

# **A POLÍTICA DE MANANCIASIS COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO: AVALIAÇÃO DAS PRINCIPAIS ESTRATÉGIAS PARA A PROTEÇÃO DE MANANCIASIS NAS BACIAS PCJ**

**Bruna Caroline Juliani<sup>1</sup>; Leonardo Lucas Baumgratz <sup>2</sup>; Ivens de Oliveira<sup>3</sup>  
Marina Peres Barbosa<sup>4</sup>; Maria Eugenia Martins<sup>5</sup>**

## **RESUMO**

A Política de Mananciais PCJ é o instrumento que compatibiliza a priorização estabelecida no Plano das Bacias e no Plano Diretor para Recomposição Florestal das Bacias PCJ. A metodologia para implementação das ações e alocação de recursos é indicada na Política, que por sua vez traz quatro programas temáticos, de forma a particularizar as tratativas requeridas às demandas pertinentes, no âmbito da recuperação, conservação e proteção de mananciais no território das Bacias PCJ. No presente trabalho, objetiva-se a partir da particularização do Programa I – Recuperação Ambiental em Áreas de Interesse, apresentar a estrutura necessária ao planejamento e execução das ações de adequação ambiental requeridas às propriedades rurais relacionadas a uma ou mais microbacias de interesse para o abastecimento público. Além disso, o trabalho destaca a importância do envolvimento de atores municipais e regionais no processo de mobilização social junto aos proprietários rurais, etapa essencial para qualquer intervenção ambiental.

**Palavras-chave:** Adequação Ambiental; Infraestrutura Natural; Proteção de Mananciais PCJ; Restauração Ecológica.

## **INTRODUÇÃO**

Segundo Hartmann (2010), o Brasil é conhecido mundialmente pela sua imensa riqueza de recursos naturais, e principalmente pelo seu potencial hídrico. Entretanto, todo esse potencial de recursos hídricos não está disponível de maneira homogênea para a população brasileira. Cerca de 70% dos seus recursos hídricos superficiais estão localizados na Região Norte, englobando a maior parte da Bacia Amazônica e os 30% restante estão distribuídos nas outras quatro regiões geográficas brasileiras que abrangem os estados com maior densidade populacional.

Considerado o estado mais populoso do Brasil, e também o mais desenvolvido economicamente, o estado de São Paulo possui em seu território bacias hidrográficas consideradas críticas no quesito disponibilidade hídrica, a exemplo da Bacia do Alto Tietê -

<sup>1</sup> Bacharela em Gestão Ambiental (ESALQ/USP), cursando Especialização em Gerenciamento de Recursos Hídricos (EEP/FUMEP). Analista Ambiental da Fundação Agência das Bacias PCJ. E-mail: [bruna.juliani@agencia.baciaspcj.org.br](mailto:bruna.juliani@agencia.baciaspcj.org.br).

<sup>2</sup> Bacharel em Engenharia Agrônoma (ESALQ/USP) e Mestre em Entomologia (ESALQ/USP). Especialista em Gerenciamento de Recursos Hídricos (EEP/FUMEP). Analista Técnico da Fundação Agência das Bacias PCJ. E-mail: [leonardo.baumgratz@agencia.baciaspcj.org.br](mailto:leonardo.baumgratz@agencia.baciaspcj.org.br).

<sup>3</sup> Bacharel em Ciências Econômicas (UNIMEP) e Mestre em Engenharia de Produção (UNIMEP). Docente dos cursos de Especialização em Gerenciamento de Recursos Hídricos e Especialização em Gestão da Construção Civil da FUMEP. Diretor Administrativo e Financeiro da Fundação Agência das Bacias PCJ. E-mail: [ivens.oliveira@agencia.baciaspcj.org.br](mailto:ivens.oliveira@agencia.baciaspcj.org.br).

<sup>4</sup> Bacharela em Gestão Ambiental (ESALQ/USP), cursando Especialização em Planejamento e Regulação e Benchmarking Aplicados ao Saneamento (EESC/USP). Assessora Ambiental da Fundação Agência das Bacias PCJ. E-mail: [marina.barbosa@agencia.baciaspcj.org.br](mailto:marina.barbosa@agencia.baciaspcj.org.br).

<sup>5</sup> Bacharela em Engenharia Agrônoma (ESALQ/USP). Bacharela em Engenharia Florestal (ESALQ/USP), Mestre em Hidráulica e Saneamento (EESC/USP), Doutorado em Recursos Hídricos (UNICAMP). Analista Técnica da Fundação Agência das Bacias PCJ. E-mail: [maria.martins@agencia.baciaspcj.org.br](mailto:maria.martins@agencia.baciaspcj.org.br).

BAT que engloba a Região Metropolitana de São Paulo - RMSP, onde para o atendimento da demanda de água de uma população expressiva e de intensa atividade econômica, a BAT depende de transferências de recursos hídricos de bacias vizinhas. As Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - PCJ, representam uma das bacias vizinhas, que apesar de também serem consideradas críticas, contribuem com a maior parte da transposição de água destinada ao atendimento à demanda da RMSP.

Em 2014, ocorreu a pior seca registrada na região paulista, que intensificou os conflitos em torno do uso da água entre as bacias hidrográficas do Alto Tietê e PCJ. E foi em meados de 2014, em meio ao período da crise hídrica que os Comitês PCJ, órgão colegiado responsável pela tomada de decisões inerentes à Política de Recursos Hídricos nas Bacias PCJ, que começaram as discussões sobre a criação de uma política pública capaz de integrar as questões ambientais, econômicas e sociais para promover e manter o desenvolvimento sustentável no âmbito da proteção de mananciais no território das Bacias PCJ.

A partir de 2015, os investimentos em infraestrutura natural passaram a receber priorização diferenciada no âmbito dos Comitês PCJ, a partir da criação da Política de Recuperação, Conservação e Proteção dos Mananciais – Política de Mananciais PCJ, que estabeleceu diretrizes e instrumentos visando a conservação de nascentes e cursos d'água, recuperação e conservação do solo e da vegetação nativa em mananciais de interesse para o abastecimento público, e orientações para a melhoria do saneamento rural na área que compreende as Bacias PCJ.

Historicamente, desde 1994, os investimentos priorizados pelos Comitês PCJ foram concentrados em projetos e obras de saneamento urbano, controle de perdas hídricas e monitoramento hidrológico. Os poucos projetos enquadrados no Programa de Duração Continuada 4 – Conservação e Proteção dos corpos d'água, do Plano das Bacias PCJ 2010-2020, priorizados por meio do processo de captação de recursos cujas fontes são as cobranças pelo uso da água em rios de domínio Federal e Estadual Paulista, em sua maior parte foram cancelados por conta de inadimplência de natureza técnica e financeira, ou ainda não foram finalizados.

Segundo Honda & Durigan (2017), todas as formas de intervenção ecológica que visam recuperar a cobertura vegetal exercem influência sobre os recursos hídricos. Por isso a extrema importância em relacionar a restauração ecológica com a conservação de água nos ecossistemas. Neste sentido, o presente trabalho busca apresentar a estrutura de gestão e articulação proposta na Política de Mananciais, instrumentos para implementação das ações, metodologia, iniciativas, valores investidos pela Agência das Bacias PCJ e Comitês PCJ e resultados alcançados no âmbito do Programa I da Política de Mananciais.

## **CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO**

As Bacias Hidrográficas PCJ ocupam uma área de 15.303 km<sup>2</sup>, sendo 92,6% no Estado de São Paulo e 7,4% no Estado de Minas Gerais. Administrativamente, fazem parte da quinta Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo – UGRHI 5, e da Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos dos Rios Piracicaba e Jaguari – UPGRH PJ 1 do Estado de Minas Gerais, englobando 76 municípios. As Bacias PCJ estão subdivididas em sete sub-bacias principais: Capivari, Jundiá, Piracicaba, Corumbataí, Jaguari, Camanducaia e Atibaia. (FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ, 2017).

Desde sua criação, a Política de Mananciais PCJ tem sido implementada e, sendo sua atual versão, a Deliberação dos Comitês PCJ nº 284, de 15/12/2017, conta com quatro programas temáticos para nortear as ações e investimentos em infraestrutura natural no âmbito da proteção de mananciais: i) Recuperação, Conservação e Proteção Ambiental em Áreas de Interesse; ii) Pagamento por Serviços Ambientais (PSA); iii) Incentivo à criação de Áreas de



O modelo de UGP é utilizado por diversas organizações, a exemplo da Agência Nacional de Águas - ANA, e deve contar com membros das prefeituras municipais, casas de agricultura, universidades, ONGs e outras instituições de interesse. A formalização de criação da UGP deve ser por meio de regimento interno. A frequência de reuniões e encontros é definida pelos próprios membros e é necessário que seja definida a figura do Secretário-Executivo, responsável pelas convocações das reuniões, elaboração de atas, coordenação das reuniões e atividades correlatas.

A estrutura da UGP não requer aprovação por meio da legislação, entretanto, aumenta a possibilidade de o projeto e as ações implementados serem continuados, mesmo após as mudanças de governo municipais. Tanto para a situação de planejamento da adequação ambiental (etapa de projeto) quanto para a implementação das intervenções requeridas, que envolvem reflorestamento, conservação de solo, instalação de estruturas para saneamento rural e outras, é necessária a formalização da autorização dos proprietários, por meio da assinatura de termos de autorização e interesse, após convite, apresentação das propostas e esclarecimentos sobre a importância das ações aos proprietários.

O CAR – Cadastro Ambiental Rural também é pré-requisito primordial ao planejamento da adequação ambiental na escala municipal, considerando que corresponde a um diagnóstico prévio da propriedade rural. A inscrição no CAR é obrigatória para todos os imóveis rurais do país, constitui-se no primeiro passo para a regularização ambiental e dá acesso a benefícios previstos no Código Florestal (Lei nº 12.651/2012).

A situação das áreas das microbacias de interesse identificadas, quanto aos critérios definidos no Plano das Bacias PCJ e Plano Diretor para Recomposição Florestal das Bacia PCJ, também devem ser levados em consideração, para os casos em que é necessário priorizar diversas microbacias importantes, frente à limitação de recursos. A Figura 2 apresenta a estrutura e os elementos supracitados:

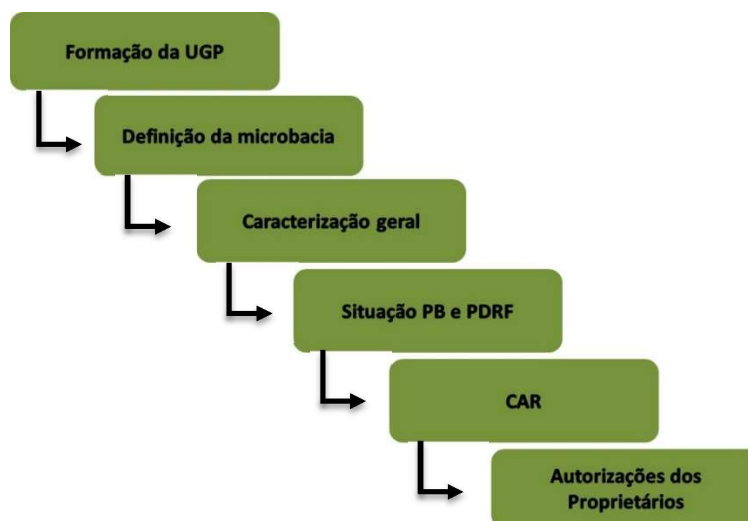


Figura 2: Estrutura do Programa I  
Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

### O Projeto Integral de Propriedade (PIP)

O PIP é o diagnóstico que visa o levantamento da situação ambiental da propriedade rural no contexto de sua microbacia e entorno, para que após a recomendação das intervenções necessárias, ela possa se adequar ambientalmente e cumprir as exigências da legislação ambiental. Para a elaboração dos PIPs, é utilizado um aplicativo denominado PIP-PCJ *Collector*, operado por meio de *tablets* pelas equipes contratadas para serviço em campo. A aplicação permite a coleta de dados em modo *off-line*, sendo que as equipes fazem as coletas

diariamente e sincronizam os dados em escritório, quando do acesso à internet. A base de dados, após validação cartográfica em escritório, passa a compor o Banco de Projetos PCJ, disponibilizado via Portal SIG Agência das Bacias PCJ.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo de três anos, desde a criação da Política de Mananciais PCJ, a Agência das Bacias PCJ investiu R\$ 990.513,38, com recursos oriundos da cobrança pelo uso de recursos hídricos de rios de domínio da União em projetos de adequação ambiental, considerando três áreas piloto. O Gráfico 1 ilustra o total investido em cada uma das iniciativas:

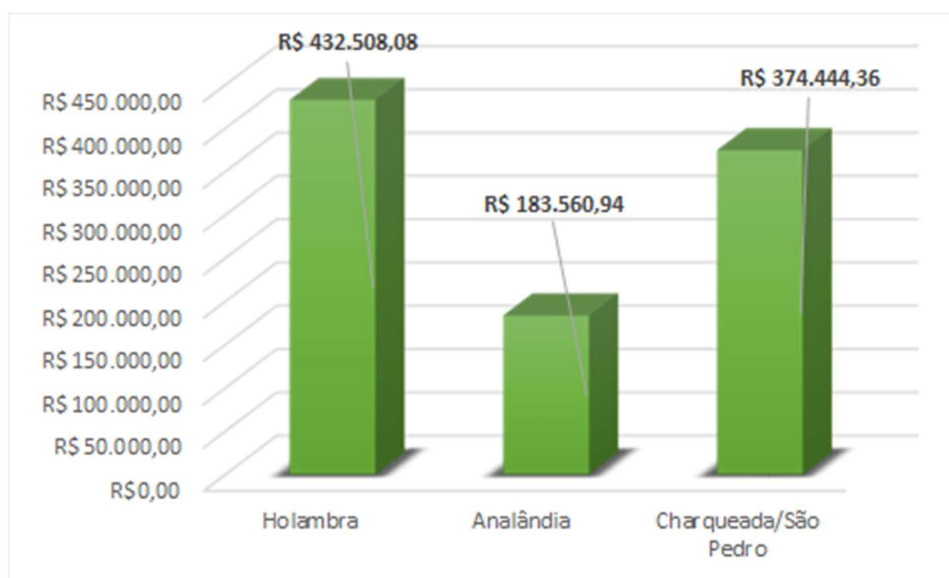


Gráfico 1 - Total de investimentos em PIPs pela Agência das Bacias PCJ de 2015 a 2017.  
Fonte: Agência das Bacias PCJ

O Projeto Nascentes de Holambra foi o primeiro piloto no desenvolvimento dos PIPs, contratado em 2015 e finalizado em 2017, porém com diagnóstico e coletas feitos manualmente. Ao todo foram diagnosticadas 105 propriedades e proposta a recuperação de 21,8 hectares de vegetação nativa no entorno de nascentes e matas ciliares de Holambra, envolvendo dez microbacias, com particularidade para a bacia do Córrego Borda da Mata, principal curso d'água que abastece o Lago do Holandês, importante para o abastecimento do município. A Tabela 1 a seguir apresenta os principais dados quantitativos das intervenções propostas nos PIPs.

Tabela 1 - Resultado das intervenções propostas nos PIPs de Holambra

Nº propriedades	Áreas restauração ecológica (ha)	Área de Conservação de solo (ha)	Conservação Carreadores (m)	Quantidade fossas biodigestoras (unid.)
105	21,8	300,7	14.189,89	172

Fonte: Agência das Bacias PCJ

Já o Projeto Nascentes Analândia, contratado em 2017, tem como objetivo o planejamento da adequação ambiental de 15 propriedades rurais, que totalizam 1.650 hectares, inseridas na microbacia do Córrego Cavalheiro e seu entorno, por meio do desenvolvimento de PIPs. O aplicativo PIP-PCJ *Collector* foi utilizado pela primeira vez no Projeto Nascentes

Analândia, e como resultado, os trabalhos em campo foram otimizados com o auxílio da ferramenta. A primeira etapa do projeto (diagnóstico) encontra-se em fase de finalização. A Tabela 2 traz os principais quantitativos das intervenções de conservação e restauração que deverão ser executadas na segunda etapa do projeto.

Tabela 2 - Resultado das intervenções propostas nos PIPs de Analândia

Nº Propriedades	Área restauração ecológica (ha)	Área de Conservação do solo (ha)	Conservação carreadores (m)	Quantidade fossas biodigestoras (unid.)
15	88,44	415,11	8.489,00	18

Fonte: Agência das Bacias PCJ.

Por fim, o Projeto Mananciais Charqueada/São Pedro iniciado em 2018, encontra-se em fase inicial de desenvolvimento, na região das microbacias dos córregos Boa Vista e Água Branca, localizados em Charqueada e São Pedro, respectivamente. Está previsto o desenvolvimento de PIPs para 33 propriedades, em uma área de aproximadamente 4000ha.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Unidades Gestoras dos projetos piloto apresentados como experiências no processo de implementação da Política de Mananciais PCJ foram essenciais ao processo de mobilização junto aos proprietários rurais, realizado previamente ao início das atividades previstas. O caso de Holambra proporcionou lições aprendidas que auxiliaram significativamente na concepção dos demais projetos, principalmente no que tange à necessidade de agentes com caráter extensionista nas UGPs e, no planejamento de período necessário à mobilização.

A experiência dos atores municipais e regionais com as situações das áreas também representa grande avanço, principalmente na tomada de decisão durante as reuniões das UGPs e na etapa de planejamento e desenvolvimento dos PIPs. A Agência das Bacias PCJ participa no momento de criação das UGPs, até que elas adquiram autonomia para a continuidade das ações, pós investimento pela Agência PCJ, e fomenta a criação de UGPs em outros municípios.

A caracterização geral da microbacia objeto de um projeto é necessária para identificação das particularidades e fatores a serem considerados em cada área, incluindo zoneamento, uso e disciplinamento do solo, legislação ambiental municipal e fatores relacionados ao entorno dessas áreas, que possivelmente influenciem na questão ambiental.

O CAR subsidia o desenvolvimento dos PIPs, que por sua vez, representam a próxima etapa prevista no processo de regularização ambiental, que trata do PRA – Programa de Regularização Ambiental.

Portanto, a Política de Mananciais PCJ é considerada um instrumento dinâmico, em constante refinamento e atualização, com base nas experiências pós implementação das metodologias propostas, sendo que se tornou essencial à integração entre os instrumentos de gestão regionais, relacionados ao planejamento e alocação de investimentos e metas para melhoria da situação ambiental das Bacias PCJ. O Plano das Bacias PCJ, como instrumento mestre no âmbito da Política de Recursos Hídricos, particularizado por meio do Plano Diretor para Recomposição Florestal, estabelecem critérios para priorização das ações e, a Política de Mananciais, estabelece instrumentos e métodos para o desdobramento e classificação das ações em programas e, posteriormente, para a efetiva implantação do que fora planejado e identificado como prioritário no âmbito dos Comitês PCJ.

## REFERÊNCIAS

COMITÊS PCJ. Deliberação dos Comitês PCJ nº 284, de 15/12/2017: Aprova nova redação da Política de Recuperação, Conservação e Proteção dos Mananciais no âmbito da área de atuação dos Comitês PCJ - Política de Mananciais PCJ e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.agencia.baciaspcj.org.br/docs/deliberacoes/delib-comites-pcj-284-2017.pdf>> Acesso em: 08 out. 2018

FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ. Plano das Bacias PCJ 2010-2020. Disponível em: <https://plano.agencia.baciaspcj.org.br/> Acesso em: 08 out. 2018

FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ. Plano Diretor para Recomposição Florestal visando à Conservação de Água nas Bacias PCJ. Disponível em: <http://www.agencia.baciaspcj.org.br/novo/politica-de-mananciais-pcj/revisao-do-plano-diretor-para-recomposicao-florestal> . Acesso em 08 out. 2018

FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ. Portal ArcGIS Agência das Bacias PCJ. Disponível em: <https://mapas.agencia.baciaspcj.org.br> . Acesso em: 08 out. 2018

FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ. Relatório de Gestão das Bacias PCJ 2016. p.21, 2017. Disponível em: <<http://www.agencia.baciaspcj.org.br/docs/relatorios/relatorio-gestao-pcj-2016-digital.pdf>> Acesso em: 05 out. 2018

FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ. Seção Proteção de Mananciais. Disponível em: <<http://www.agencia.baciaspcj.org.br/novo/politica-de-mananciais-pcj>>. Acesso em: 08 out. 2018

HARTMANN, P. A Cobrança pelo Uso da Água como Instrumento Econômico na Política Ambiental: estudo comparativo e avaliação econômica dos modelos de cobrança pelo uso da água bruta propostos e implementados no Brasil. p. 89-90, 2010

HONDA, E. A. & DURIGAN, G. A restauração de ecossistemas e a produção de água. 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/hoehnea/v44n3/2236-8906-hoehnea-44-03-0315.pdf>> Acesso em 22 set. 2018

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE. Resolução SMA Nº 32 de de 03 de abril de 2014 – *Estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre restauração ecológica no Estado de São Paulo, e dá providências correlatas.* Disponível em: <<http://arquivo.ambiente.sp.gov.br/legislacao/2016/12/Resolu%C3%A7%C3%A3o-SMA-032-2014-a.pdf>> Acesso em 10 out. 2018