	6.224	-	914.848
	<i>Sub-total</i>	1.174.572	652.077	32.352	7.610	-	1.866.611
RJ	Rio Dois Rios	611.460	35.767	0	335	-	647.562
	Piabanha	562.693	39.277	1.688	0	-	603.658
	Médio Paraíba do Sul	780.188	60.066	0	0	-	840.254
	Baixo Paraíba do Sul	100.594	14.302	54	0	-	114.950
	<i>Sub-total</i>	2.054.935	149.412	1.742	335	-	2.206.424
SP	Paraíba do Sul	1.635.770	917.927	4.639	1.443	-	2.559.779
	<i>Estadual</i>	4.865.277	1.719.416	38.733	9.388	-	6.632.814
	Total	10.126.311	6.329.580	56.544	9.463	2.626.758	19.148.656

Pela tabela é possível observar que as sub-bacias com maior potencial de arrecadação são a bacia correspondente ao trecho paulista do rio, bem como a bacia do rio Paraibuna. Os Estados como um todo, entretanto, apresentam potenciais semelhantes.

A figura 1 apresenta um mapa da Bacia do Rio Paraíba do Sul, subdividido pelas unidades de planejamento de recursos hídricos adotadas pelos Estados.

O setor saneamento responde pela maior estimativa de arrecadação, cerca de 55% do total. Em seguida, vem a indústria e a transposição para a bacia do rio Guandú, com 32% e 13%, respectivamente.



Figura 1 – Mapa das 07 unidades hidrográficas consideradas para a Bacia do Rio Paraíba do Sul

Observa-se que a estimativa de arrecadação em rios de domínio da União representa 65% da estimativa total de arrecadação na bacia, conforme pode ser observado na figura 2.

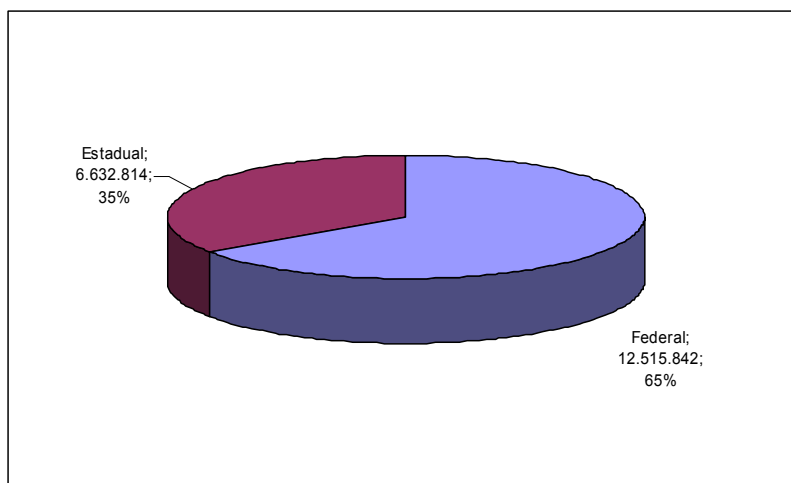


Figura 2 – Distribuição da estimativa de arrecadação por dominialidade

2.2. Bacias Piracicaba, Capivari e Jundiá -PCJ

O potencial de arrecadação com a cobrança nas Bacias PCJ, por se tratar de bacias já em cobrança, com exceção da porção mineira cujo potencial de arrecadação é bem inferior ao restante das bacias, foi estimado adotando-se o valor nominal total cobrado aos usuários no ano de 2008.

Os valores cobrados dos usuários de rios de domínio da União foram obtidos mediante consultas ao DIGICOB.

Os valores cobrados dos usuários de rios de domínio estadual, com exceção dos usuários do meio rural, foram obtidos junto ao Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo – DAEE.

O potencial de arrecadação com a cobrança de recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais, bem como o potencial de arrecadação com a cobrança dos setores usuários rurais no Estado de São Paulo, foi estimado conforme a metodologia adotada para as bacias dos rios Doce, Grande, Paranaíba e São Francisco.

A tabela 2 apresenta o resultado final do potencial de arrecadação com a cobrança na bacia do rio Paraíba do Sul, por dominialidade e por setor usuário.

Tabela 2 – Potencial de arrecadação com a cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá

Domínio	Setores usuários				Transposição	Total
	Saneamento	Indústria	Irrigação	Criação animal		
União	5.080.402	2.376.499	8.622	193	9.900.825	17.366.542
MG	10.832	0	40	51	-	10.923
SP	11.548.033	3.817.962	141.062	18.057	3.666.060	19.191.174
<i>Estadual</i>	11.558.865	3.817.962	141.102	18.108	3.666.060	19.202.097
Total	16.639.267	6.194.461	149.724	18.301	13.566.885	36.568.639

A figura 3 apresenta um mapa das Bacias Piracicaba, Capivari e Jundiáí.



Figura 3 – Mapa das 02 unidades hidrográficas das bacias PCJ

Observa-se que a estimativa de arrecadação em rios de domínio estadual representa 52,5% da estimativa total de arrecadação na bacia, conforme pode ser observado na figura 4.

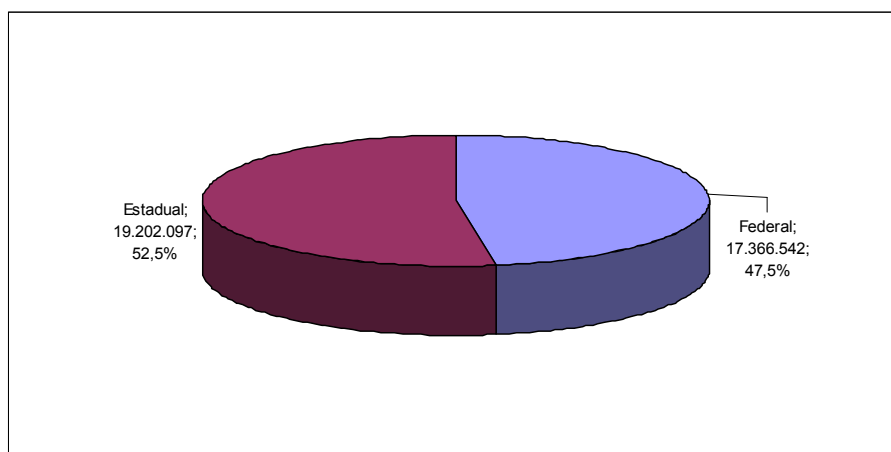


Figura 4 – Distribuição da estimativa de arrecadação por dominialidade

O setor saneamento responde pela maior estimativa de arrecadação, cerca e 45,5% do total. Em seguida, vem a transposição para a bacia do Alto Tietê e a indústria, com 37,1% e 16,9%, respectivamente.

3. SIMULAÇÃO DO POTENCIAL DE ARRECADAÇÃO PARA AS BACIAS DOS RIOS DOCE, GRANDE, PARANAÍBA E SÃO FRANCISCO

As simulações dos potenciais de arrecadação nas bacias hidrográficas dos rios Doce, Grande, Paranaíba e São Francisco basearam-se nos mecanismos e valores de cobrança aprovados pelo Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – CEIVAP por meio da Deliberação nº 65, de 28 de setembro de 2006, considerando alguns pequenos ajustes em determinados parâmetros.

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

$$\text{Cobrança} = \text{Base de Cálculo} \times \text{Preço Unitário} \times [\text{Coeficientes}] \quad (1)$$

Os valores de cobrança são definidos pela multiplicação da base de cálculo por um preço unitário e por um coeficiente multiplicador que tem por função adaptar a metodologia a objetivos específicos. Todos os cálculos foram feitos mediante o emprego de um simulador de cobrança, o DIGICOB, cuja descrição é fornecida adiante. A metodologia completa do presente estudo está contida na Nota Técnica nº 89/2008/SAG (GECOB/SAG/ANA, 2008), disponível para download em <http://www.ana.gov.br/GestaoRecHidricos/CobrancaUso/EstudosCobranca.asp>.

3.1. Estimativa de Arrecadação na Bacia do São Francisco

A bacia do rio São Francisco apresenta uma estimativa total de arrecadação com a cobrança pelo uso da água de R\$ 45,2 milhões, sendo R\$ 20,6 milhões em rios de domínio da União e R\$ 24,6 milhões em rios de domínio dos Estados, conforme apresentado na tabela 3.

A figura 6 apresenta um mapa das sub-bacias da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Conforme os resultados apresentados, as bacias hidrográficas do Paraopeba, Pará e Velhas respondem por mais de 50% do total que seria arrecadado dos setores indústria e saneamento urbano. As maiores arrecadações provenientes do setor irrigação viriam da União e do Estado da Bahia, com destaque para as bacias dos rios Grande e Corrente, localizadas no Oeste do Estado onde se destacam as cidades baianas e Barreiras, Luis Eduardo Magalhães e Santa Maria da Vitória.

Observa-se que a estimativa de arrecadação em rios de domínio estadual representa 54,5% da estimativa total de arrecadação na bacia, conforme pode ser observado na figura 5.

O setor saneamento responde pela maior estimativa de arrecadação, cerca de 47,5% do total. Em seguida, vêm as transposições de bacia (três sistemas adutores operados pela DESO e o Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias do Nordeste Setentrional – PISF) e a indústria, com 31,0% e 17,0%, respectivamente.

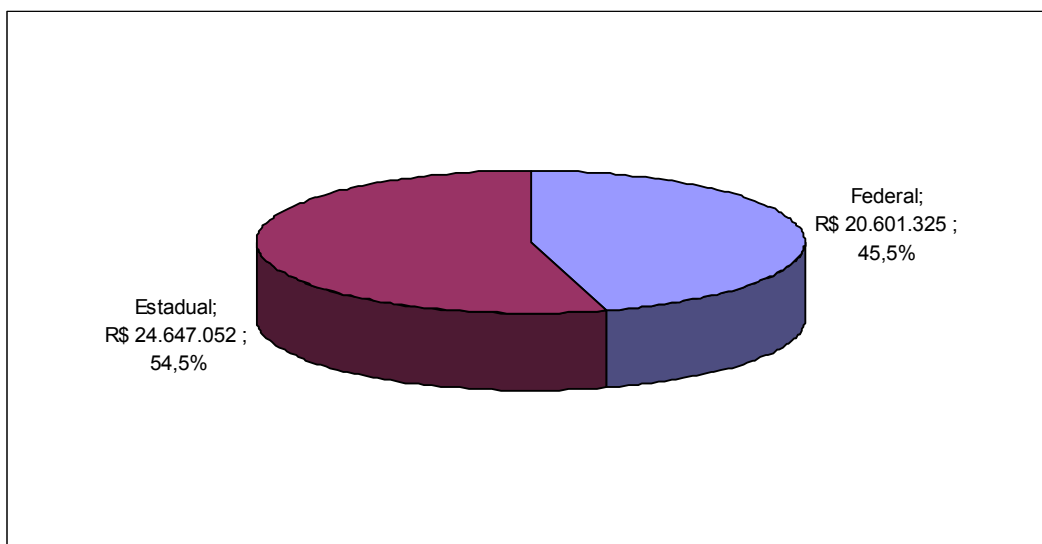


Figura 5 – Distribuição da estimativa de arrecadação por dominialidade

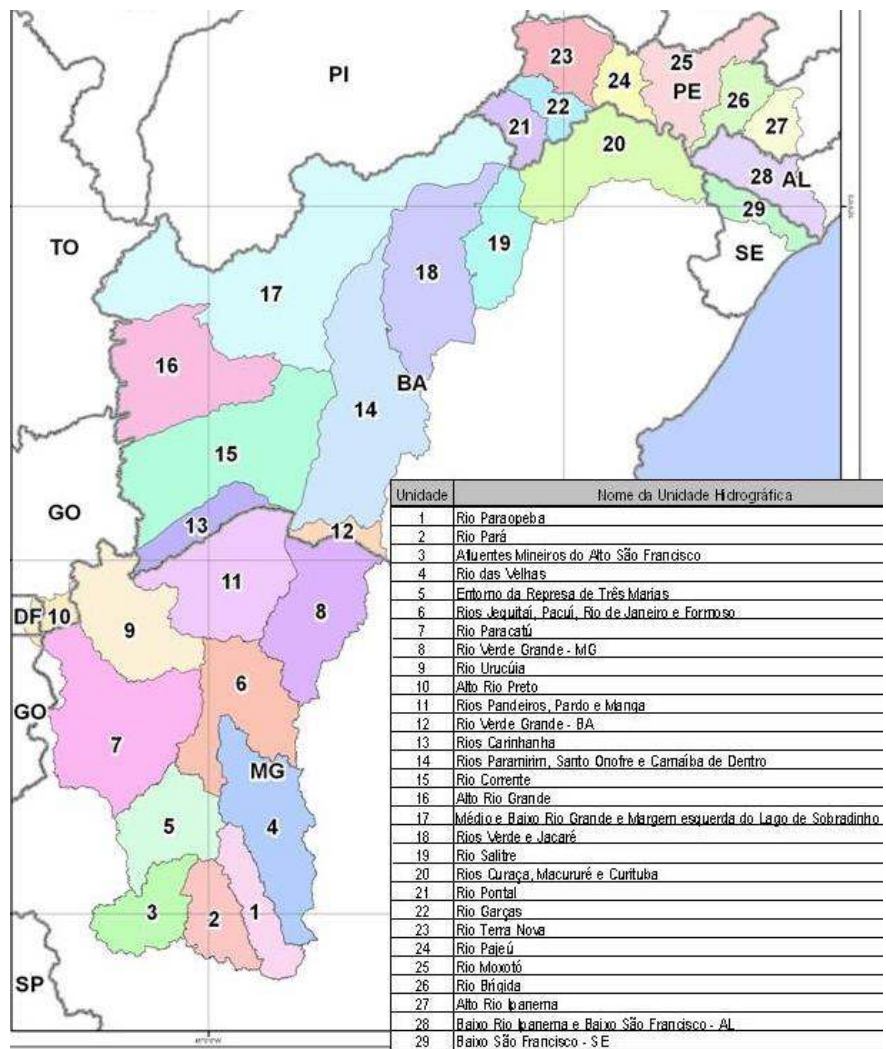


Figura 6 - Mapa das 29 unidades hidrográficas consideradas para a Bacia do Rio São Francisco

Tabela 3 – Estimativa de Arrecadação por setor (R\$/ano)

Domínio	Sub-bacias	Setores usuários				Transposições	Total
		Saneamento	Indústria	Irrigação	Animal		
	<i>União</i>	4.621.900	556.890	1.318.194	64.514	14.039.827	20.601.325
AL	Baixo Rio Ipanema e Baixo São Francisco - AL	162.215	24.152	5.699	188	-	192.253
	Rios Verde e Jacaré	453.718	3.388	18.601	1.390	-	477.098
BA	Rios Paramirim, Santo Onofre e Carnalva de Dentro	506.014	63.548	24.279	5.379	-	599.220
	Rios Carinhonha	20.258	0	779	101	-	21.138
	Rio Verde Grande - BA	34.848	0	138	82	-	35.068
	Rio Corrente	261.060	2.507	109.244	4.467	-	377.278
	Rios Curaça, Macururé e Curitiba	101.271	0	1.071	636	-	102.978
	Médio e Baixo Rio Grande e Margem esquerda do Lago de Sobradinho	229.397	441	13.333	3.355	-	246.526
	Rio Salitre	87.305	441	5.527	1.267	-	94.540
	Alto Rio Grande	286.767	3.388	156.242	1.961	-	448.358
	<i>Sub-total</i>	1.980.638	73.712	329.214	18.639	-	2.402.203
GO/DF	Alto Rio Preto	14.422	0	0	0	-	14.422
MG	Entorno da Represa de Três Marias	220.546	23.441	4.149	2.846	-	250.982
	Rio Paraopeba	1.798.752	2.985.986	32.495	5.030	-	4.822.263
	Rio Pará	1.191.005	637.265	9.651	6.314	-	1.844.236
	Afluentes Mineiros do Alto São Francisco	340.904	143.017	1.691	1.745	-	487.357
	Rio das Velhas	8.998.094	2.955.301	35.692	5.312	-	11.994.398
	Rios Jequitaiá, Pacuí, Rio de Janeiro e Formoso	256.521	60.298	17.023	3.138	-	336.979
	Rio Paracatú	322.456	42.613	71.092	7.174	-	443.335
	Rios Pandeiros, Pardo e Manga	159.958	441	1.533	700	-	162.631
	Rio Verde Grande - MG	1.074.382	182.682	29.873	2.444	-	1.289.381
	Rio Urucúia	51.234	0	5.729	1.101	-	58.063
	<i>Sub-total</i>	14.413.851	7.031.043	208.928	35.803	-	21.689.626
PE	Rio Pontal	18.080	766	36	94	-	18.976
	Rio Moxotó	18.000	176	0	0	-	18.176
	Rio Terra Nova	28.368	2.330	2.569	118	-	33.385
	Rio Garças	9.097	88	78	90	-	9.353
	Rio Brígida	66.825	6.104	1.735	487	-	75.151
	Alto Rio Ipanema	78.524	3.597	0	5	-	82.127
	Rio Pajeú	102.993	2.121	5.682	583	-	111.379
	<i>Sub-total</i>	321.888	15.183	10.099	1.377	-	348.548
SE	Baixo São Francisco - Sergipe	0	0	0	0	-	0
	<i>Estadual</i>	16.893.015	7.144.091	553.941	56.007	-	24.647.052
	Total	21.514.914	7.700.981	1.872.135	120.520	14.039.827	45.248.377

3.2. Estimativa de Arrecadação na Bacia do Rio Doce

A bacia do rio Doce apresenta uma estimativa total de arrecadação com a cobrança pelo uso da água de R\$ 5,9 milhões, sendo R\$ 2,5 milhões em rios de domínio da União e R\$ 3,4 milhões em rios de domínio dos Estados, conforme apresentado na tabela 4.

As bacias hidrográficas dos rios Piracicaba e Piranga respondem por mais de 50% do total que seria arrecadado pela cobrança estadual. Nessas sub-bacias se destacam cidades como Ipatinga e Viçosa. Nas demais bacias, os potenciais de arrecadação são semelhantes. Destaca-se, também, a irrigação com água de domínio estadual no Espírito Santo.

Observa-se que a estimativa de arrecadação em rios de domínio estadual representa 57% da estimativa total de arrecadação na bacia, conforme pode ser visualizado por meio da figura 8.

O setor saneamento responde pela maior estimativa de arrecadação, cerca de 76% do total. Em seguida, vem a indústria e a irrigação, com 17% e 6%, respectivamente.

A figura 7 apresenta um mapa das Sub-bacias da Bacia Hidrográfica do Rio Doce.

Tabela 4 – Estimativa de Arrecadação por setor (R\$/ano)

Domínio	Sub-bacias	Setores usuários				Total
		Saneamento	Industria	Irrigação	Criação animal	
	<i>União</i>	1.765.198	641.734	126.068	14.523	2.547.523
MG	Santo Antônio	191.944	28.058	3.947	5.026	228.975
	Suaçuí Grande	296.707	10.906	21.033	12.581	341.227
	Piracicaba	848.488	158.042	3.156	2.359	1.012.045
	Piranga	708.035	82.150	40.179	12.736	843.100
	Caratinga	275.786	28.790	45.498	3.872	353.946
	Manhuaçu	238.140	26.809	22.016	2.849	289.814
	<i>Sub-total</i>	2.559.100	334.755	135.829	39.423	3.069.107
ES	-	163.190	37.884	117.336	3.655	322.065
	<i>Estadual</i>	2.722.290	372.639	253.165	43.078	3.391.172
	Total	4.487.488	1.014.373	379.233	57.601	5.938.695



Figura 7 - Bacia do Rio Doce

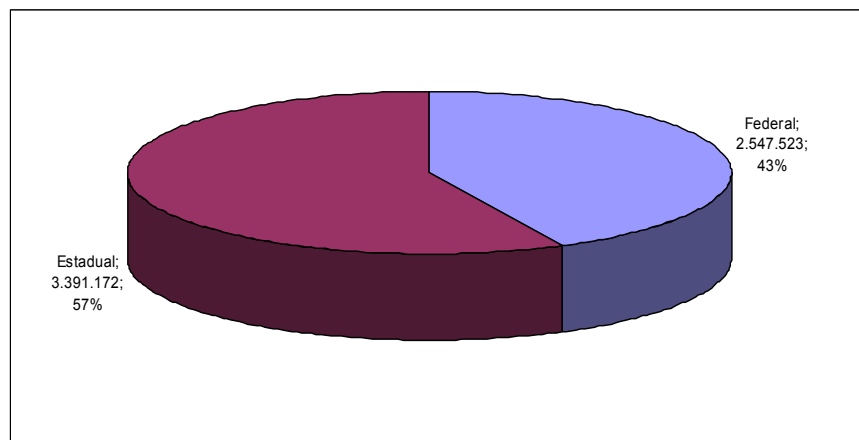


Figura 8 – Distribuição da estimativa de arrecadação por dominialidade

3.3. Estimativa de Arrecadação na Bacia do Rio Paranaíba

A bacia do rio Paranaíba apresenta uma estimativa total de arrecadação com a cobrança pelo uso da água de R\$ 14,4 milhões, sendo R\$ 10,8 milhões em rios de domínio estadual e R\$ 3,6 milhões em rios de domínio da União, conforme apresentado na tabela 5.

A figura 9 apresenta um mapa das Sub-bacias da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba.

Tabela 5 – Estimativa de Arrecadação por setor (R\$/ano)

Domínio	Sub-bacias	Setores usuários				Total
		Saneamento	Industria	Irrigação	Criação animal	
	<i>União</i>	3.053.836	78.784	378.491	95.319	3.606.430
MG	PN1 - Afluentes Mineiros do Alto Paranaíba	433.297	80.293	79.732	4.044	597.366
	PN2 - Araguari	1.338.731	458.909	67.449	14.941	1.880.030
	PN3 - Afluentes Mineiros do Baixo Paranaíba	279.267	132.786	23.090	20.626	455.769
	<i>Sub-total</i>	2.051.295	671.988	170.271	39.611	2.933.165
DF	Distrito Federal	868.880	0	0	0	868.880
MS	Santana	91.925	8.576	0	0	100.501
	Aporé	18.238	1.249	0	0	19.487
	<i>Sub-total</i>	110.163	9.825	0	0	119.988
GO	Dos Bois	701.118	130.850	190.797	45.662	1.068.427
	Meia Ponte	3.065.642	437.277	79.967	19.185	3.602.071
	Sudoeste Goiano	260.389	29.049	6.921	18.587	314.946
	Sudeste Goiano	1.586.702	269.106	52.275	21.748	1.929.831
	<i>Sub-total</i>	5.613.851	866.282	329.960	105.182	6.915.275
	<i>Estadual</i>	8.644.189	1.548.095	500.231	144.793	10.837.308
	Total	11.698.025	1.626.879	878.722	240.112	14.443.738



Figura 9 - Bacia do Rio Paranaíba

Na cobrança estadual, destaca-se a cobrança sobre os setores saneamento e indústria nas bacias dos rios Araguari e Meia Ponte (onde está localizada a cidade de Goiânia) e a cobrança no Distrito Federal (abastecimento do Plano Piloto de Brasília).

Observa-se que a estimativa de arrecadação em rios de domínio estadual representa 75% da estimativa total de arrecadação na bacia, conforme pode ser observado na figura 10.

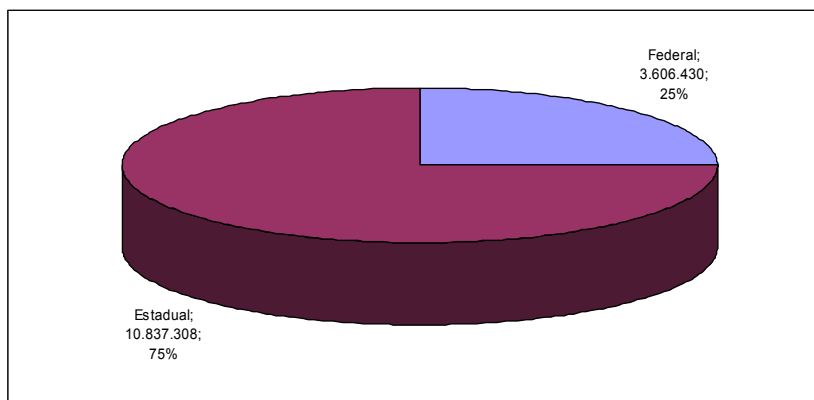


Figura 10 – Distribuição da estimativa de arrecadação por dominialidade

O setor saneamento responde pela maior estimativa de arrecadação, cerca de 81% do total. Em seguida, vem a indústria e a irrigação, com 11% e 6%, respectivamente.

3.4. Estimativa de Arrecadação na Bacia do Rio Grande

A bacia do rio Grande apresenta uma estimativa total de arrecadação com a cobrança pelo uso da água de R\$ 21,1 milhões, sendo R\$ 16,3 milhões em rios de domínio estadual e R\$ 4,8 milhões em rios de domínio da União, conforme apresentado na tabela 6.

Tabela 6 – Estimativa de Arrecadação por setor (R\$/ano)

Domínio	Sub-bacias	Setores usuários				Total
		Saneamento	Indústria	Irrigação	Criação animal	
<i>União</i>		2.355.393	1.234.982	1.107.636	92.537	4.790.548
MG	GD1 - Alto Grande	87.808	14.395	984	2.557	105.744
	GD2 - Mortes/Jacaré	838.043	191.356	22.527	5.792	1.057.718
	GD3 - Entorno Represa de Furnas	899.399	144.941	13.054	5.208	1.062.602
	GD4 - Verde	673.299	241.092	9.922	6.415	930.728
	GD5 - Sapucaí	235.436	33.967	10.577	3.786	283.766
	GD6 - Afluentes Mineiros dos Rios Pardo/Mogi-Guaçu	324.477	228.464	2.724	295	555.960
	GD6 - Afluentes Mineiros dos Rios Pardo/Mogi-Guaçu (outros)	11.847	0	0	0	11.847
	GD7 - Afluentes Mineiros do Médio Rio Grande (outros)	100.073	14.136	0	0	114.209
	Grande (Represa do Peixoto)	324.730	136.579	2.687	2.195	466.191
	GD8 - Afluentes Mineiros do Baixo Rio Grande	699.475	302.206	14.744	6.834	1.023.259
	<i>Sub-total</i>	4.194.587	1.307.136	77.219	33.082	5.612.024
	SP	Baixo Pardo Grande	568.787	771.717	27.006	1.078
Sapucaí-Grande		907.095	324.919	6.858	859	1.239.731
Mantiqueira		0	0	0	0	0
Turvo-Grande		1.982.795	895.454	108.255	18.482	3.004.986
Pardo		1.503.469	522.004	56.470	1.153	2.083.096
Mogi-Guaçu		1.570.268	1.419.180	25.708	2.711	3.017.867
<i>Sub-total</i>	6.532.414	3.933.274	224.297	24.283	10.714.268	
<i>Estadual</i>		10.727.001	5.240.410	301.516	57.365	16.326.292
Total		13.082.394	6.475.392	1.409.152	149.902	21.116.840

A cobrança estadual encontra-se distribuída em quinze das dezesseis sub-bacias da Bacia do Grande, sendo que as bacias paulistas do Turvo-Grande, Pardo e Mogi-guaçu apresentam potenciais mais expressivos. As principais cidades localizadas nessas sub-bacias são São José do Rio Preto, Franca e Ribeirão Preto.

A figura 11 apresenta um mapa das Sub-bacias da Bacia Hidrográfica do Rio Grande.

Observa-se que a estimativa de arrecadação em rios de domínio estadual representa 77% da estimativa total de arrecadação na bacia, conforme pode ser observado na figura 12.

O setor saneamento responde pela maior estimativa de arrecadação, cerca de 61% do total. Em seguida, vem a indústria e a irrigação, com 31% e 7%, respectivamente.



Figura 11 - Bacia do Rio Grande

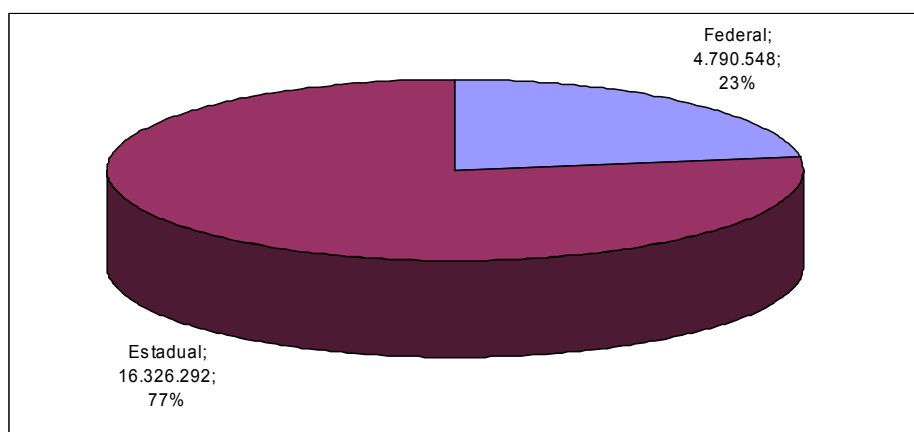


Figura 12 – Distribuição da estimativa de arrecadação por dominialidade

4. RESUMO DOS RESULTADOS

A cobrança pelo uso de recursos hídricos apresenta uma estimativa total, de arrecadação, nas bacias consideradas, de R\$ 142,5 milhões, sendo R\$ 81,0 milhões em rios de domínio estadual e R\$ 61,4 milhões em rios de domínio da União.

Na tabela 7, são apresentados os resultados totais por Dominialidade, por Estado e por setor usuário. Destacam-se os Estados de Minas Gerais e São Paulo, com R\$ 35,2 milhões e R\$ 32,5 milhões, respectivamente.

Tabela 7 – Potencial de arrecadação por Estado e por setor usuário (R\$/ano)

Domínio	Setores usuários				Transposições	Total
	Saneamento	Indústria	Irrigação	Criação animal		
<i>União</i>	22.137.763	9.499.053	2.956.822	267.162	26.567.410	61.428.210
Alagoas	162.215	24.152	5.699	188	-	192.253
Bahia	1.980.638	73.712	329.214	18.639	-	2.402.203
Distrito Federal	876.091	0	0	0	-	876.091
Espírito Santo	163.190	37.884	117.336	3.655	-	322.065
Goiás	5.621.062	866.282	329.960	105.182	-	6.922.486
Mato Grosso do Sul	110.163	9.825	0	0	-	119.988
Minas Gerais	24.404.237	9.996.999	624.640	155.580	-	35.181.456
Pernambuco	321.888	15.183	10.099	1.377	-	348.548
Rio de Janeiro	2.054.935	149.412	1.742	335	-	2.206.424
São Paulo	19.716.217	8.669.163	369.998	43.783	3.666.060	32.465.221
Sergipe	0	0	0	0	-	0
<i>Estadual</i>	55.410.636	19.842.613	1.788.688	328.738	3.666.060	81.036.735
Total	77.548.399	29.341.666	4.745.510	595.900	30.233.470	142.464.945

Tanto na indústria, quanto no setor de saneamento, também se destacam os Estados de Minas Gerais e São Paulo, com potenciais semelhantes de arrecadação. Na irrigação, se destacam os Estados de Minas Gerais e Bahia.

Conforme se pode observar na figura 13, a estimativa de arrecadação em rios de domínio estadual representa 57% da estimativa total de arrecadação em todas as bacias.

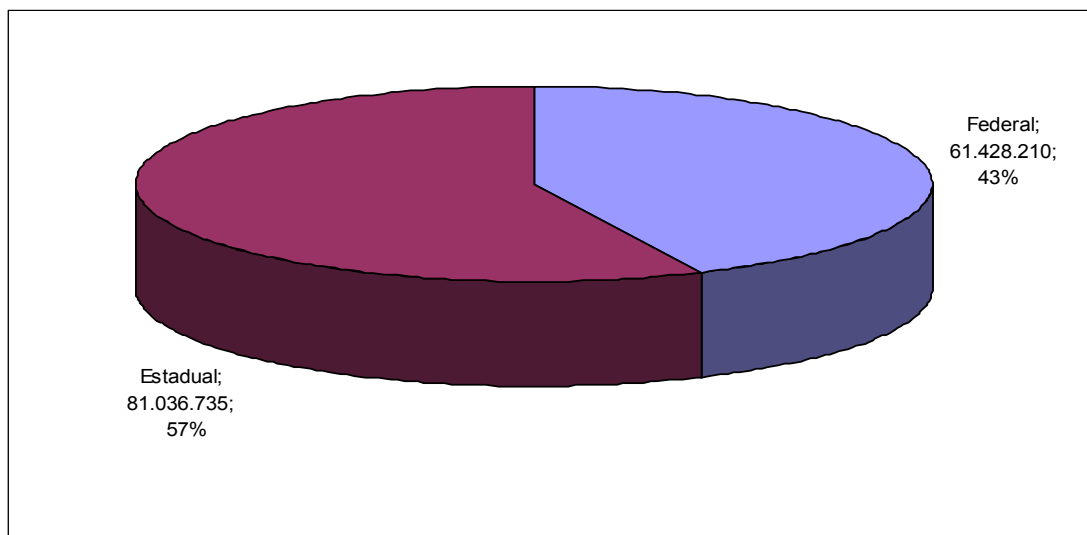


Figura 13 – Distribuição da estimativa de arrecadação total por dominialidade

Por meio da tabela 8, pode-se obter o potencial de arrecadação da União e de cada Estado em cada uma das seis bacias hidrográficas.

Tabela 8 – Potencial de arrecadação por Estado e por bacia hidrográfica

Domínio	São Francisco	PCJ	Grande	Doce	Paranaíba	Paraíba do Sul	Total
União	20.601.325	17.366.542	4.790.548	2.547.523	3.606.430	12.515.842	61.428.210
Alagoas	192.253	-	-	-	-	-	192.253
Bahia	2.402.203	-	-	-	-	-	2.402.203
Distrito Federal	7.211	-	-	-	868.880	-	876.091
Espírito Santo	-	-	-	322.065	-	-	322.065
Goias	7.211	-	-	-	6.915.275	-	6.922.486
Mato Grosso do Sul	-	-	-	-	119.988	-	119.988
Minas Gerais	21.689.626	10.923	5.612.024	3.069.107	2.933.165	1.866.611	35.181.456
Pernambuco	348.548	-	-	-	-	-	348.548
Rio de Janeiro	-	-	-	-	-	2.206.424	2.206.424
São Paulo	-	19.191.174	10.714.268	-	-	2.559.779	32.465.221
Sergipe	-	-	-	-	-	-	-
Estadual	24.647.052	19.202.097	16.326.292	3.391.172	10.837.308	6.632.814	81.036.735
Total	45.248.377	36.568.639	21.116.840	5.938.695	14.443.738	19.148.656	142.464.945

Na tabela 9 são apresentados os potenciais de arrecadação por bacia e por setor usuário.

Tabela 9 – Potencial de arrecadação por bacia e por setor usuário (R\$/ano)

Bacia	Setores usuários				Transposições	Total
	Saneamento	Indústria	Irrigação	Criação animal		
São Francisco	21.514.914	7.700.981	1.872.135	120.520	14.039.827	45.248.377
PCJ	16.639.267	6.194.461	149.724	18.301	13.566.885	36.568.639
Grande	13.082.394	6.475.392	1.409.152	149.902	-	21.116.840
Paraíba do Sul	10.126.311	6.329.580	56.544	9.463	2.626.758	19.148.656
Paranaíba	11.698.025	1.626.879	878.722	240.112	-	14.443.738
Doce	4.487.488	1.014.373	379.233	57.601	-	5.938.695
Total	77.548.399	29.341.666	4.745.510	595.900	30.233.470	142.464.945

Na figura 14 são apresentados os potenciais de arrecadação total, Estadual e da União, bem como para todos os Estados, considerando a área das bacias consideradas.

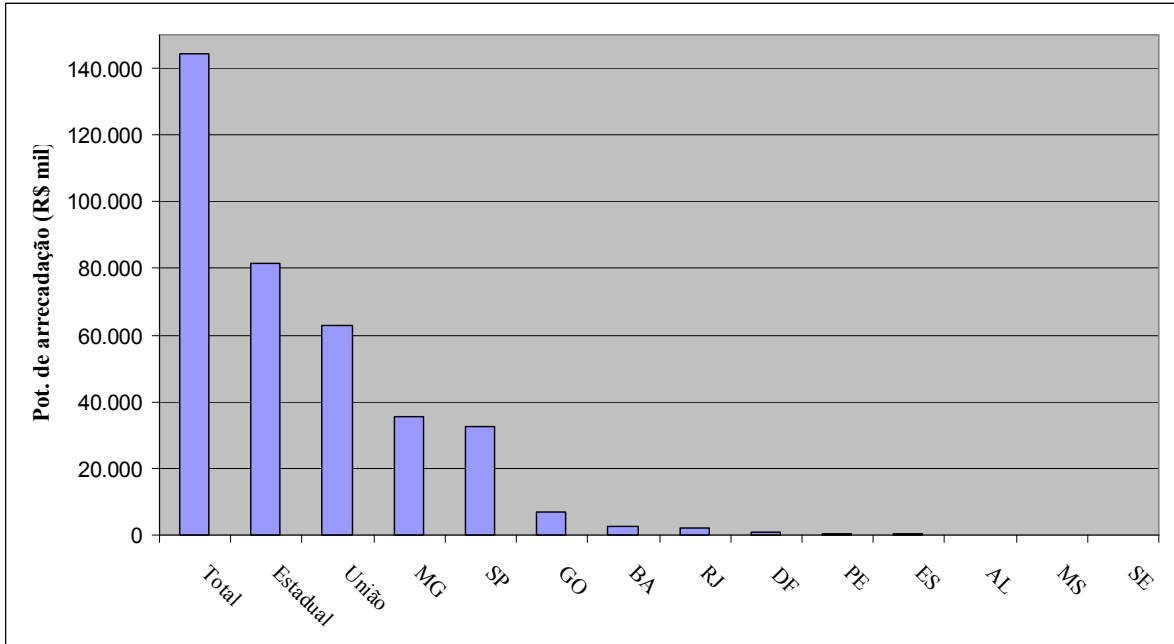


Figura 14 – Potencial de arrecadação total, Estadual, da União e de cada Estado

Na figura 15, por sua vez, são mostrados os potenciais de arrecadação total e de cada bacia, além da desagregação da participação dos setores usuários no potencial de arrecadação total, bem como de cada bacia considerada.

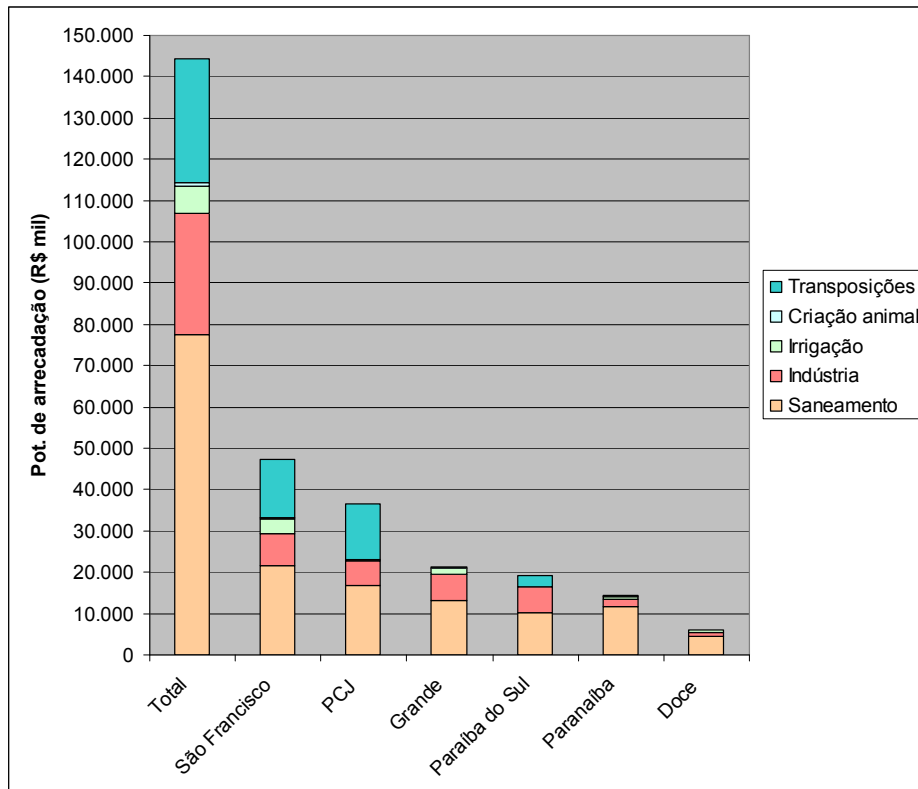


Figura 15 – Potencial de arrecadação total e de cada bacia e desagregação da participação de cada setor usuário

O setor saneamento responde pelo maior potencial de arrecadação, cerca de 54,4% do total. Em seguida, vem as transposições de bacias e a indústria, com 21,2% e 20,6%, respectivamente, como pode ser observado na figura 16.

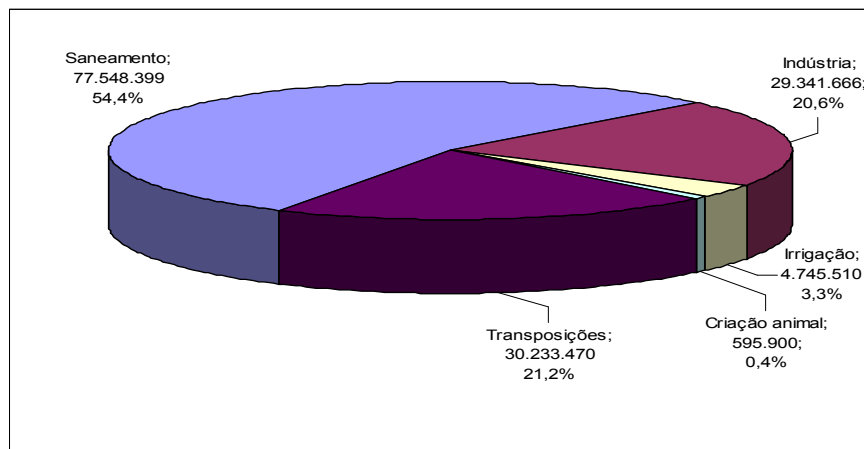


Figura 16 – Distribuição da estimativa de arrecadação por setor

Na tabela 10 são apresentados os potenciais de arrecadação de cada bacia hidrográfica, bem como os recursos da cobrança que estariam disponíveis para custeio dos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, tais como as entidades delegatárias de funções de agência de água. Tais recursos foram calculados por meio da multiplicação dos percentuais máximos da arrecadação com a cobrança, permitidos para esse custeio segundo a legislação Federal e de cada Estado, pelos potenciais de arrecadação.

Tabela 10 – Potencial de arrecadação e recursos disponíveis para custeio administrativo dos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

Bacia	Potencial de Arrecadação			% para Custeio	Recursos para Custeio		
	União	Estadual	Total		União	Estadual	Total
Paranaíba	3.606.430	10.837.308	14.443.738	7,5%, 10% e 30%	270.482	2.390.457	2.660.939
São Francisco	20.601.325	24.647.052	45.248.377	7,5%, 10% e 30%	1.545.099	1.910.387	3.455.486
Grande	4.790.548	16.326.292	21.116.840	7,5% e 10%	359.291	1.492.329	1.851.620
Paraíba do Sul	12.515.842	6.632.814	19.148.656	7,5% e 10%	938.688	616.616	1.555.304
PCJ	17.366.542	19.202.097	36.568.639	7,5% e 10%	1.302.491	1.919.937	3.222.427
Doce	2.547.523	3.391.172	5.938.695	7,5%	191.064	254.338	445.402
Total	61.428.210	81.036.735	142.464.945	-	4.607.116	8.584.063	13.191.179

Foi realizada, também, uma comparação entre o Produto Interno Bruto - PIB de cada bacia hidrográfica com o potencial de arrecadação obtido. Os PIB de cada bacia foram obtidos considerando 100% do PIB de cada município com sede municipal localizada na bacia. Na tabela 11, são apresentados os dados para comparação.

Pela observação dos dados, pode-se chegar à conclusão de que não existe correlação entre o PIB e o potencial de arrecadação. A bacia do Paranaíba, por exemplo, apresenta o PIB mais elevado, porém um dos menores potenciais de arrecadação. A bacia do Grande também apresenta um dos maiores produtos internos, mas com baixo potencial de arrecadação.

Tabela 11 – PIB total e per capita e potencial de arrecadação

Bacia	PIB 2003 (R\$ mil) a	PIB 2003 p/capita (R\$) b	PIB 2004 (R\$ mil) c	PIB 2004 p/capita (R\$) d	PIB 2005 (R\$ mil) e	PIB 2005 p/capita (R\$) f	Potencial de Arrecadação (R\$) g	g/e (‰ ₁₀₀₀)
Paranaíba	116.423.880	15.117	131.420.306	16.698	144.831.499	18.013	14.443.738	9,97 (‰ ₁₀₀₀)
São Francisco	86.978.456	6.687	103.132.532	7.820	111.488.452	8.339	45.248.377	42,37 (‰ ₁₀₀₀)
Grande	84.318.333	10.145	94.530.703	11.217	100.392.884	11.748	21.116.840	21,03 (‰ ₁₀₀₀)
Paraíba do Sul	73.307.830	12.349	87.112.847	14.494	97.878.579	16.087	19.148.656	19,56 (‰ ₁₀₀₀)
PCJ	73.332.614	15.912	84.477.701	17.968	95.993.528	20.021	36.568.639	38,08 (‰ ₁₀₀₀)
Doce	11.370.783	5.819	14.159.179	7.204	15.230.499	7.704	5.938.695	38,99 (‰ ₁₀₀₀)
Total	445.731.895	10.736	514.833.268	12.210	565.815.439	13.217	142.464.945	25,53 (‰₁₀₀₀)

Em princípio, existem algumas explicações para esta ausência de correlação. A principal delas pode ser o produto interno gerado por metro cúbico de água produzida pelos perfis dos setores usuários de água de cada bacia. Além disso, algumas bacias podem apresentar um percentual significativo de seu PIB devido a atividades agropecuárias, como são os casos das bacias do Paranaíba e do Grande. Assim sendo, a aplicação da metodologia de cobrança da Bacia do Paraíba do Sul leva à redução em vinte vezes dos valores de cobrança dos usuários rurais em relação aos demais setores. Outras bacias “doam” parte de suas disponibilidades hídricas excedentes para outras bacias. Conseqüentemente, enquanto contribuem para o PIB de outras áreas, aumentam sua arrecadação.

Entretanto, retirando-se do potencial de arrecadação das bacias estudadas a parcela que corresponde às transposições, permanece a ausência de correlação.

Comparando-se o potencial de arrecadação com a população das bacias, também não há correlação a menos que se retire de uma análise de regressão linear simples, o ponto de maior dispersão que é o relativo às bacias PCJ. Tem-se, com isso, um fator R-Quadrado de 0,8705. Retirando-se, ainda, o ponto relativo à bacia do Paranaíba, o fator R-Quadrado resultante é de 0,9175.

A existência dessa correlação se explica pela maior parte da arrecadação em cada bacia ser devida à somatória das arrecadações dos setores de saneamento e industrial. Populações maiores correspondem a arrecadações maiores provenientes do setor saneamento, assim como pressupõe a existência de um parque industrial maior. É possível, portanto e mediante tais correlações, realizar estimativas razoáveis dos potenciais de arrecadação para as demais bacias brasileiras.

A tabela 12 apresenta os dados de potencial de arrecadação com a cobrança excluindo-se as transposições, bem como apresenta os dados de população utilizados para cada bacia e também a divisão do potencial de arrecadação pela população.

Tabela 12 – potencial de arrecadação (excluindo-se as transposições), população das bacias e relação entre potencial e população

Bacia	Potencial de arrecadação (R\$)	População (hab.)	Fonte do dado de população	Potencial de arrec./pop. (R\$/hab.)
São Francisco	31.208.550	16.144.032	página eletrônica do CBHSF	1,93
Grande	21.116.840	8.406.584	estimativa própria	2,51
Paranaíba	14.443.738	8.519.116	página eletrônica do CBH Paranaíba	1,70
Paraíba do Sul	16.521.898	5.500.000	página eletrônica do CEIVAP	3,00
PCJ	23.001.754	5.192.000	NT n° 476/2005/SOC-ANA	4,43
Doce	5.938.695	3.100.000	página eletrônica do CBH Doce	1,92

Calculando-se a média aritmética da relação entre potencial de arrecadação e população das bacias hidrográficas, excluindo-se as bacias PCJ, encontra-se o valor de R\$ 2,14 por habitante. Este índice pode vir a ser utilizado para estimativas expeditas do potencial de arrecadação com a cobrança em outras bacias.

5. CONCLUSÕES

A cobrança pelo uso de recursos hídricos nas bacias consideradas prioritárias para implementação desse instrumento no país tem um potencial de arrecadação de cerca de R\$ 142,5 milhões, levando-se em conta os critérios considerados neste estudo.

As bacias nas quais a cobrança já está implementada, Paraíba do Sul e PCJ, bem como a Bacia do Rio São Francisco, em que o instrumento está em fase de implementação, respondem por mais de 70% do potencial de arrecadação total.

Cabe registrar a possibilidade de modificação dos potenciais obtidos em função de eventuais alterações nas metodologias vigentes, sendo que quatro dos seis comitês ainda não implementaram a cobrança, podendo ocorrer algumas diferenças nos preços e coeficientes. Além disso, as demais bacias ainda possuem disponibilidades hídricas excedentes, umas mais outras menos, podendo haver crescimento dos potenciais de arrecadação no médio prazo e longo prazo.

Não há, no momento, perspectivas dos potenciais de arrecadação guardarem correlação com o PIB das bacias hidrográficas. Por outro lado, guardam correlação com a população, caso não se considere os dados relativos às Bacias PCJ, e assim se obtém um índice de R\$ 2,14 por habitante, que pode vir a ser utilizado para estimativas expeditas do potencial de arrecadação com a cobrança em outras bacias.

BIBLIOGRAFIA

GECOB/SAG/ANA – Gerência de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos da Superintendência de Apoio à Gestão de Recursos Hídricos da ANA. (2008). *Estimativa do potencial de arrecadação com a cobrança pelo uso de recursos hídricos nas bacias hidrográficas consideradas prioritárias com relação à implementação do instrumento (Paraíba do Sul, Piracicaba, Capivari e Jundiá, São Francisco, Doce, Paranaíba e Grande)*. 42f. Nota Técnica nº 086/2008/SAG – Agência Nacional de Águas, Brasília.