

XXIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS

A EFICIÊNCIA DA APLICAÇÃO DOS RECURSOS DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA NOS MUNICÍPIOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ

Karla Romão¹ ; Elaine Franco de Campos² & Ivens de Oliveira³ & Tadeu Malheiros⁴

RESUMO – O objetivo deste trabalho é analisar a eficiência da aplicação dos recursos da cobrança pelo uso da água nos municípios das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí desde a sua implantação em 2006 até 2017. Neste período foram arrecadados R\$ 367 milhões, que somados aos recursos da Compensação financeira/ Royalties representam R\$ 488 milhões investidos de 1994 a 2017, distribuídos de maneira não uniforme entre os municípios das Bacias PCJ. Também é importante destacar a melhora em todos os indicadores de saneamento analisados após a implantação das Cobranças PCJ. No período de 2006 a 2017, o percentual de tratamento de esgoto mais que dobrou e o percentual de esgoto coletado aumentou 5%. O índice de perdas na distribuição teve decréscimo de 12% de 2006 a 2016. Conclui-se que apesar da importância que as Cobranças PCJ e a Compensação financeira/ Royalties possuem para as Bacias PCJ, continua imprescindível o investimento proveniente de outras fontes e a atualização dos valores cobrados pelo uso dos recursos hídricos, tendo em vista o montante elevado de investimentos necessários. É igualmente necessário aprimorar os critérios para a distribuição dos recursos financeiros, considerando as prioridades estabelecidas para alcance das metas do Plano das Bacias PCJ.

ABSTRACT– This work aimed to analyze the efficiency of water use charge application in the municipalities of the Piracicaba, Capivari and Jundiaí River Basins since its implementation in 2006, raising about R\$ 367 million until 2017. From 1994 to 2017 were invested approximately R\$ 488 million with the resources from PCJ Water Use Charges and financial compensation for the use of water resources for electric energy generation purposes (Financial Compensation/ Royalties), non-uniformly distributed among the municipalities of the PCJ River Basins. An improvement was observed in all the sanitation performance indicators analyzed after the implementation of the PCJ Water Use Charges. The rates of sewage treatment more than doubled and the sewage collection increased 5% from 2006 to 2017. The indicator of water losses in distribution system decreased by 12% from 2006 to 2016. In conclusion, despite the importance that the Water Use Charges and the Financial Compensation/ Royalties have for the PCJ River Basins, investments coming from other sources and the PCJ Water Use Charges correction are still essential, due the large amount of financial resources required. It is also necessary improving the criteria for financial resources distribution, considering the priorities established to reach the PCJ River Basin Plan goals.

Palavras-Chave – Cobrança. Saneamento. Gestão.

1, 2 e 3) Fundação Agência das Bacias PCJ: Rua Alfredo Guedes, 1949, sala 604, Ed. Racz Center - Piracicaba/SP - CEP 13416-901, Telefone: (19) 3437-2100, E-mails: karla.romao@agencia.baciaspcj.org.br, elaine.campos@agencia.baciaspcj.org.br e ivens.oliveira@agencia.baciaspcj.org.br.

4) Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos, Departamento de Hidráulica e Saneamento: Av. Trabalhador São-carlense, 400 - CP 359 - São Carlos/SP - CEP 13566-590, Telefone: (16) 3373-9571 / Fax: (16) 3373-9550, E-mail: tmalheiros@usp.br.

1. INTRODUÇÃO

As bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí estão localizadas na região sudeste do Brasil, com 92% do seu território no estado de São Paulo e o restante em Minas Gerais (COBRAPE; 2010). Possui uma área de 15.377,81 km² nos quais estão inseridos 76 municípios, que concentram 5,1 milhões de habitantes e 17% do Produto Interno Bruto (PIB) do estado de São Paulo (CONSÓRCIO PROFILL RHAMA, 2018). Assim, apesar de representar uma área relativamente pequena quanto à extensão territorial, possui uma grande concentração populacional e elevada representatividade econômica.

Também se destaca pelo pioneirismo na implantação do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos, como exemplo da instalação do Comitê das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (CBH-PCJ) em 1993, sendo o primeiro a funcionar no estado de São Paulo. Desde 1994, o CBH-PCJ delibera sobre os empreendimentos a serem financiados com recursos provenientes do Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FEHIDRO (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2007). Desta maneira, até o ano de 2017 haviam sido deliberados R\$ 89,5 milhões com recursos da Compensação financeira/ Royalties (FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ, 2018).

O Comitê Federal (PCJ Federal) foi instalado em março de 2003, sendo que a partir de 2006 se iniciou cobrança pelo uso da água em rios de domínio da União (Cobrança PCJ Federal) no território das Bacias PCJ (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2007). Até ano de 2017 havia sido arrecadado o montante de R\$ 191 milhões provenientes da Cobrança PCJ Federal (FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ, 2018).

Em 2007, o estado de São Paulo implementou a cobrança pelo uso da água em rios de seu domínio nas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Cobrança PCJ Paulista), somando R\$ 175 milhões arrecadados, do período de 2007 a 2017 (FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ, 2018).

Por fim, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba e Jaguari - CBH-PJ (Comitê Estadual Mineiro) foi criado em 2007 (MINAS GERAIS, 2007) e a cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio do estado de Minas Gerais (Cobrança PCJ Mineira) foi implantada em 2010, arrecadando cerca de R\$ 800 mil até 2017 (FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ, 2018). Sendo assim, a cobrança pelo uso de recursos hídricos já está implantada em todos os domínios da Bacias PCJ.

A cobrança pelo uso dos recursos hídricos é um instrumento extremamente relevante para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, prevista na Lei nº 9.433/1997. Conforme a referida legislação federal, esse instrumento visa reconhecer a água como bem econômico e dar ao

usuário uma indicação de seu real valor; incentivar a racionalização do uso da água e obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos (BRASIL, 1997).

Os Comitês PCJ aplicaram no período de 1994 a 2017 o montante de R\$ 488 milhões, que juntamente com R\$ 204 milhões aportados pelos tomadores de recursos à título de contrapartida, somam R\$ 692 milhões investidos em empreendimentos em diversas temáticas, com recursos das Cobranças PCJ e da Compensação financeira/ *Royalties*, visando à implementação das ações previstas no Plano das Bacias PCJ (FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ, 2017b).

Neste contexto, o objetivo deste trabalho é discutir os impactos dos investimentos realizados com os recursos da cobrança pelo uso da água, com foco nos indicadores de atendimento de coleta e tratamento de esgotos e no índice de perdas na distribuição dos municípios das Bacias dos rios Piracicaba Capivari e Jundiaí (Bacias PCJ).

2. METODOLOGIA

Para elaboração deste estudo e tratamento estatísticos dos dados, foram necessárias informações sobre:

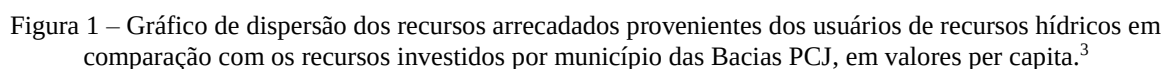
I) os valores arrecadados provenientes da cobrança pelo uso de recursos hídricos (paulista, mineira e federal). O banco de dados da Cobrança PCJ Federal foi obtido através do endereço eletrônico da Agência Nacional de Águas, por meio do documento "Balanço da Arrecadação Efetiva - Por Usuários" dos exercícios de 2008 a 2017. Também foram extraídos dados do Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH) para os anos de 2006 e 2007. O banco de dados da Cobrança PCJ Paulista foi fornecido pela Fundação Agência das Bacias PCJ no período de 2007 a 2017. Por fim, o banco de dados da Cobrança PCJ Mineira foi fornecido pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), referente ao período de 2010 a 2017.

II) os investimentos realizados no território das Bacias PCJ com recursos das Cobranças PCJ e Compensação financeira/ *Royalties* foram fornecidos pela Fundação Agência das Bacias PCJ, para o período de 1994 a 2017 e;

III) os indicadores de performance na temática de saneamento, em especial a coleta e tratamento de esgotos e o controle de perdas hídricas no sistema de abastecimento de água. Foram utilizados dados sobre o percentual de atendimento de coleta e tratamento de esgotos contidos no Relatório de Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo, publicado anualmente pela CETESB. Para os municípios mineiros, foram considerados os indicadores IN015 - Índice de coleta de esgoto e IN016 - Índice de tratamento de esgoto do SNIS. Foi utilizado o indicador IN049 - Índice de perdas na distribuição do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS para avaliar os

3. RESULTADOS

A Figura 1 demonstra a dispersão dos valores arrecadados e investidos provenientes das Cobranças PCJ em escala municipal e em valores per capita, no território das Bacias PCJ, visando avaliar qual a sua distribuição, se estão dispersos equitativamente pelos municípios ou se existe alguma tendência de concentração dos dados.



XXIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos (ISSN 2318-0358)

Conforme Figura 1, o gráfico foi dividido em quadrantes e uma linha de tendência para facilitar a interpretação. Todos os municípios a direita da linha de tendência possuem maior valor arrecadado em comparação ao investido, já os municípios a esquerda da linha de tendência possuem comportamento contrário. Optou-se por ponderar a população visando atenuar o efeito dos municípios de grande porte na distribuição dos dados, já que se espera que se destaquem por possuir maior número de usuários de recursos hídricos.

Nota-se um subsídio cruzado entre os municípios do quadrante 4 para o quadrante 1, já que os municípios que possuem alta arrecadação e baixos investimentos financiam os municípios com comportamento contrário (alto investimento e baixa arrecadação).

Na Figura 2 é possível comparar o montante investido com recursos das Cobranças PCJ no território das Bacias PCJ em relação à evolução do índice de perdas. No período de 2006 a 2018 foram investidos em controle de perdas de água o montante de R\$ 143.258.458,95. Observa-se na escala anual que o aumento no montante investido não reflete diretamente a diminuição no índice de perdas, já que no período que houve menor investimento ocorreu o maior decréscimo no índice de perdas e vice-versa.

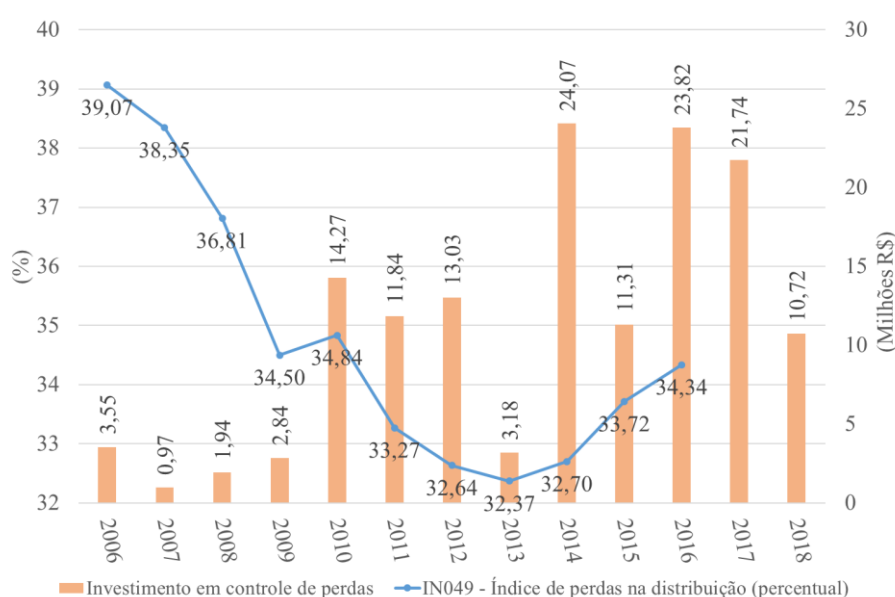


Figura 2 – Evolução do IN049 - Índice de perdas na distribuição (%) no território das Bacias PCJ e investimento em controle de perdas com recursos das Cobranças PCJ.⁴

Na Figura 3 é possível comparar o montante investido com recursos das Cobranças PCJ no território das Bacias PCJ em sistemas de esgotamento sanitário em relação a evolução dos percentuais médios de coleta e tratamento de esgotos. No período de 2006 a 2017 foram investidos o montante

⁴ Fonte: Dados sobre índice de perdas: SNIS (2006 à 2016). Dados sobre investimento em perdas: Fundação Agência das Bacias PCJ (2017b).

de R\$ 163.679.161,81 em ações de coleta e tratamento de esgotos. O tratamento de esgotos mais que dobrou do período analisado e a coleta aumentou 5%. Nota-se que houve picos de investimentos nos anos de 2015 (R\$ 40 milhões), 2009 (22 milhões) e 2017 (20 milhões), com melhorias nos percentuais de atendimento de coleta e tratamento de esgotos nos anos subsequentes.

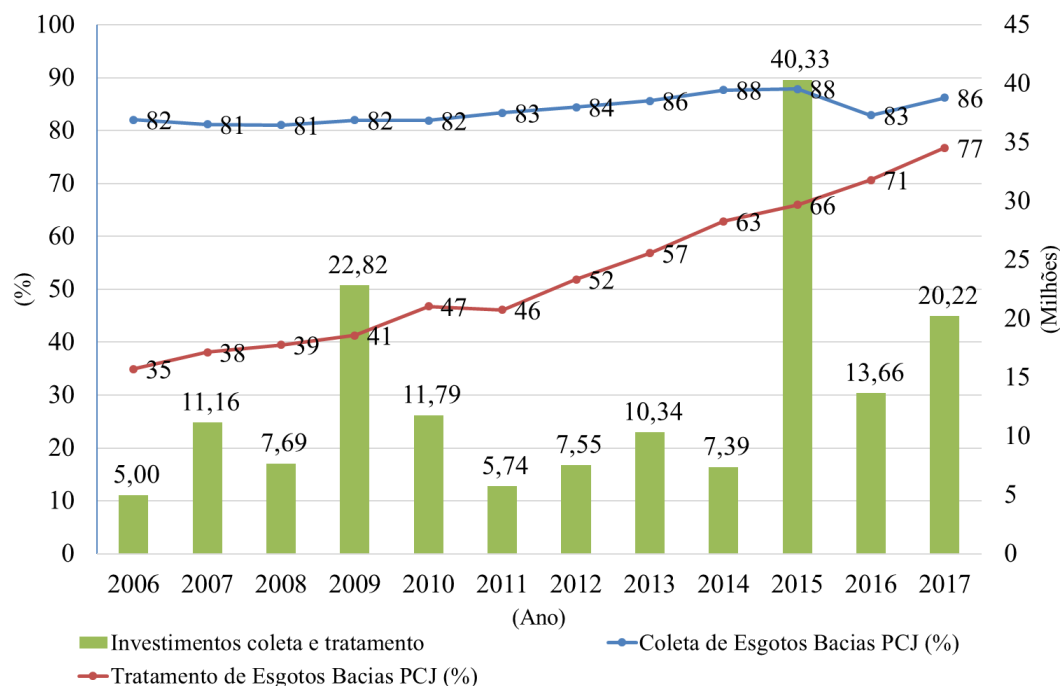


Figura 3 – Percentuais médios de coleta e tratamento de esgotos domésticos nos municípios das Bacias PCJ em comparação com o montante investido em sistemas de coleta e tratamento de esgotos.⁵

Neste artigo, optou-se por efetuar uma análise mais aprofundada do município de Campinas quanto ao resultado obtido com o investimento de R\$ 36,6 milhões na temática de controle de perdas hídricas, com recursos das Cobranças PCJ e da Compensação financeira/Royalties. Conforme a Figura 4, foi possível observar uma diminuição de 35% no índice de perdas na distribuição no período analisado, de 33,2% em 1998 para 21,6% em 2016. Os investimentos se concentraram após a implantação da Cobrança PCJ Federal, em 2006, sendo que há indicativos de que influenciaram a melhoria (redução) do índice de perdas na distribuição do município de Campinas. Além disso, o município de Campinas já ultrapassou a meta de longo prazo do Plano de Bacias de chegar a 25% de perdas hídricas até 2030.

⁵ Fonte: Coleta e tratamento de esgotos para os municípios paulistas: CETESB (2006 à 2017). Coleta e tratamento de esgotos para os municípios mineiros: SNIS (2006 à 2016). Investimentos em tratamento e coleta de esgotos: Fundação Agência das Bacias PCJ (2017b).

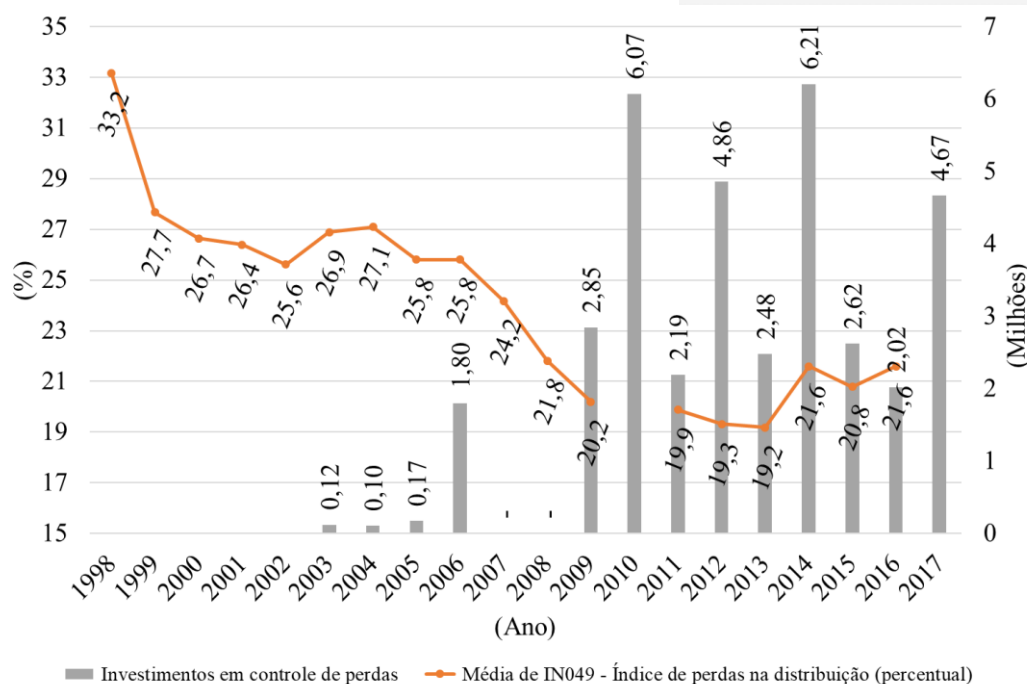


Figura 4 – Evolução no IN049 do SNIS (Índice de Perdas na Distribuição) e investimentos em milhões de reais realizados em ações de controle de perdas hídricas no município de Campinas no período de 1998 a 2016.⁶

Interessante observar que para cada real arrecadado com recursos das Cobranças PCJ no município de Campinas, foram investidos R\$ 3,04 com recursos das Cobranças PCJ e da Compensação financeira/*Royalties*. Neste mesmo contexto, no entanto, destaca-se que esta relação é significativamente menor que outros municípios, como por exemplo São Pedro, que para cada real arrecadado foram investidos R\$ 18,45. A Tabela 1 exemplifica os diferentes valores de arrecadados e investidos com recursos da Cobranças PCJ em alguns municípios das Bacias PCJ.

Tabela 1 - Comparação dos recursos arrecadados e investidos com recursos das Cobranças PCJ.⁷

Município	Investimento		Arrecadação		Investimento por R\$ arrecadado
	Absoluto (R\$)	Per capita (R\$)	Absoluto (R\$)	Per capita (R\$)	
Campinas	55.363.867,19	46,36	18.220.668,95	15,26	3,04
Jundiaí	2.012.779,86	4,85	16.044.770,93	38,68	0,13
Piracicaba	29.934.001,46	74,66	24.344.128,22	60,72	1,23
Limeira	1.970.161,42	6,49	21.769.554,16	71,69	0,09
Indaiatuba	22.819.710,65	92,42	6.315.399,21	25,58	3,61
Rio Claro	10.846.502,95	52,96	8.323.067,42	40,64	1,30
Santa Bárbara D'Oeste	29.854.343,51	155,06	9.028.842,58	6,89	3,31
Amparo	5.235.814,83	73,02	3.428.904,68	47,82	1,53

⁶ Fonte: Dados sobre índice de perdas: SNIS (1998 à 2017). Dados sobre investimento em perdas com recursos das Cobranças PCJ: Agência PCJ (2017b).

A Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A – SANASA Campinas não forneceu dados referentes ao ano de 2010 no SNIS, não sendo possível demonstrar no gráfico o IN049 no referido ano.

⁷ Fonte: idem nota de rodapé 3.

Tabela 1 - Comparação dos recursos arrecadados e investidos com recursos das Cobranças PCJ (continuação).

Município	Investimento		Arrecadação		Investimento por R\$ arrecadado
	Absoluto (R\$)	Per capita (R\$)	Absoluto (R\$)	Per capita (R\$)	
Nova Odessa	36.439.192,25	613,75	2.792.504,34	47,03	13,05
Capivari	30.517.122,71	553,44	4.516.853,47	81,91	6,76
São Pedro	27.395.967,77	775,69	1.484.558,92	42,03	18,45

4.CONCLUSÃO

Observou-se que houve uma melhora significativa em todos os indicadores de saneamento analisados após a implantação das Cobranças PCJ. No período de 2006 a 2017, o percentual de tratamento de esgotos mais que dobrou e o percentual de esgoto coletado aumentou 5%. O índice de perdas na distribuição também diminuiu 12% no período de 10 anos, de 2006 a 2016.

Não se pode atribuir o avanço exclusivamente a implantação da cobrança pelo uso da água, porém infere-se que teve papel fundamental para os investimentos em saneamento nas Bacias PCJ, principalmente quando são analisados os municípios individualmente. É importante destacar o papel de articulação dos Comitês PCJ junto aos diversos atores do sistema de gerenciamento de recursos hídricos, que certamente influenciou nos bons resultados obtidos.

Atualmente um dos maiores desafios a serem enfrentados no território das Bacias PCJ é a redução do índice de perdas na distribuição, que se encontra ainda elevado em diversos municípios, chegando a mais de 50%. Nota-se uma grande dificuldade na avaliação da efetividade dos investimentos realizados em ações de combate às perdas hídricas, sendo discutível a relação entre os valores investidos e a melhora nos indicadores de performance. Também se sugere que municípios com bom desempenho quanto à redução de perdas, que já atenderam a meta prevista no Plano de Bacias, sejam utilizados como exemplos de boas práticas (benchmarks), como é o caso de Campinas.

Também foi possível observar uma mudança de foco dos Comitês PCJ quanto aos investimentos realizados no território das Bacias PCJ. Inicialmente, quando os índices de coleta e tratamento de esgotos ainda eram muito deficientes, os recursos foram concentrados em empreendimentos destas temáticas. Já com o passar dos anos, no qual foi possível observar uma melhora no atendimento de coleta e tratamento de esgotos, passou-se a dar maior prioridade para empreendimentos de combate às perdas hídricas.

Os recursos provenientes das Cobrança PCJ e da Compensação financeira/Royalties nas Bacias PCJ não são distribuídos uniformemente por seu território e infere-se que exista um sistema de subsídio cruzado entre o município que gerou os recursos das Cobranças PCJ e o qual foi aplicado, tendo em vista que nem sempre o mesmo é aplicado na cidade de origem. Se destacam os municípios

de Campinas e São Pedro pelos altos valores investidos, considerando respectivamente os valores absolutos e per capita. Este conceito do subsídio cruzado mostra-se interessante quando analisado a partir do conceito de bacia hidrográfica e demanda esforços continuados dos Comitês PCJ na elaboração de critérios de priorização dos investimentos à luz da melhoria da qualidade das águas das Bacias PCJ.

Conclui-se que apesar da fundamental importância que os recursos das Cobranças PCJ e da Compensação financeira/ *Royalties* possuem para a melhoria dos indicadores ambientais nos municípios das Bacias PCJ, nota-se que continua imprescindível o investimento proveniente de outras fontes, tanto privadas quanto públicas, tendo em vista o montante de recursos necessários para a universalização da coleta e tratamento de esgotos é muito maior do valor arrecadado com as Cobranças PCJ, que gira em torno de R\$ 35 à R\$ 40 milhões por ano.

Desta maneira ressalta-se a necessidade de linhas de crédito para as operadoras de saneamento, tarifas justas para que se possa se atingir a universalização de maneira adequada, assim como a atualização dos valores da cobrança pelo uso da água para que seja possível efetuar todos os investimentos necessários.

AGRADECIMENTOS – Agradeço a Agência das Bacias PCJ e aos Comitês PCJ pela oportunidade de aprofundar meus conhecimentos, tanto quanto a Escola da Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *A Implementação da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos e Agência de Água das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí*. Brasília: ANA, SAG, 2007.112 p.

_____. *Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNDARH)*. 2006 - 2007. Disponível em: <<http://www.snirh.gov.br/cnarh-histo/publico/index.jsf>>. Acesso em: 27 jan. 2019.

_____. *Balanço da Arrecadação por Usuário*. 2008 – 2017. Disponível em: <<http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/gestao-da-agua/cobranca/pcj/arrecadacao-e-repasse>>. Acesso em: 27 jan. 2019.

BRASIL. *Lei nº 9.433, de 08 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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm>. Acesso em: 11 nov. 2018.

_____. Ministério do Desenvolvimento Regional. *Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento – SNIS: Série Histórica*. Disponível em: <<http://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: 19 fev. 2019.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB. *Qualidade das águas interiores no estado de São Paulo*. São Paulo: CETESB, 2006 - 2017. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/publicacoes-e-relatorios/>>. Acesso em: 19 fev. 2019.

CONSÓRCIO PROFIL RHAMA. *Primeira Revisão do Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2010 a 2020: com propostas de atualização dos corpos d'água e programa para efetivação do enquadramento dos corpos d'água até o ano de 2035*. Piracicaba: 2018a. Tomo I: Relatório de Diagnóstico. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1C9r3ZU-qLx1abKUrxZ3RQrvNc4DXsi1p/view>>. Acesso em: 18 fev. 2019.

COPRABE - COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS. *Plano das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2010 a 2020: com propostas de atualização dos corpos d'água e programa de efetivação do enquadramento dos corpos d'água até o ano de 2035: Relatório Final*. [s.l], 2010. 788p.

FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ. *Relatório de Gestão das Bacias PCJ 2017*. Piracicaba: 2018. Disponível em: <<http://www.agencia.baciaspcj.org.br/docs/relatorios/relatorio-gestao-2017.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2019.

_____. 2007 a 2017. *Banco de Dados da Cobrança PCJ Paulista*: Base de dados 2017a.

_____. 1994 a 2017. *Banco de Dados de Investimentos – Coordenação de Projetos*: Base de dados 2017b.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. 2010 A 2017. *Banco de Dados da Cobrança PCJ Mineira*. Base de dados 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Estimativas da População*. 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=downloads>>. Acesso em: 10 mar. 2019.

MINAS GERAIS. *Decreto nº 44.433, de 04 de janeiro de 2007*. Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba e Jaguari. Belo Horizonte, MG, Disponível em: <<https://www.comitespcj.org.br/images/Download/Decreto-44433-2007-MG.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2019.