

Trabalho de Graduação

Curso de Graduação em Geografia

As determinações territoriais dos projetos financiados pelos comitês de bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.

Gabriel Lucas da Silva

Prof. Dr. José Gilberto de Souza (orientador)

Rio Claro (SP)

2021

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Câmpus de Rio Claro

GABRIEL LUCAS DA SILVA

JOSÉ GILBERTO DE SOUZA
(ORIENTADOR)

As determinações territoriais dos projetos financiados pelos comitês de bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí.

Trabalho de Graduação apresentado ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas- Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, para obtenção do grau de Bacharel em Geografia.

Rio Claro - SP

2021

S586d Silva, Gabriel Lucas da
As determinações territoriais dos projetos financiados pelos comitês de bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá / Gabriel Lucas da Silva. -- Rio Claro, 2021
42 p. : tabs., mapas

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado e licenciatura - Geografia) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro

Orientador: José Gilberto de Souza

1. Água. 2. Bacia Hidrográfica. 3. Determinações Territoriais. 4. Socioambiental. 5. Recursos Hídricos. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

GABRIEL LUCAS DA SILVA

AS DETERMINAÇÕES TERRITORIAIS DOS PROJETOS
FINANCIADOS PELOS COMITÊS DE BACIAS
HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E
JUNDIAÍ.

Trabalho de Graduação apresentado ao
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
- Câmpus de Rio Claro, da Universidade
Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho,
para obtenção do grau de Bacharel em
Geografia.

Comissão Examinadora

José Gilberto de Souza _____(orientador)

Bianca Caroline Bortolin _____

Tiago Oyan Aguiar _____

Rio Claro, 15 de Dezembro de 2021.

Assinatura do (a) aluno(a)

assinatura do(a) orientador(a)

Resumo

A água é um elemento natural essencial para a reprodução da vida humana e das sociedades. Porém, assim como outros atributos naturais a água não se distribui de maneira uniforme nos territórios, ocasionando regiões com grande disponibilidade e áreas de escassez. Com a expansão industrial e urbana os usos passaram a ser mais intensos e a pressão sobre os recursos hídricos levaram a uma diminuição da quantidade e qualidade da água boa para o consumo. A preocupação ambiental no Brasil ganha visibilidade a partir da segunda metade do século XX e com isso se inicia uma mudança de paradigmas sobre as leis de águas. A partir da constituição de 1988 inicia-se uma perspectiva de gestão descentralizada, abrindo preceitos para a criação de novos espaços de discussão e tomadas de decisão. Surgem assim os Comitês de Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ). Os Comitês PCJ têm por objetivo fazer a gestão da região hidrográfica do PCJ em conjunto com os setores sociais que atuam e vivem nas bacias. A cobrança pelo uso da água foi regulamentada pela Lei de Águas (1997) e consiste em cobrar um preço público dos usuários que se utilizam de grandes quantidades de água ou que lançam efluentes nocivos a qualidade dos recursos hídricos das bacias hidrográficas. Os recursos adquiridos devem ser utilizados para diminuir os impactos e aumentar a qualidade e quantidade da água na bacia, melhorando as condições socioambientais da região. O presente trabalho tem como objetivo analisar as determinações territoriais dos projetos financiados pelos Comitês PCJ com os recursos adquiridos a partir da “Cobrança pelo uso da água”, notou-se que os investimentos territoriais foram, prioritariamente, nas áreas relacionadas a coleta e o tratamento de esgoto urbano, aumentando a quantidade e a qualidade da água na maioria dos municípios, sendo possível constatar um representativo avanço nos indicadores socioambientais. Ainda há locais que necessitam de investimentos, pois apresentaram índices abaixo do estabelecido no pela Agência PCJ, demonstrando que ainda há diferenças substanciais entre os municípios consorciados.

Palavras-chave: Água, Bacia Hidrográfica, Determinações Territoriais, Socioambiental.

Abstract

Water is an essential natural element for the reproduction of human life and societies. However, like other natural attributes, water is not evenly distributed across territories, causing regions with high availability and scarcity areas. With the industrial and urban expansion, uses became more intense and pressure on water resources led to a decrease in the quantity and quality of water that is good for consumption. The environmental concern in Brazil only gained visibility from the second half of the 20th century onwards, and with that, a change of paradigms about water laws began. From the constitution of 1988 onwards, a perspective of decentralized management began, opening precepts for the creation of new spaces for discussion and decision-making. Thus arises the Hydrographic Basin Committees of the Piracicaba, Capivari, and Jundiá Rivers (PCJ). The PCJ Committees aim to manage the PCJ's hydrographic region together with the social sectors that operate in the basins. Charging for the use of water was regulated by the Water Law (1997) and consists of charging a public price to users who use large amounts of water or who release effluents that are harmful to quality in the watercourses of the watersheds. The resources acquired must be used to reduce impacts and increase the quality and quantity of water by improving the socio-environmental conditions of the region. The present work aims to analyze the territorial determinations of the financial projects by the PCJ Committees with the resources acquired from "Charging for the use of water", it was noted that the territorial investments were, primarily, in areas related to collection and treatment of urban sewage, increasing the quantity and quality of water in most municipalities, and it is possible to see a significant advance in socio-environmental indicators. There are that places that delimit investments because indices dissipated below that established by the PCJ Agency, demonstrating that there are still substantial differences between the consortium municipalities.

Key Words: Water, Watersheds, Territorial Determinations, socio-environmental.

Sumário

INTRODUÇÃO	5
1. GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL	9
2. LEI N° 9.433/1997 - LEI DAS ÁGUAS	13
3. LEI N° 7.663/1991- POLÍTICA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO	14
4. COMITÊS DE BACIAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ – PCJ.....	15
5. A COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS NAS BACIAS PCJ	19
6. AS DETERMINAÇÕES TERRITORIAIS DOS PROJETOS FINANCIADOS PELOS COMITÊS PCJ	25
CONCLUSÃO.....	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

Introdução

O acesso e a disponibilidade da água passaram por mudanças significativas durante as fases de apropriação humana sobre os elementos naturais que compõe a superfície terrestre, principalmente quando se analisa a questão do acesso a água doce, vital para a vida dos seres humanos e para o desenvolvimento das sociedades.

Quando se busca entender a água pelo viés de elemento natural é indiscutível sua importância para a manutenção da vida humana e dos diversos ecossistemas. Tal importância se dá tanto pela dessedentação humana e de animais, quanto para o desenvolvimento das atividades econômicas (agricultura, indústria, serviços etc.) visando a produção e a transformação de alimentos e insumos essenciais à subsistência das espécies.

Por sua vez, a água, assim como outros bens naturais comuns (SOUZA, 2018), se distribui de maneira desigual nos territórios, ocasionando áreas com maior e menor disponibilidade, fazendo com que as primeiras civilizações buscassem regiões que tivessem maior facilidade para obtê-la. Assim, com o desenvolvimento das sociedades, a demanda pela água passa a ser maior, gerando conflitos entre regiões com grande disponibilidade e regiões que sofrem com a escassez, tanto em quantidade como em qualidade, ocasionando tensões.

Raffestin (1993) conceitualiza a distinção entre matéria e recurso, como a primeira sendo o elemento natural encontrado na superfície terrestre que antecede a presença e ação humana e segunda como uma produção humana sobre o elemento. A água passa ser entendida como recurso, a partir do momento em que um agente social, dotado de técnicas, age sobre a matéria natural com o objetivo de fazer uso de suas propriedades. A partir dessa produção humana obtêm-se o recurso, sendo este indissociável da matéria.

Fracalanza (2005) conceitua que

A distinção entre a água utilizada para suprimento de necessidades essenciais dos organismos vivos e a água utilizada para suprir necessidades sociais do homem permite que se refira à água de duas formas diferentes: o elemento natural água, necessário à manutenção da vida dos seres vivos; e o recurso hídrico, apropriado pelo homem, como um meio para se atingir um fim, nas atividades que envolvem trabalho. (FRACALANZA,2005, p.23)

Nesse sentido, entende-se que o elemento natural só pode ser visto como recurso a partir de uma forma específica de apropriação humana e sua transformação em mercadoria, agregando ao valor de uso um valor de troca.

Na concepção sobre as formas de reprodução humana assume-se que sob a ótica das comunidades a água é um bem fundamental à reprodução de seus modos de vida e sob a lógica da mercadoria é um recurso (natural) importante para a reprodução do valor. Estas distinções passaram a ser necessárias a partir de um momento que a água passou a ser objeto de privatização, de precificação e mercantilização, o que a coloca de forma diferenciada em termos de disponibilidade na sociedade atual.

Assim, a forma de apropriação e uso de um bem comum, define a forma de um constructo territorial (BORTOLIN, SOUZA, 2021). Os territórios são as expressões espaciais concretas das práticas dos homens e passam a ganhar especificidades dentro do sistema capitalista. Dentro desse processo a lógica territorial capitalista e as lógicas que se expressam como antíteses ao modo de produção hegemônico passam a coexistir (HARVEY, 2005, 2011). Nesta direção Souza afirma que os territórios são expressões das diferenciações espaciais do poder. (SOUZA, 2009).

Nesse cenário de mercantilização do espaço e de seus atributos, os bens comuns (terra, vegetação, minérios, água etc.), passam a serem vistos como recurso a serem explorados e comercializados. Porto-Gonçalves (2008) salienta que

A água tem que ser pensada como território, isto é, como inscrição da sociedade na natureza com todas as suas contradições implicadas no processo de apropriação da natureza pelos homens e mulheres por meio das relações sociais e de poder. (PORTO-GONÇALVES, 2008, p.121)

Observa-se que a escassez da água é constantemente ligada somente a motivos naturais/ambientais, porém diversas vezes tal problema tende ser potencializado por carências de gestão e governança estatal sobre os usos e distribuição. O uso intensivo nos processos produtivos (industriais e agropecuários) e a alta demanda para abastecimento urbano vem agravando ainda mais a problemática dos conflitos pela água, acarretando uma rápida diminuição da quantidade e, principalmente, na qualidade de água potável disponível para consumo (SOUZA, CARLINI, 2015). Potencializa-se, assim, o cenário de escassez e estresse hídrico em diversas regiões do mundo.

(...) processos produtivos geram poluição que, sob forma de efluentes, atingem diretamente a água dos rios, de lagos, de oceanos e mares. Sistemas de coleta de resíduos sólidos lançam esgotos domésticos sem tratamento nos cursos d'água (FRACALANZA, 2005, p. 24).

Dentro desse cenário global de acessos desiguais, escassez e mercantilização da água, conflitos constantes vêm ocorrendo em todo o mundo trazendo à tona uma questão muito importante sobre o gerenciamento da água e os interesses relacionados aos modelos de gestão. Pinto (2017) analisa que

A necessidade de se refletir sobre a atual gestão da água aumenta o debate de como promover práticas públicas e sociais para maiores responsabilidades na gestão e uso das águas. A humanidade está poluindo e esvaziando a fonte da vida em um ritmo surpreendente, e a demanda por água doce crescente tem impactos sociais, políticos e econômicos, provocando conflitos entre nações, onde dois ou mais países compartilham desse recurso, e entre cidades e comunidades rurais, grupos étnicos e tribos, nações industrializadas e não industrializadas, corporações e cidadãos e classes socioeconômicas distintas. (PINTO, 2017, p. 20)

A partir da segunda metade do século XX, o cenário internacional passa a seguir novos paradigmas em relação ao meio ambiente. Com a emergência do conceito de desenvolvimento sustentável, o mundo passa a olhar para os bens naturais comuns, em especial a água, trazendo à tona discussões acerca dos impactos que os modos de vida e de produção causavam na natureza, gerando assim uma série de debates e discussões que tinham como objetivo traçar metas para amenizar e desacelerar a destruição e poluição ambiental.

A questão sobre como diminuir os impactos ambientais sobre a água ganha destaque e diversos estudos começam a evidenciar dados sobre a quantidade e qualidade disponíveis para consumo humano, produção de alimentos e manutenção dos ecossistemas. Uma gestão descentralizada e

participativa da água surge como um dos principais instrumentos utilizados pelos países “desenvolvidos” para tentar mediar os conflitos e diminuir os impactos sobre a sua demanda.

No Brasil, o modelo de gestão atual é fruto de um processo que se inicia entre as décadas de 1970 e 1980. Inspirado nos moldes franceses tendo a bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e ação, esse modelo emerge como contraponto ao paradigma baseado no “comando e controle” tradicionalmente utilizado pelos governos brasileiros.

O presente trabalho objetiva analisar os projetos financiados pelos Comitês de Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ) a partir dos recursos advindos do instrumento gestão “Cobrança pelo uso da água”. Os recursos oriundos da cobrança devem contemplar as metas previstas no plano de bacias, que tem como objetivo central melhorar a qualidade e aumentar a disponibilidade de água para todos os usuários que compõe a bacia da hidrográfica. Assim, a análise das aplicações e suas determinações nos territórios, como estado e movimento das práticas socioespaciais dos sujeitos e agentes econômicos em direção à hegemonia (BORGES, SOUZA, 2019) são fundamentais para se compreender os resultados destas intervenções e seus impactos nas condições socioambientais nas áreas de abrangência dos comitês PCJ.

1. Gestão dos recursos hídricos no Brasil

A gestão da água levanta diversos debates que trazem à tona a multiplicidade de interesses sobre a utilização e a conservação da natureza, afinal, os diferentes sujeitos sociais e agentes econômicos tendem a determinar os usos dos recursos naturais a partir de suas intencionalidades, gerando inúmeros conflitos entre os diversos usuários que compõe a sociedade.

Por conter grande importância ecológica e de manutenção da vida e das sociedades os bens naturais não podem ser controlados e geridos de forma exclusiva por um determinado grupo, de modo que sua posse não se estabeleça no comando de um agente ou classe específica, havendo a necessidade de uma articulação entre todos os usuários, apontando para um uso social e democrático da água.

[...] o gerenciamento ou gestão de um recurso ambiental natural, econômico ou sociocultural consiste na articulação do conjunto de ações dos diferentes agentes sociais, econômicos ou socioculturais interativos, objetivando compatibilizar o uso, o controle e a proteção deste recurso ambiental, disciplinando as respectivas ações antrópicas, de acordo com a política estabelecida para o mesmo, de modo a atingir o desenvolvimento sustentável. (MORGADO, 2008, p. 54)

A temática da água tem sido pautada nas legislações desde o início da república brasileira. Por ser um bem distribuído de maneira desigual no território nacional, a discussão sobre seus usos tem diversas particularidades dentro do cenário das leis ambientais.

A gestão das águas é uma atividade complexa que inclui os seguintes componentes: a política de águas; o plano de uso, controle e proteção das águas; o gerenciamento e o monitoramento dos usos da água. (CAMPOS; FRACALANZA, 2010, p.366)

O “gerenciamento” da água no Brasil, segundo Alessandra Morgado (2008), passou por três momentos históricos distintos e com modelos bem definidos. Em um primeiro momento Morgado (2008) destaca o **modelo burocrático**, que se caracteriza a partir da década de 30, baseado em uma gestão orientada por tipo

de uso e visão fragmentada que acabava por acirrar os conflitos sobre água no território brasileiro, a autora destaca que

Nessa fase a administração pública tinha como objetivo cumprir e fazer cumprir os dispositivos legais sobre as águas. Existia uma extensa legislação para ser atendida, que dizia respeito às concessões e autorizações de uso, licenciamento de obras, ações de fiscalização, interdição e multa, entre outros tópicos. (MORGADO, 2008, p. 55)

Moreira (2001) salienta que esse modelo priorizava um usuário específico, o de geração de energia, deixando que as decisões ficassem a cargo de um setor único, que a partir de articulações com o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE) detinha o controle dos “recursos” com o objetivo de gerar energia e desenvolver o país. Esse modelo também fica caracterizado pelos instrumentos de comando e controle por parte de um Estado centralizador onde as políticas e ações ficam a cargo do governo central com pouca autonomia destinada aos estados e municípios. Os instrumentos de comando e controle, em maneira geral, se prendiam na regulamentação, tendo como “modo de operação” a fiscalização e sanção quando infringidas as normas e padrões estabelecidos pelo Estado (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2013).

O segundo o modelo é classificado **Modelo econômico-financeiro** e se caracteriza pelo uso de instrumentos econômicos e financeiros como incentivo para induzir o uso “racional” e a obediência às normas estabelecidas nas legislações. A cartilha Agência Nacional de Águas (2013) ressalta que o governo usava de instrumentos econômicos com o objetivo de “[...] induzir determinado comportamento social por intermédio de incentivos ou desincentivos, via sistema de preços ou de prêmios” (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2013, p.15) tendo como objetivo promover o desenvolvimento regional e nacional. Morgado (2008) ressalta as características desse modelo

[...] a exemplo do primeiro, não priorizava o uso múltiplo da água. A estrutura econômico-financeira era marcada por duas orientações: as prioridades setoriais do governo, constituídas pelos programas de investimento em setores usuários de água, como irrigação, geração de energia, saneamento e o desenvolvimento multisetorial da bacia hidrográfica (MORGADO, 2008, p. 56)

O desenvolvimento multisetorial da Bacia Hidrográfica, porém, ficava limitado ao segmento de maior atuação na bacia, dando pouco poder decisório a setores de menor representatividade. “[...] sem conseguir alcançar a utilização social e

economicamente ótima da água, tinha-se uma gestão de conflitos entre os setores e até intra-setores na mesma intensidade do modelo burocrático de gestão” (MORGADO, 2008, p. 57).

Essa etapa ocasionou diversas mudanças estruturais no sistema de legislação das águas no Brasil, levando a criação de diversos programas de investimentos e de órgãos específicos de gerenciamento ambiental, em destaque se dá a criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA) e do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA).

No início da década de 80, alguns comitês de bacias, como o Parapanema e o Paraíba de Sul, começaram a ser organizados, sendo o estopim do nascimento da atual política de recursos hídricos, que tinha como pano de fundo a redemocratização do país e a inserção da sociedade civil nas definições e execuções das políticas públicas. (MORGADO, 2008, p. 57)

Dentro de um cenário de mudança constitucional e de paradigmas, surge embasada em condições legais pela Constituição de 1988, a terceira fase da gestão dos recursos hídricos no país, denominado de **Modelo sistêmico de gestão participativa**. Esse modelo utiliza-se de alguns aspectos dos anteriores trazendo, porém, novas perspectivas sobre o gerenciamento da água, dando maior ênfase na integração entre os atores que utilizam dos recursos da bacia hidrográfica, Morgado (2008) ressalta que tanto o modelo econômico-financeiro quanto o de gestão participativa têm o desenvolvimento econômico como objetivo, porém, o último busca integrar o crescimento econômico em conjunto com o desenvolvimento social e ambiental da bacia hidrográfica. Campos e Fracalanza (2010) apontam alguns dos aspectos destacados no novo modelo

[...] adoção da bacia hidrográfica como unidade referência para a gestão e o planejamento; adoção de novos processos de tomada de decisão, mediante a discussão e deliberação multilateral e descentralizada, entre os diferentes participantes da sociedade e do Estado; descentralização do gerenciamento que passa a ser realizado de forma compartilhada pelo Estado e pela sociedade em espaços criados para esta finalidade – os conselhos, comitês ou agências de bacia hidrográfica [...]. (CAMPOS; FRACALANZA, 2010, p. 367)

Essas ações têm o objetivo de garantir a “[...] participação formal dos usuários da água e dos representantes das classes sociopolítica e empresarial da bacia em questão, na análise e aprovação dos planos e programas de utilização e conservação múltipla e integrada dos recursos hídricos.” (YASSUDA, 1989, p. 49).

Finkler et al. (2015) ressalta que, a partir da Constituição de 1988, diversos outros marcos regulatórios passaram a ser implementados no Brasil baseados na nova perspectiva descentralizadora das tomadas de decisões sobre os recursos hídricos. Dentre as outras determinações propostas pela nova constituição, ganham destaque a exclusão do domínio privado da água e a designação da União como responsável por instituir um sistema nacional de gerenciamento dos recursos hídricos, além de “definir os critérios de outorga de direitos dos usos da água (art. 21, inciso XIX)” (MORGADO, 2008, p. 58).

A constituição também estabelece os domínios dos recursos hídricos, e divide as águas em bens da união e dos estados federados.

[...] no seu artigo 20, inciso III, e artigo 26, inciso I, os corpos d’água passam a ser de domínio público: o domínio da união para rios ou lagos que cortem ou banhem mais de uma unidade da federação ou que sirvam de fronteira interestadual ou internacional; e o domínio dos estados sobre as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas as decorrentes de obras da União, no âmbito de seus territórios. (MORGADO, 2008, p.58)

Segundo a Agência Nacional de Águas (2013), o termo recurso hídrico passa a ser empregado na constituição pela primeira vez, substituindo a palavra “água”.

Essa nova terminologia, enquanto recurso e não simplesmente um bem natural, remetia ao seu tratamento enquanto insumo para o sistema produtivo e, conseqüentemente, com valor econômico incorporado. (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2013, p.15).

Com isso, cria-se a base para se regulamentar a cobrança pelos usos dos recursos hídricos e alterar os instrumentos de gestão e controle sobre as águas no país. A legislação federal foi sancionada em 1997, e ficou denominada de Lei das águas.

2. Lei nº 9.433/1997 - Lei das águas

A lei 9.433/97 estabelece as normas para gestão dos recursos hídricos no Brasil, entre os principais pontos destacados por Finkler et al. (2015) refere-se a legislação que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (SNGRH). Os autores ressaltam que o novo modelo adotado no Brasil (PNRH) está baseado nos moldes franceses de gerenciamento, com ênfase no “[...] conjunto comitê/agência de bacia, no qual o comitê é o fórum de discussões e tomadas de decisões e a agência, o órgão executivo e de apoio técnico.” (FINKLER et al., 2015, p. 36).

Para os objetivos da PNRH serem atingidos, a Lei estabeleceu cinco instrumentos:

- os Planos de Recursos Hídricos;
- o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
- a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos (BRASIL, 1997 *apud* FINKLER et al., 2015, p. 35)

Com objetivo de auxiliar na elaboração e desenvolvimento do Plano Nacional de Recursos Hídricos, a lei A Lei nº 9.984, de 2000, dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas (ANA), que tem entre outras atribuições amparar os estados na elaboração dos planos de gerenciamento da água na esfera estadual (MORGADO, 2008)

Esses planos incluem investimentos, ação de fortalecimento do sistema de gestão de recursos hídricos da bacia, implantação do sistema de informações, redes de monitoramento da qualidade e quantidade de água e, ainda, a criação e implantação de instituições de gerenciamento, as agências de bacia. (MORGADO, 2008, p. 60)

Dentre outras finalidades da ANA, cabe destacar a responsabilidade de outorgar o direito de uso das águas de domínio Federal, fiscalizar os tipos de uso, além de “[...] implementar a cobrança pelo uso da água em rios de domínio da União, arrecadando, distribuindo e aplicando as receitas auferidas em conjunto com os comitês de bacia” (FINKLER et al., 2015, p. 35).

3. Lei nº 7.663/1991 - Política Estadual de Recursos Hídricos do estado de São Paulo

A lei estadual paulista surge como marco importante na regulação dos recursos hídricos no Brasil, tendo desde e sua criação um caráter descentralizador, baseada na ação participativa dos usuários da bacia hidrográfica e usando como base preceitos que haviam sido recentemente instituídos na Constituição Federal de 1988.

A descentralização refere-se à adoção da bacia hidrográfica como unidade regional de planejamento e gerenciamento das águas, o que resultou na delimitação de Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHs) (JACOBI; FRACALANZA, 2005, p.43)

Foi estabelecido pelo governo paulista normas para a implantação da Política Estadual de Recursos Hídricos e do Sistema Integrado de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. Morgado (2008) ressalta algumas características da lei paulista e analisa os pontos em comum com a lei federal (Lei de Águas) que viria posteriormente

[...] o estado de São Paulo (Lei nº 7.663/91) que definiu suas políticas estaduais de recursos hídricos, que tinham como princípios básicos, o gerenciamento descentralizado, participativo e integrado com a adoção da Bacia hidrográfica como unidade físico-territorial de planejamento e gerenciamento e o reconhecimento do recurso hídrico como um bem público, de valor econômico, que deve ser cobrado (MORGADO, 2008, p. 60)

Essa lei criou mecanismos legais para a implantação inicial de dois colegiados pilotos, que serviriam de base e experiência para criação de outros no estado. O Comitê de bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí e o Comitê de Bacias do Alto Tietê foram escolhidos, pois já dispunham de estudos e mobilização social para a implantação do modelo recém-adotado pela legislação estadual. (MORGADO, 2008). “Os comitês foram criados com funções deliberativas e consultivas, além de atuarem respeitando as peculiaridades regionais” (MORGADO, 2008, p. 51).

Dentro desse cenário de mudança no modelo de gestão e novos paradigmas no gerenciamento dos recursos hídricos, surge o Comitê de Bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (CBH- PCJ).

4. Comitês de Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – PCJ

Com aproximadamente cinco milhões de habitantes a região onde se encontram as Bacias do PCJ é considerada uma das mais importantes do país, devido a sua grande relevância econômica. Concentrando cerca de 7% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, a região aloca diversos tipos de indústrias, alto índice de concentração urbana e mantém forte representatividade dentro de cenário do agrícola brasileiro. (FINKLER et al., 2015, p. 37).

As BCH dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ) somam 15.304 km² de extensão, dos quais 92,6% (14.178 km²) estão localizados no Estado de São Paulo, e 7,4% (1.126 km²) no Sul de Minas Gerais. Ainda, abrangem total ou parcialmente a área territorial de 76 municípios, dos quais 62 têm sede localizada no interior da bacia, sendo 58 localizados em São Paulo e 4 em Minas Gerais. (FINKLER et al, 2015, p. 37)

Figura 1- área de atuação PCJ

Localização



Fonte: Comitês PCJ, 2020

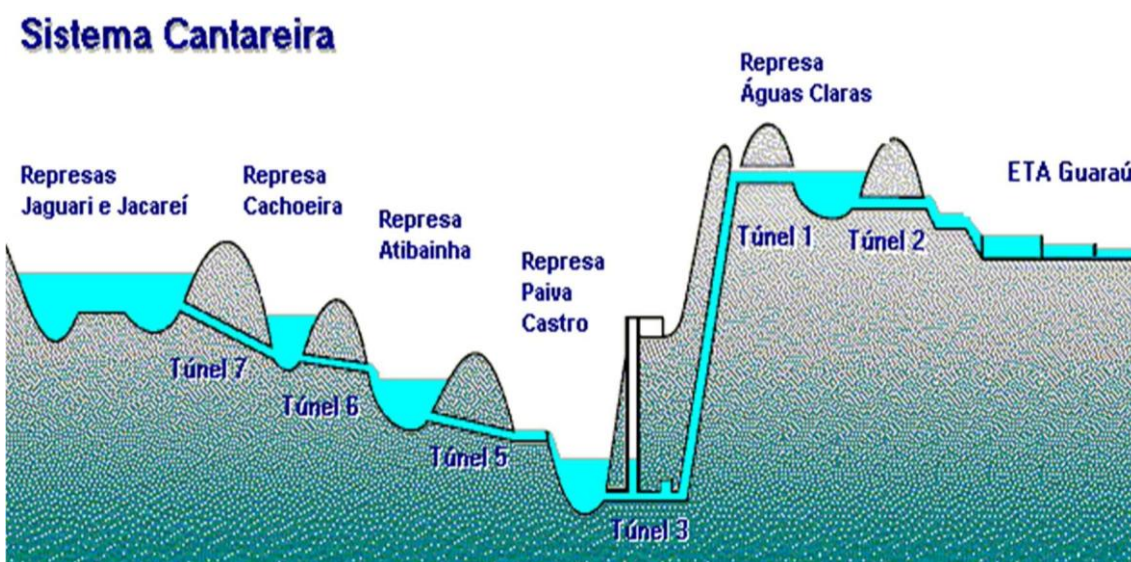
A Figura 1 apresenta a área de atuação dos comitês PCJ, que conta com municípios do estado de São Paulo e uma parcela no território do estado de Minas Gerais. Essa região passou por um rápido adensamento urbano e grande crescimento industrial em um cenário de desconcentração ocorrido na região metropolitana de São Paulo (DEMAJOROVIC et al., 2015, p. 1197).

Na década de 1970 a região das Bacias PCJ passou por um acelerado crescimento demográfico, segundo John e Marcondes (2011), houve uma explosão demográfica de 6,21% enquanto a média brasileira era de 2,48%.

O intenso e acelerado processo de urbanização e industrialização gerou progressiva degradação da qualidade e quantidade da água nas áreas das bacias PCJ. “Agravante nesse cenário de escalada da escassez e degradação das águas em toda região foi a decisão governamental de levar adiante a implantação da segunda etapa do sistema Cantareira, iniciada em 1976.” (JOHN; MARCONDES, 2011, p. 42).

Essa reversão de águas da bacia do rio Piracicaba (rios Atibaia e Cachoeira, além das águas dos rios Jacareí e Jaguari), para abastecimento da região Metropolitana de São Paulo, agravou o cenário da região das Bacias do PCJ. Desde a década de 1980, cerca de 33m³/s passaram a ser transferidos para o abastecimento de parte da capital Paulista, como representado na Figura2.

Figura 2- Sistema Cantareira



Fonte: Comitês PCJ, 2020.

Esse cenário chamou a atenção da sociedade e dos governantes das cidades da região que passaram a ver a problemática da água de maneira mais

intensa. Inicia-se uma série de discussões entre a sociedade civil e os municípios impactados pela reversão das águas com objetivo de amenizar os problemas de escassez e estresse hídrico.

Todo esse movimento resultou num dos mais importantes marcos históricos na luta pela melhoria na gestão do uso das águas no país, com a criação, no dia 13 de outubro de 1989, do consórcio PCJ, integrado pelas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e a partir de 2000, também do Jundiá (JOHN; MARCONDES, 2011, p. 44).

Em 1993, ampliando a experiência do consórcio e com objetivo de amplificar sua representatividade e aprofundar as ações e programas, além de, regulamentar a alocação de recursos e projetos, cria-se amparado pela lei 9663/91, o Comitê de Bacias Hidrográficas do PCJ (CBH-PCJ). Em 2003, foi criado o comitê PCJ Federal, com atribuições sobre as águas de domínio da União, "(...) que passou a deliberar de forma conjunta com o Comitê PCJ- SP surgindo a expressão 'Comitês PCJ'." (JOHN; MARCONDES, 2011, p. 50).

Os comitês passaram a atuar de maneira integrada. As reuniões ocorriam conjuntamente buscando articulação nas deliberações das ações a serem destinadas aos territórios que integravam os Comitês PCJ.

Os planos das Bacias e as ações de implementação dos instrumentos e programas são desenvolvidos de maneira a atender todas as demandas dos Comitês.

Barbi (2007) ressalta que o abastecimento urbano é responsável pelo maior consumo das águas das bacias do PCJ com cerca de 42% do total enquanto o setor industrial assume a segunda grande parcela de consumo, com 35,2%, já a irrigação vem em terceiro com cerca de 21% do consumo total. "Além disso, a disponibilidade de água é fortemente afetada pela reversão de suas águas para abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo" (DEMAJOROVIC et al., 2015, p. 1197).

Esse cenário de grande adensamento urbano e industrial, além do setor agropecuário, gerou um alto consumo dos recursos da bacia acarretando uma grande quantidade de efluentes descarregados sobre suas águas. Efluentes, que não tratados de maneira correta, impactam na qualidade da água, gerando muitos problemas de poluição e contaminação, levando à perda de água disponível para o consumo, assim "[...] cresce a importância da aplicação de instrumentos de gestão ambiental que induzam à modificação do comportamento dos diversos usuários de recursos hídricos de forma a racionalizar o consumo deste recurso natural" (DEMAJOROVIC et al., 2015, p. 1194).

Entre os principais instrumentos apresentados na Lei nº9433/97 (Lei de águas) estão: O plano de recursos hídricos, a outorga do direito de uso, a cobrança pela água, o enquadramento dos corpos d'água e o sistema de informação dos recursos hídricos.

John e Marcondes (2011) ressaltam a importância da cobrança pelo uso da água, que se caracteriza pelo pagamento de um valor pela utilização dos recursos hídricos da bacia hidrográfica, e salienta que os valores arrecadados pela cobrança são de extrema importância para a implantação e manutenção dos outros instrumentos de gerenciamento dos recursos hídricos.

5. A Cobrança pelo Uso dos recursos hídricos nas Bacias PCJ

A Lei Federal de Águas (Lei nº 9433/ 1997), instituiu a cobrança pelo uso dos recursos hídricos como um dos instrumentos para gestão e controle do uso das águas em uma bacia hidrográfica no âmbito nacional, Demajorovic et al. (2015) reforça que a cobrança pelo uso dos recursos hídricos é um instrumento muito importante para o controle sobre as águas no cenário de planejamento de bacias hidrográficas.

John e Marcondes (2011) ressaltam que a cobrança pelo uso da água não é um imposto, mas um preço público pela utilização de um bem “igualmente” público. A cobrança tem o objetivo de promover um uso racional evitando excessos e desperdícios causados por alguns usuários, pois o modelo de fiscalização/punição se mostrou pouco efetivo dentro do cenário brasileiro.

De acordo com a Agência Nacional de Água [ANA], a cobrança é um estímulo ao uso racional da água, em função das condições de escassez em quantidade e/ou em qualidade, já que a água deixou de ser um bem livre e passou a ter valor econômico. (DEMAJOROVIC et al., 2015, p. 1196).

Com isso passam-se a vigorar dois principais modelos de cobrança, o modelo **poluidor-pagador** e o **usuário-pagador**, os tipos de cobrança se diferenciam pelos modos de uso dos recursos.

No primeiro caso, o consumidor paga pelos efeitos adversos causados sobre a qualidade de água, enquanto no segundo caso cobra-se do usuário por estar se apropriando por parcela de um recurso considerado público. (DEMAJOROVIC et al., 2015, p. 1196).

John e Marcondes (2011) salientam que essa cobrança abarca os usuários como empresas de abastecimento público de água e esgoto, indústrias, setores agrícolas que usam técnicas de irrigação e alguns usuários urbanos privados (condomínios e hotéis etc.), tendo como exceção os micros e pequenos produtores rurais. Usuários “finais” como residências, comércios e estabelecimentos públicos, não pagam.

A cobrança pelo uso da água nas bacias do PCJ foi instituída somente em 2005 (rios de domínio da União) e 2006 (rios de domínio estadual), após muitas discussões entre membros dos comitês e representantes das indústrias e do agronegócio em reuniões da Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo.

Setores, como o agrícola e o têxtil, usaram de força econômica e influência política para barrar a votação da lei estadual na Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo por mais de uma década (MORGADO, 2008, p. 69).

A cobrança nos cursos d'água de domínio federal aprovada em 2005 emplenária do comitê PCJ Federal passou a ter sua cobrança iniciada em janeiro de 2006. Já a cobrança nas águas de domínio estadual foi instituída somente em 2006 tendo sua vigência a partir de 2007. Por fim, em 2009, a cobrança passa a se estender para as águas de domínio do estado de Minas Gerais que pertencem a região abarcada pelo consórcio PCJ.

Morgado (2008) ressalta que a taxa "(...) é calculada pela soma do volume de água captado, do volume consumido (não devolvido) e do tipo de poluente lançado nas águas." (MORGADO, 2008, p. 70). Os valores baseiam-se na quantidade de água utilizada e não devolvida e a quantidade de efluentes jogados nos cursos d'água como exemplificado nas Tabelas 1, 2 e 3. Nas Tabelas 2 e 3 acrescenta-se o valor pago pela transposição de bacias. Nota-se que os valores cobrados variam conforme o domínio hidrográfico (Federal, Paulista ou Mineiro).

Tabela 1 – Cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo.

Tipos de Usos	Unidade	Valores dos Preços Unitários Básicos (PUBs)
Captação, Extração e Derivação	R\$/m ³	0,0127
Consumo de água bruta	R\$/m ³	0,0255
Lançamento de carga orgânica(DBO _{5,20})	R\$/Kg	0,1274

Fonte: Agência PCJ, 2020

O comitê PCJ (2021) salienta que para chegar ao real valor da cobrança os valores dos preços unitários básicos (PUBs) são multiplicados por coeficientes ponderadores, que possuem os valores atribuídos por determinado por tipos de uso. A partir da multiplicação desses PUBs surge o preço Unitário final (PUFs), esses PUFs são multiplicados pelo volume de água capitado, volume de água consumido e matéria orgânica lançada, gerando o valor anual a ser cobrado.

Tabela 2 – Cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio da União.

Tipos de Usos	Unidade	Valores dos Preços Unitários Básicos (PUBs)
Captação, Extração e Derivação	R\$/m ³	0,0140
Consumo de água bruta	R\$/m ³	0,0281
Lançamento de carga orgânica (DBO _{5,20})	R\$/Kg	0,1403
Transposição de bacia	R\$/m ³	0,0210

Fonte: Agência PCJ, 2020

Tabela 3 - Cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais.

Tipos de Usos	Unidade	Valores dos Preços Unitários Básicos (PUBs)
Captação de água bruta superficial	R\$/m ³	0,0100
Captação de água bruta subterrânea	R\$/m ³	0,0115
Consumo de água bruta	R\$/m ³	0,0200
Lançamento de carga orgânica (DBO _{5,20})	R\$/Kg	0,1000
Transposição de bacia	R\$/m ³	0,0150

Fonte: Agência PCJ, 2020

Os recursos arrecadados pelas cobranças devem reverter-se em forma de benefícios a bacia hidrográfica de origem, tendo sua destinação os objetivos estabelecidos pela Política Nacional dos Recursos Hídricos e pelo Plano de gestão das Bacias Hidrográficas.

Demajorovic (2015) exemplifica que a necessidade de implantação de instrumento serve essencialmente para

- a) obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos;
- b) incentivar a racionalização do uso da água;
- c) reconhecer a água como bem econômico dando ao usuário uma indicação de seu real valor (DEMAJOROVIC et al., 2015, p. 1198).

Os recursos arrecadados foram sendo incrementados no decorrer dos anos, pois. A partir dos primeiros valores captados foi possível a implantação de um sistema de gerenciamento mais completo, possibilitando cadastrar e assim abarcar um maior número de usuários-pagadores. Com uma rede de gerenciamento implantada há maior facilidade em garantir um sistema de outorgas por uso, aumentando o cadastro de novos usuários para o pagamento evitando a inadimplência. A tabela 4 apresenta os valores arrecadados pelas cobranças Federal e paulista de 2006 a 2017.

Tabela 4: Valores da arrecadação das cobranças Paulista e federal 2006-2017 (R\$)

Ano	Cobrança Federal	Cobrança Paulista
2006	10.772.194,32	
2007	14.921.681,07	9.793.755,32
2008	19.624.323,53	11.770.279,18
2009	20.019.026,57	14.777.523,80
2010	21.633.128,30	16.738.835,73
2011	20.594.763,98	16.838.970,57
2012	22.263.709,99	17.677.619,98
2013	21.292.968,00	16.839.304,74
2014	22.984.941,74	14.041.788,31
2015	20.557.950,36	14.392.773,59
2016	17.813.648,40	15.706.541,69
2017	23.223.672,81	19.722.067,31
Total	235.702.009,07	168.299.460,22

Fonte: Agência PCJ, 2019.

Além do crescimento do número de usuários outro fator preponderante para o aumento da arrecadação é a queda no número de inadimplentes, assim, é possível estabelecer uma linearidade no orçamento, garantindo a execução das ações previstas no Plano de Bacias.

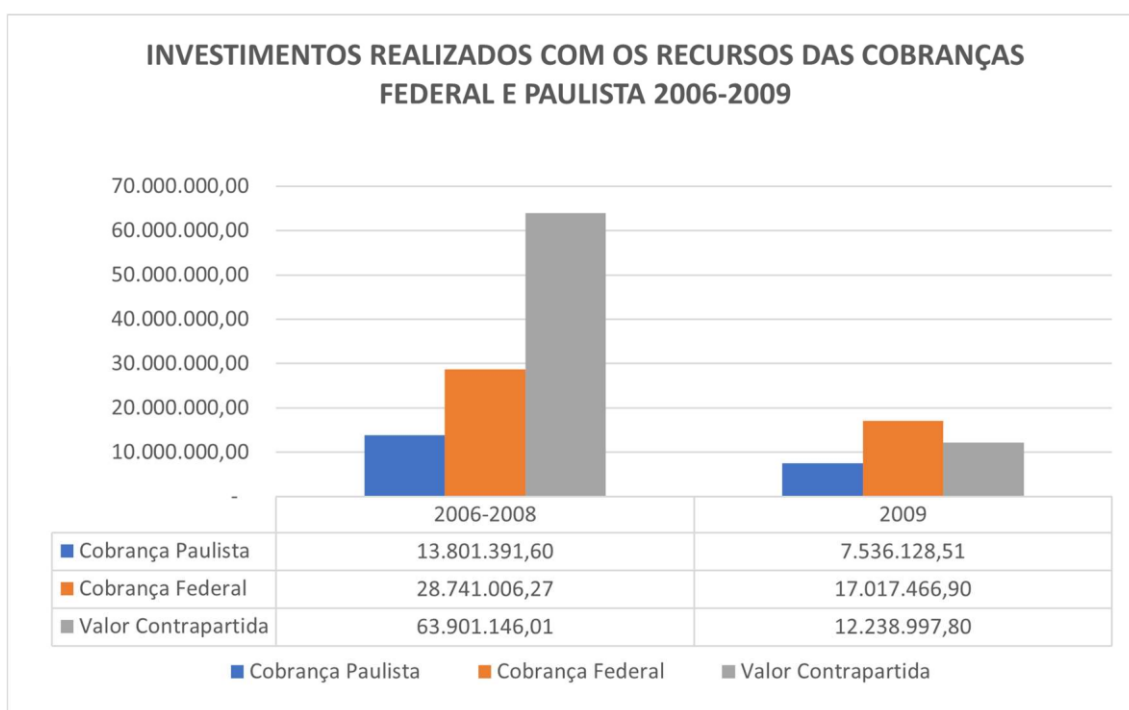
Os planos das bacias têm como objetivo, segundo os Comitês PCJ, o planejamento das ações a serem realizadas na bacia hidrográfica, visando garantir o bem-estar das pessoas “[...] em um ambiente ecologicamente sadio, incluindo esperança individual e coletiva de desenvolvimento sustentável.” (AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ, 2019), buscando um equilíbrio entre oferta e a demanda em quantidade e qualidade da água para todos os usuários da bacia. O plano de Bacias deve compor:

Diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos; Análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo; Balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais; Metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis; Medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas; Prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos; Diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos (AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ, 2019)

A cobrança pelo uso dos recursos hídricos busca arrecadar recursos para que tais ações e programas possam ser colocados em prática, além de incentivar a racionalização do uso. O plano traça os programas que terão prioridades com os recursos adquiridos, determinando os critérios para a efetivação das ações.

No caso do Plano de Bacias do PCJ, entre os programas que tiveram prioridade nos investimentos estão as construções de Estações de Tratamento, coleta e afastamento de esgoto, implantação e melhoria no sistema de gerenciamento dos recursos hídricos, implantação de uma base de dados que de suporte para o gerenciamento e ações, melhorias no controle de perdas de água tratada, reflorestamento e educação ambiental. A seguir, registra-se os valores investidos com os recursos adquiridos pela cobrança do uso da água rios de domínio Federal e paulista 2006-2009 (Gráfico 1) e 2010-2017 (Gráfico 2).

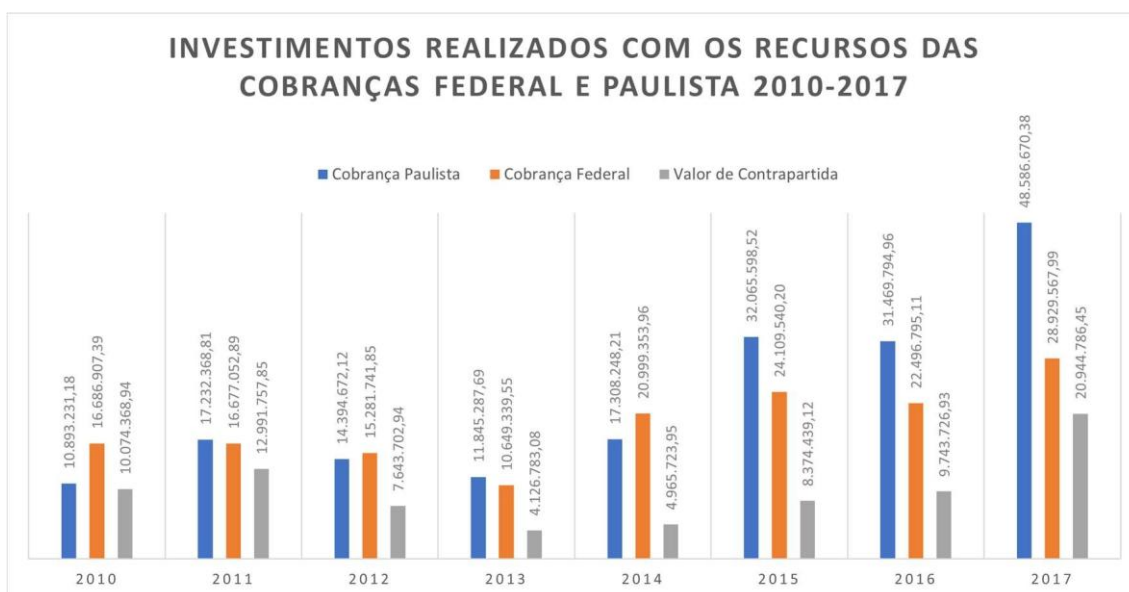
Gráfico 1- Investimentos Realizados com os Recursos das cobranças Federal e Paulista entre os anos de 2006-2009 (R\$).



Fonte: Agência PCJ, 2019.

Nos primeiros anos de investimento, os valores de contrapartida por parte dos tomadores foram muito altos, sendo superior aos valores investidos com os recursos da cobrança. Ressalta-se que a cobrança Paulista se inicia somente em 2007 enquanto a cobrança Federal começa a vigorar já em 2006.

Gráfico 2- Investimentos Realizados com os Recursos das cobranças Federal e Paulista entre os anos de 2010-2017 (R\$)



Fonte: Agência PCJ, 2019.

Os recursos aumentam gradativamente, com o desenvolvimento do sistema de monitoramento e de outorgas a quantidade de usuários-pagadores aumentou, assim, elevando a arrecadação. Nota-se também que investimentos oriundos dos recursos da cobrança paulista tornam-se superiores, sendo as empresas de saneamento, as grandes responsáveis pela arrecadação. Na cobrança das águas de domínio da União a transposição das águas é a grande fonte de recursos.

Com o aumento substancial na arrecadação, tornou possível maiores projetos e intervenções nos territórios que compõem a região hidrográfica do PCJ. Houve, assim, grandes investimentos nas áreas de infraestruturas, principalmente relacionadas à captação e tratamento de esgoto, causando alterações da quantidade e qualidade da água disponível na região. Outros projetos e ações, contaram com menores investimentos, porém, contribuíram com mudanças significativas nos índices de qualidade socioambientais nos territórios de ação dos comitês PCJ.

6. As Determinações Territoriais dos Projetos Financiados pelos Comitês PCJ

A reflexão acerca do território e a compreensão de suas determinações são essenciais para a análise das ações (programas, projetos e investimentos) sobre ele. Essas determinações oportunizam observar os impactos nos municípios que fazem parte do território de ação dos comitês PCJ, podendo, assim, conhecer as alterações socioambientais que os investimentos ocasionaram nas regiões hidrográficas analisadas.

O território, segundo Raffestin (1993), pode ser visto com um campo de poder. As múltiplas disputas, as distintas relações entre os diferentes agentes sociais e as intencionalidades que compõem o espaço delimita-o (RAFFESTIN, 1993). Assim, o autor define o território como “[...] uma produção, a partir do espaço. Ora, a produção, por causa de todas as relações que envolve, se inscreve num campo de poder.” (RAFFESTIN, 1993, p.144). Portanto, o território delimita-se a partir múltiplas relações de poder que partem dos diversos atores que agem sobre um espaço.

O território se constitui a partir de determinações, que são reflexos da multiplicidade das relações de poder oriundas dos agentes sociais, políticos e econômicos agindo sobre ele. Souza (2016) exemplifica que “As determinações territoriais são processualidades histórico-espaciais reveladoras dos projetos sociais, econômicos e políticos dos sujeitos que se colocam em movimento, em direção à hegemonia.” (SOUZA, 2016, p.58). Pode-se compreender, portanto, que as determinações territoriais caracterizam uma identidade social do espaço (BORTOLIN, 2021).

Pretende-se, portanto, analisar as determinações territoriais, por meio das ações e programas financiados com os recursos obtidos com o instrumento de gestão “Cobrança pelo uso da água”, na perspectiva de avaliar os impactos socioambientais no território de ação dos Comitês PCJ.

O território das bacias PCJ é composto por 76 municípios, dos quais 62 têm sede localizada no interior da bacia, abarcando municípios nos estados de São Paulo e Minas Gerais.

Para a efetivação dos projetos e políticas, o PCJ obtém parte dos recursos financeiros a partir do instrumento de cobranças pelo uso da água, que dentro de parâmetros já apresentados no trabalho, fazem uma compensação financeira

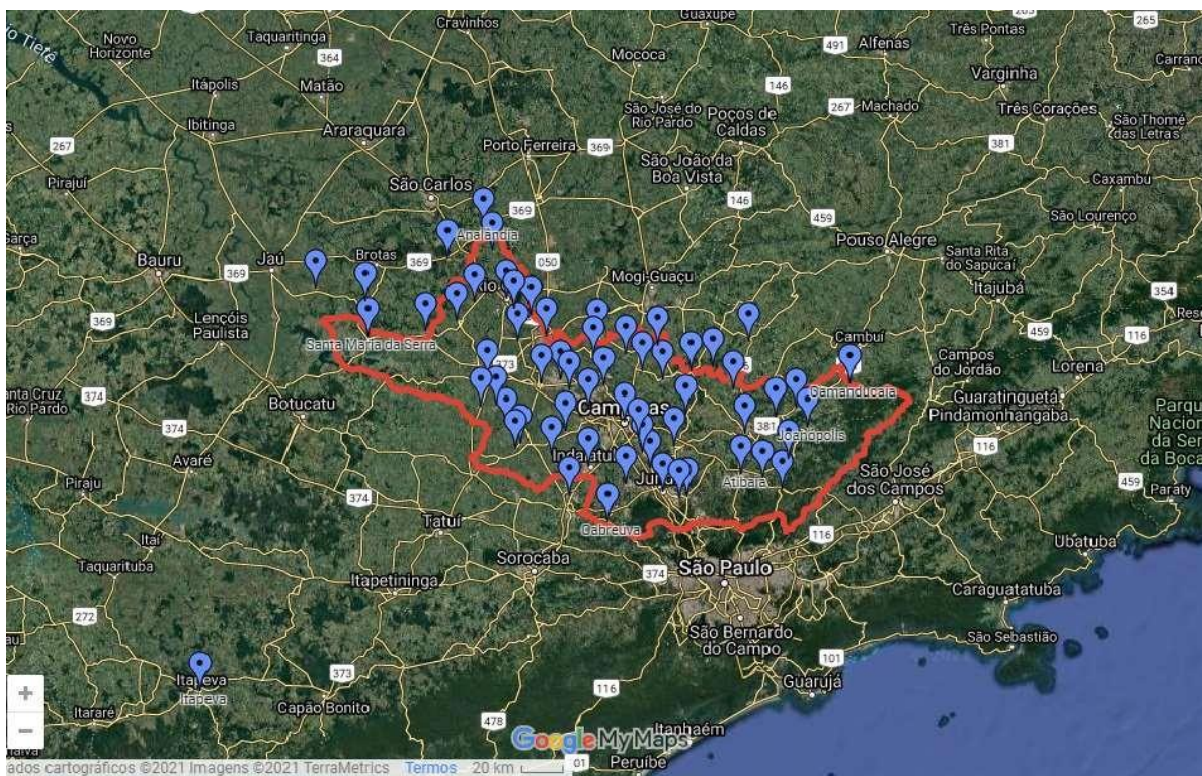
pelo uso de um bem público que é a água. Os recursos são convertidos em ações e programas estabelecidos pelo Plano de Bacias do PCJ, que a partir da deliberação em plenárias, determinam como serão feitas as aplicações dos projetos e ações.

Os objetivos, entre outros, é aumentar a disponibilidade de água, reduzir os níveis de poluição, melhorar as condições sanitárias e de vida das pessoas residentes na região, além de gerar a conscientização da comunidade por meio de projetos de educação ambiental.

Segundo a Agência PCJ (2019), já foram mais de 720 empreendimentos (projetos, serviços, ações etc.) desenvolvidos desde a criação do comitê em 1993. Os recursos partiram tanto do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) quanto dos recursos obtidos com a cobrança pelo uso da água. Os projetos se distribuem de maneira desigual pelos territórios que compõe as Bacias PCJ, constituindo áreas com maior concentração de recursos e projetos.

Esse trabalho tomará como análise os projetos financiados a partir dos recursos obtidos com o mecanismo “Cobrança pelo uso da água”. A Figura 3 atesta a distribuição territorial dos investimentos aplicados pelo PCJ.

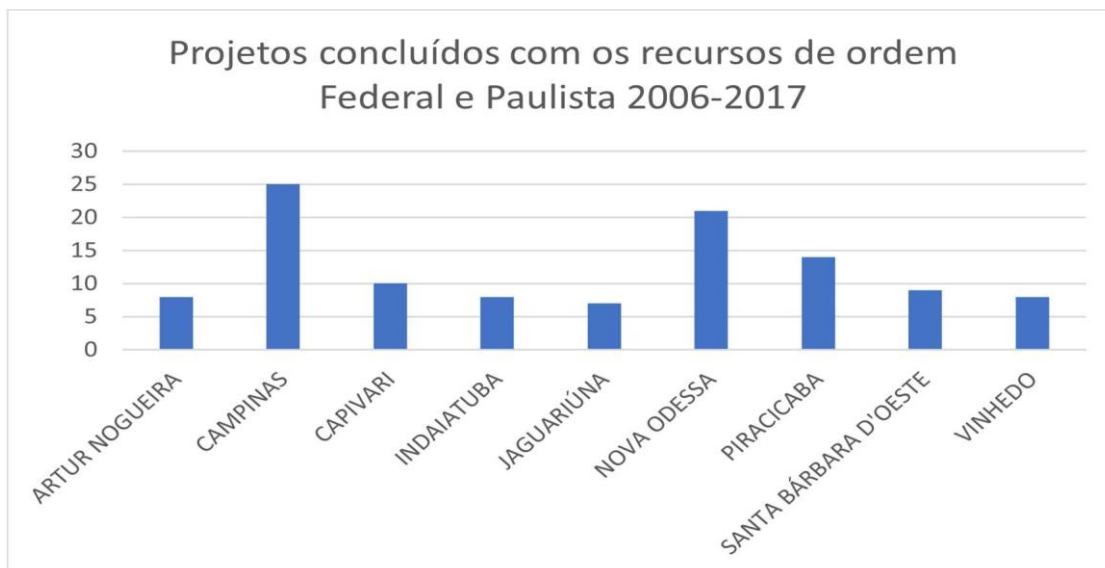
Figura 3 - Empreendimentos nas Bacias PCJ



Fonte: Agência PCJ, 2020

O Gráfico 3 apresenta os municípios que mais tiveram obras e ações concluídas com os recursos da cobrança do uso da água federal e Paulista entre os anos de 2006 e 2017.

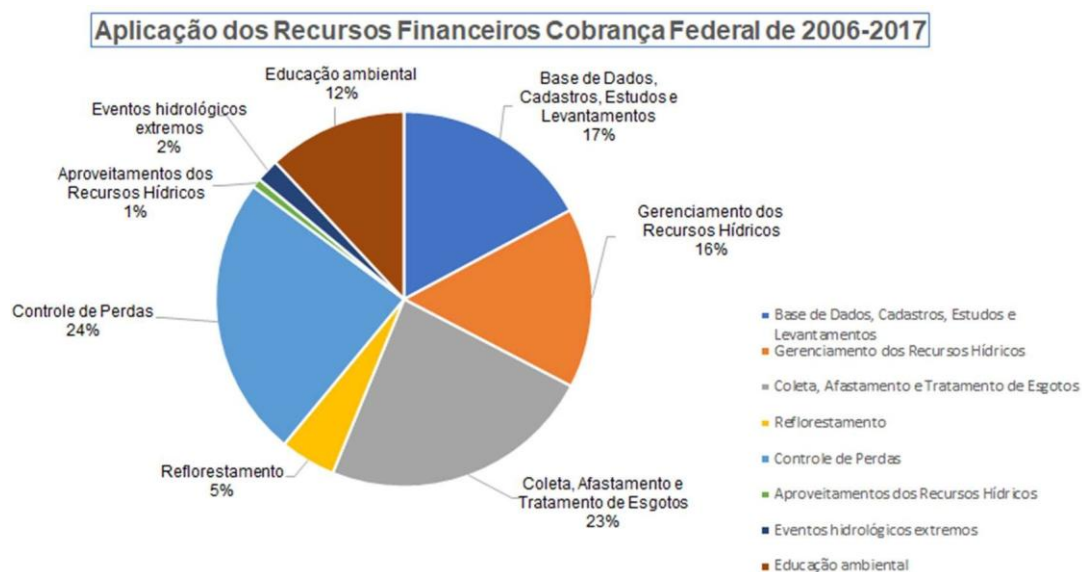
Gráfico 3 - Projetos Concluídos com Recursos das Cobranças Federal e Paulista



Fonte: Agência PCJ, 2020.

Quando se analisa a questão das prioridades nos investimentos, observa-se que os programas prioritários são o tratamento, coleta e afastamento de esgoto, seguido pelo controle de perdas e a criação e implantação de uma base de dados para controle de informações relativas aos comitês. Os gráficos 4 e 5 permitem a análise dos programas e ações investidos com os recursos arrecadados de pelo PCJ entre os anos de 2006-2017, no caso da cobrança nos rios de domínio Federal, e de 2007-2017 no caso dos rios de domínio paulista.

Gráfico 4- Participação dos programas financiados com os recursos da Cobrança Federal 2006-2017



Fonte: Comitês PCJ, 2020.

Gráfico 5- Participação dos programas financiados com os recursos da cobrança paulista 2007-2017



Fonte: Comitês PCJ, 2020.

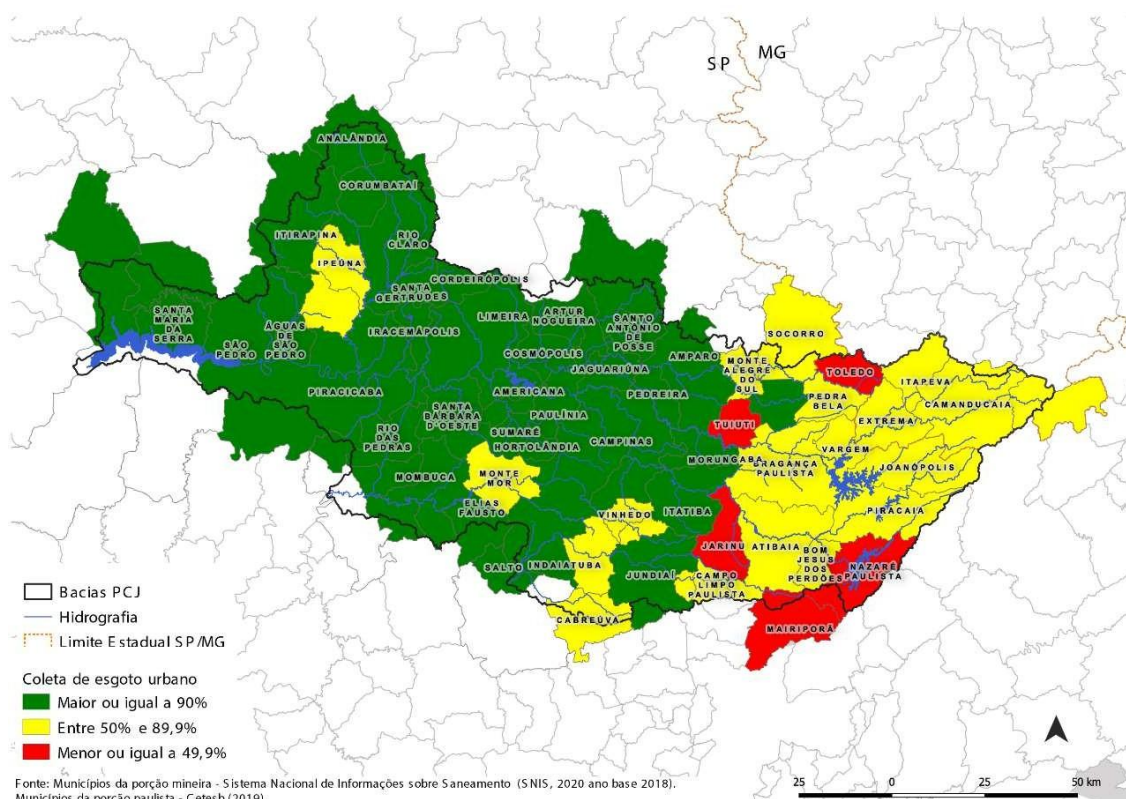
Ações e projetos voltados para o reflorestamento e educação ambiental receberam menores investimentos durante o período. Ressalta-se que obras como Estação de tratamento de água (ETA) e Estação de tratamento de Esgoto (ETE) são obras de alto investimento e contam com grandes valores de contrapartidas por parte dos tomadores dos projetos (municípios, empresas de abastecimento público, etc.). Essas ações causam alterações significativas nos territórios afetando diretamente a

qualidade dos corpos d'água e melhorando o acesso a água tratada.

Esses investimentos, portanto, impactam significativamente nos indicadores socioambientais desses municípios. Souza (2009) conceitua que o território se determina a partir de ações concretas e das práticas socioespaciais. Assim, a análise dessas ações e, portanto, determinações podem ser vistos a partir das materializações dos projetos e na análise de seus indicadores.

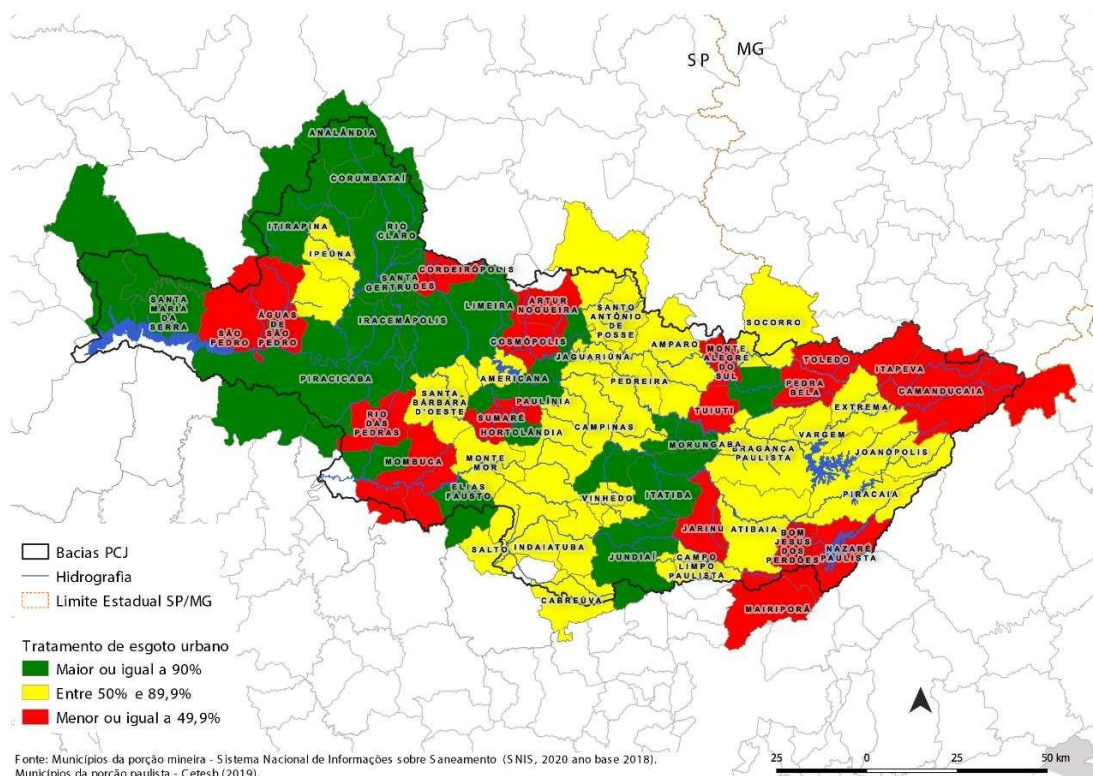
Por ser uma região que passou por rápido adensamento urbano e industrial, os impactos ambientais foram significativos, principalmente quando se analisa a questão da qualidade e quantidade de água, com isso, a maior parte dos projetos financiados pelo PCJ se deram na ordem da coleta e tratamento de esgoto urbano e no controle das perdas hídricas na distribuição. Nas Figuras 4 e 5 observam-se os índices de coleta e tratamento de esgoto em 2018. A Figura 6 chama atenção para a situação do índice de perdas de água tratada na rede de distribuição dos municípios que fazem parte comitês PCJ.

Figura 4 – Índice de Coleta de esgoto urbano nas Bacias PCJ (2018)



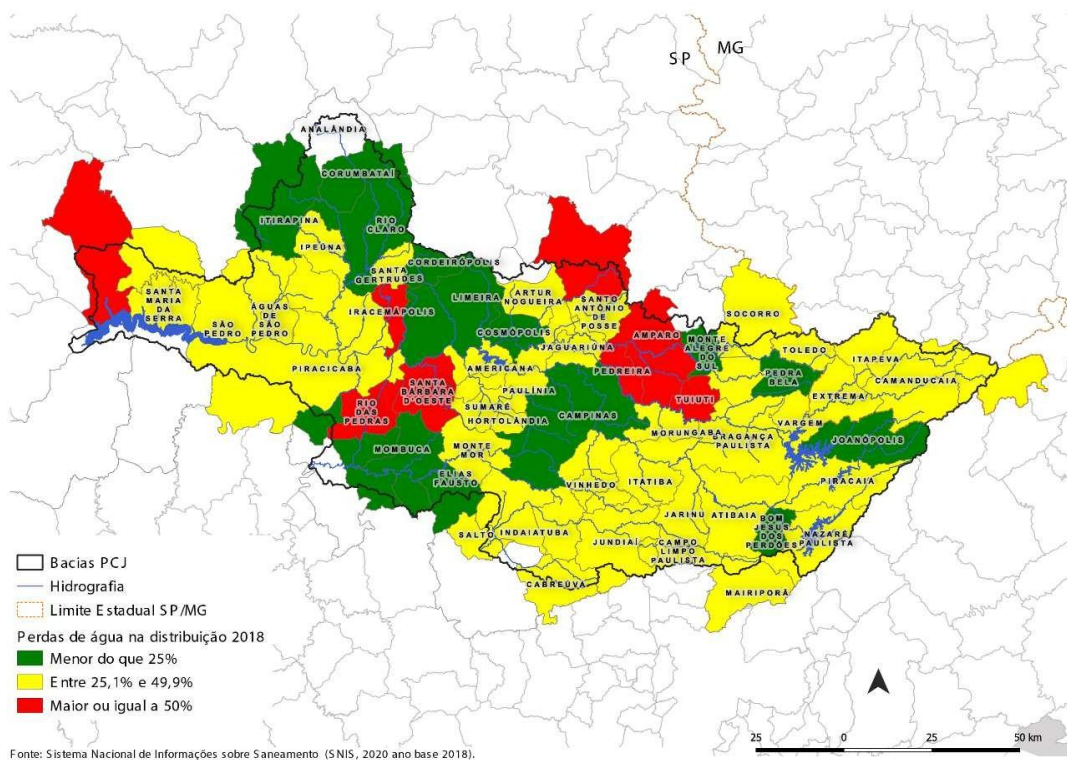
Fonte: AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ, 2019.

Figura 5 - Índice de Tratamento de esgoto urbano nas Bacias PCJ (2018)



Fonte: AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ, 2019.

Figura 6 - Índice de Perdas Hídricas na distribuição das Bacias PCJ (2018)



Fonte: AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ, 2019.

Os dados apresentados nas Figuras 4, 5 e 6 tem como base os dados do Sistema nacional de informações sobre Saneamento (SNIS) para os municípios da porção Mineira e da Companhia Ambiental do estado de São Paulo (Cetesb) para os municípios paulistas da área de atuação dos comitês.

A Figura 4 apresenta que a grande maioria dos municípios que compõem o território de ação do PCJ possuem mais 90% do esgoto urbano coletado. Apenas seis (6) municípios, encontram-se em situação crítica, ainda apresentando índices menores ou igual a 49,9% de coleta do esgoto urbano, exigindo maior atenção e investimentos.

Referente os indicadores sobre tratamento de esgoto urbano a Figura 5 apresenta índices que demonstram que a grande maioria dos municípios apresentam níveis médios (entre 50 e 89,9%) de tratamento de esgoto. Os municípios que tratam mais de 90% do esgoto estão concentrados na porção leste da região hidrográfica do PCJ. Nota-se, também, um aumento de municípios com índices abaixo do recomendado pela SNIS (menor ou igual a 49,9% do esgoto urbano tratado), apontando que vinte e cinco (25) municípios encontram-se em situação crítica neste quesito. Cabe salientar que obras de ETE são as que necessitam de maiores investimentos e maior tempo para implantação.

A Figura 6 demonstra que a maioria dos municípios estão em uma situação inadequada quando se analisa a questão da perda de água na distribuição. A grande maioria apresenta índices entre 25,1 % e 49,9% da água tratada que se perde durante a distribuição. Apenas sete (7) municípios apresentaram índices de perdas abaixo dos 25% e encontram-se com bom nível nesse indicador. Apesar de boa parte dos investimentos serem destinados ao controle de perdas na distribuição ainda é necessário maiores investimentos em infraestrutura e fiscalização para melhora dos valores desse indicador.

Mesmo a maioria recursos sendo destinados aos investimentos relacionados a coleta e tratamento de esgoto ainda há a necessidade de ações em alguns municípios. Segundo o PCJ (2019) estima-se que o nível médio de tratamento de esgoto urbano dos municípios das bacias PCJ saltou de 40% para aproximadamente 75% entre 2006 e 2018, considerando-se a proporção da população atendida (PCJ, 2019). Alguns municípios, porém, ainda apresentam índices abaixo do recomendado

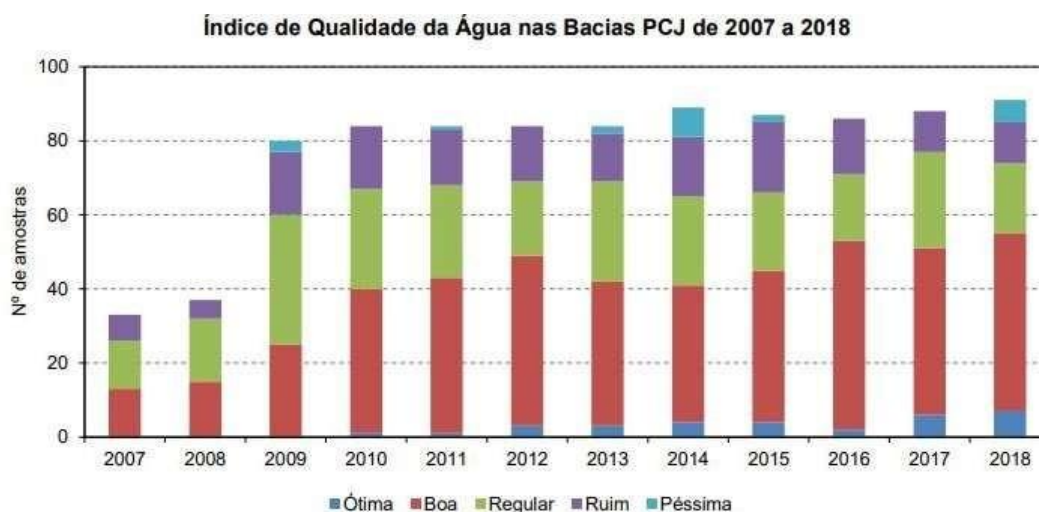
pela SNIS.

Quando se analisa a questão da coleta e do tratamento torna-se necessário uma atuação mais direcionada a essas localidades buscando equilibrar os índices entre todos os municípios da região hidrográfica das bacias PCJ.

O índice de perda de água na distribuição torna-se a problemática mais complexa, pois grande parte dos municípios encontram-se em situação inadequada. Apesar de grandes investimentos terem sido destinados nessas áreas, menos de 10% dos municípios estão com índices inferiores a 25% de perda de água no sistema de distribuição, esses dados concretizam a necessidade de mais investimentos e ações nesse quesito, visando diminuir a quantidade de água que é produzida pelas estações de tratamento de água (ETA) e não chegam aos consumidores finais.

Apesar da necessidade de maiores investimentos em alguns dos indicadores apresentados, as ações feitas no território de atuação dos comitês PCJ afetaram positivamente a qualidade dos corpos hídricos. O Índice de Qualidade de Água (IQA) da região hidrográfica do PCJ obteve um aumento substancial havendo um crescimento de águas classificadas como “boa” e “ótima” nas bacias do PCJ (Santi et al., 2020). O Gráfico 6 apresenta os valores da evolução entre os anos de 2007 e 2018.

Gráfico 6 - evolução dos Índices de Qualidade da água nas bacias do PCJ de 2007 a 2018.



Fonte: SANTI, A.D et al, 2020

As ações e projetos dos Comitês PCJ impactaram significativamente nos

indicadores socioambientais dos municípios que compõem os comitês PCJ.

As determinações dos projetos financiados com os recursos da “Cobrança pelo Usoda água” resultaram em uma melhora efetiva na qualidade da água disponível na região, aumentando a quantidade e a disponibilidade de água boa para o consumo no território das bacias PCJ.

Conclusão

O gerenciamento e os usos dos recursos hídricos passaram por grandes transformações após a Constituição de 1988. A gestão de caráter descentralizador ganhou espaço e instrumentos de controle como a cobrança pelo uso dos recursos hídricos assumiram um papel de destaque na legislação das águas.

A cobrança pelo uso dos recursos hídricos surgiu como um instrumento muito importante para se atingir as metas propostas pelo Plano de bacias Hidrográficas. A cobrança tem o objetivo de promover um uso racional evitando excessos e desperdícios de alguns usuários que causam efeitos adversos à quantidade e qualidade da água. Por meio do pagamento de um preço público pelo uso de um bem natural comum a todos, torna-se viável a implementação de projetos que visem melhorar a disponibilidade da água.

O consórcio dos municípios que fazem parte das regiões hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá tornou-se pioneiro na utilização desse instrumento de arrecadação. Dentro de um cenário de alto nível de urbanização e industrialização, esse mecanismo de gerenciamento vem sendo importante fonte financeira para a implantação de programas e ações que tem como objetivo melhorar a qualidade e quantidade da água nos municípios que fazem parte dos Comitês.

Com o desenvolvimento de um sistema de outorgas e o aumento do número de usuários-pagadores os recursos da cobrança aumentaram consideravelmente, possibilitando novas intervenções principalmente na estrutura de saneamento. Os maiores investimentos se dão na área do tratamento e afastamento de esgoto, seguido pelo controle de perdas.

Dessa forma a análise das determinações territoriais dos investimentos nos municípios dos Comitês PCJ permite avaliar uma melhora quantitativa e qualitativa da água disponível nas bacias hidrográficas da região elevando indicadores os socioambientais. O aumento da qualidade e quantidade de água passa diretamente pelas intervenções feitas nas áreas de saneamento com investimentos principalmente no que tange as questões de coleta e tratamento de esgoto. Tornam-se necessárias ainda mais ações em municípios cujos índices ainda estão abaixo da média estabelecida pela Agência PCJ, além de maiores incentivos em programas voltados a recuperação de áreas degradadas e de conscientização social por meio de educação ambiental.

Referências Bibliográficas

AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ. Mapas. Piracicaba. 2019. Disponível em: <<https://agencia.baciaspcj.org.br/mapas/>>. Acesso em: 18 ago. 2020

AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ. Relatório Institucional 2018 da Agência da Bacias PCJ. Piracicaba. 2019. Disponível em: <<http://www.agenciapcj.org.br/docs/relatorios/relat-inst-agencia-2018.pdf>>. Acesso em: 29.10.2020

AGÊNCIA PCJ. Cobrança pelo uso da água. 2021. Disponível em: <<https://agencia.baciaspcj.org.br/instrumento-de-gesto/cobranca-pelo-uso-da-agua/>> acesso em: 10 mar 2021

AGÊNCIA PCJ. Gestão das Bacias PCJ 2019. 2020. Disponível em: <<https://agencia.baciaspcj.org.br/docs/outros/gestao-bacias-2019.pdf>>. Acesso em: 17 fev 2021

AGÊNCIA PCJ. Plano de Recursos hídricos. 2020. Disponível em: <<https://agencia.baciaspcj.org.br/plano-de-recursos-hidricos/>>. Acesso em: 15 fev 2021.

ANA. Agência Nacional de Águas. (2000). Relatório Nacional sobre o gerenciamento de água no Brasil, Brasília-DF.

ANA. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Caderno de capacitação em Recurso Hídricos. Brasília. V.7. 2013.

BARBI, Fabiana. Capital social e ação coletiva na gestão das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá: os desafios da gestão compartilhada do Sistema Cantareira. São Paulo. Dissertação (Mestrado em ciência ambiental) — Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

BORGES, A. C. G., SOUZA, J. G., Território financeirizado: as determinações territoriais dos desembolsos do BNDES ao setor sucroenergético no Mato Grosso e Mato Grosso do Sul - Brasil., Confins [Online], 39 | 2019

BORTOLIN, B. C. Determinações territoriais do assentamento Camaquã/Ipeúna-SP: relações de poder e territorialidades. 2021. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2021. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/204420/bortolin_bc_me_rcl>

a.pdf?sequence=3&isAllowed=y> acesso em: 20 out. 2021

BORTOLIN, B. C.; SOUZA, J. G. Território e Poder: Sistema, Constructo e Alienação Territorial. Revista Caminhos de Geografia, Uberlândia, p. 44-61, Dez.2020. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/347683053_Territory_and_power_system_construction_and_territorial_alienation_Territorio_e_poder_sistema_constructo_e_alienacao_territorial>. Acesso em: 25 out. 2021

BRASIL. Assembleia Legislativa. Constituição (1997). Lei nº 9433, de 08 de janeiro de 1997. Da Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm>. Acesso em: 20 jun. 2019.

CAMPOS, V.N.; FRACALANZA, A.P. Governança das águas no Brasil: Conflitos pela apropriação da água e a busca pela integração como consenso. Ambiente & Sociedade, Campinas n. 2, p. 365-382, 2010.

CARCANHOLO, M. D. A importância da categoria valor de uso na teoria de Marx. Pesquisa & Debate, São Paulo. v.09, n.2(14), p.17-43, 1998.
CARMO, R. L. do et. al. Água virtual, escassez e gestão: o Brasil como grande “exportador” de água. Ambiente & Sociedade, v. 10, n. 2, p. 83-96, 2007.

CIBIM, J. C. O Desafio da Governança nas Bacias Hidrográficas Transfronteiriças Internacionais: Um Olhar Sobre a Bacia do Rio da Prata. 2012. 187p. Procam/IEE/USP-São Paulo/Brasil. São Paulo, 2012.

COMITES PCJ. Plano de bacias 2010-2020: Relatório Síntese. Piracicaba, 2011. Disponível em:<www.comitespcj.org.br/images/Download/PB/PCJ_PB-2010-2020_Sintese.pdf>. Acesso em: 15 out. 2020

Comitês PCJ. Primeira Revisão dos Planos de Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí. 2018. Disponível em: <http://www.comitespcj.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=846:primeira-revisao-pb-relatorios-finais&catid=122&Itemid=345>. Acesso em: 20 mar 2021

COMITES PCJ. Representação Gráfica. 2020. Disponível em:<https://www.comitespcj.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=204&Itemid=359>. Acesso em: 18.01.2020

DEMAJOROVIC, J.; CARUSO, C.; JACOBI, P.R. Cobrança pelo uso da água e comportamento dos usuários industriais na bacia hidrográfica do Piracicaba, Capivari e Jundiáí. Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro, p. 1193-1214, 2015.

FAMA. Declaração Final do Fórum Alternativo Mundial da Água. Brasília-DF: 2018.

FINKLER, N.R; MENDES, L.A; BORTOLIN, T.A; SCHNEIDER, V.E. Cobrança pelo uso da água no Brasil: Uma revisão metodológica. Desenvolvimento e Meio Ambiente. Curitiba, v.33, p. 33-49, 2015.

FRACALANZA, A. P. Água: de elemento natural à mercadoria. Sociedade & Natureza, Uberlândia (MG), v.17, n.33, 2005, p.21-36.

GONÇALVES, G. A. A Territorialização do uso e controle da água a partir da abertura à participação do capital privado na SABESP. 2017. 207 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Desenvolvimento Territorial, Instituto de Políticas Públicas e Relações Internacionais, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2017.

HARVEY, D. O Enigma do capital: e as crises do capitalismo; tradução de João Alexandre Peschnanski. São Paulo, SP: Boitempo, 2011, 235p.
HARVEY, D. O novo imperialismo. 2 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2005, 201p.

JACOBI, P.J; FRACALANZA, A.P. Comitês de Bacias Hidrográficas no Brasil: Desafios de fortalecimento da Gestão compartilhada e Participativa. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curitiba, n.11-12, p. 41-49, 2005.

JOHN, Liana; MARCONDES, Pyr. O valor da água: primeiros resultados da cobrança das bacias PCJ. São Paulo: Camirim Editorial, 2011.

MOREIRA, M.M.M.A. Política nacional de recursos hídricos: avanços recentes e novos desafios. In: Curso de extensão de Direitos Humanos: uma abordagem transdisciplinar dentro da temática de garantia de direitos, 3., humanos e sociais de acesso e uso da água, 2001, São Carlos. 2001, p. 4-15.

MORGADO, Alessandra. A influência do Comitê de Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (CBH-PCJ) na descentralização da gestão hídrica brasileira- avaliação quantitativa da participação da sociedade civil de 1993-2003. Dissertação (Ecologia Aplicada) - Escola superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2008.

PCJ. Agência das Bacias PCJ. Cobrança pelo uso da água. Piracicaba, 2019. Disponível em: <<http://www.agencia.baciaspcj.org.br/novo/instrumentos-de-gestao/cobranca-pelo-uso-da-agua>>. Acesso em: 07 jun 2020.

PCJ. Área de atuação. 2019. Consórcio PCJ. Disponível em: <<https://agua.org.br/nossa-area-de-atuacao/>>. Acesso em: 20 jan 2021

PECI, A. Regulação no Brasil: desenho, governança, avaliação. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

PINTO, E. Geopolítica da água. Revista de Geopolítica, Natal, v. 8, n. 1, p.19-32, jan. 2017. Semestral.

PORTO-GONÇALVES, C. W. Água não se nega a ninguém: A necessidade de ouvir outras vozes. Disponível em: <www.geopolitica.ws/leer.php/115>. Acesso em: 25 jun. 2019.

PORTO-GONÇALVES, C.W. A Luta pela apropriação e reapropriação social da água na América Latina. Observatório latino-Americano, 2008.

PUGA, B. P. Governança dos recursos hídricos e eventos climáticos extremos: a crise hídrica de São Paulo. 2018. 210 f. Tese (Doutorado) - Curso de Economia, Instituto de Economia., Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018.

RAFFESTIN, C. Por uma geografia do poder. São Paulo: Ática, 1993, 266p.

RIBEIRO, C. B. A Importância dos Comitês de Bacia na Gestão dos Recursos Hídricos. 2006. 114 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Departamento de Geografia, Universidade Federal de Brasília, Brasília, 2006.

ROSSI, R. A.; SANTOS, E. Conflito e regulação das águas no Brasil: a experiência do Salitre. Cad. CRH, Salvador, v. 31, n. 82, p. 151-167, abr. 2018. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-49792018000100151&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 10 set. 2019.

SANTI, A.D. et al. A cobrança pelo uso dos recursos hídricos como Big Push para a Sustentabilidade nas Bacias PCJ. 2020. Acesso em:< <https://>

archivo.cepal.org/pdfs/bigpushambiental/Caso1-ACobrancaPeloUsoRechidricos.pdf>. Acesso em: 19 set. 2021

SANTILLI, J. F. R.. A Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97) e sua implementação no Distrito Federal. Fundação Escola Superior do Ministério Público do Distrito Federal, Brasília, v. 17, n. 9, p.144-179, jun. 2017. Disponível em:<https://ceapg.fgv.br/sites/ceapg.fgv.br/files/u60/politica_nacional_dos_recursos_hidricos.pdf>. Acesso em: 21 set. 2019.

SOUZA, J. G. de. Commodities e água elementos de uma nova geopolítica: a exportação virtual e física e seus efeitos sobre os regimes hidroclimáticos no estado de São Paulo. Rio Claro, 2011. (Relatório Parcial de Pesquisa – Processo Fapesp 2011/10817-9).

SOUZA, J. G. Local-Global: território, finanças e acumulação na agricultura ». In: LAMOSO, L. P. (Org.). Temas do desenvolvimento econômico brasileiro e suas articulações com o Mato Grosso do Sul. 1ed. Curitiba-PR: Íthala, v. 1, p. 26 - 54, 2016.

SOUZA, J. G. Limites do Território. Agrária, São Paulo, p.99-130, 2009. Disponível em:https://www.researchgate.net/publication/274527670_Limits_of_territory_Limites_do_territorio> Acesso em: 20 out. 2021

SOUZA, J.G. Estado, Crise Estrutural do Capital e a Questão Agrária. XXIV ENGA, Dourados – MS. 2018 - (Digit.).

SOUZA, JG., CARLINI, E.L.D.G. Water in Brazil: socio-spatial conflicts and the monopolization of territory. Dat. Inédito, 2015. 23 p.

Thomas, P.T. Proposta de uma Metodologia de Cobrança pelo Uso da Água vinculada à Escassez. Rio de Janeiro, Tese (Mestrado em Ciências em Engenharia Civil) – UFRJ, 2002

UNESCO. Não deixar ninguém para trás. Relatório Mundial da Nações Unidas sobre o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos 2019. Fatos e Dados. Disponível em: < www.unesco.org/water/wwap> Acesso em: 15 set. 2019.

YASSUDA, E. R. O Gerenciamento de Bacias Hidrográficas. Cadernos FUNDAP, v. 9, n. 16, p. 46-53, 1989.