MPSP
GAEMA-PCJ
PIRACICABA

cena 1966 2026 60 anos

ESALQ

CARTA DE PIRACICABA

Estratégias para o Aumento da Disponibilidade de Água nas Bacias Hidrográficas

O Seminário “Estratégias para o Aumento da Disponibilidade de Água nas Bacias PCJ” é um dos frutos da histórica parceria entre o Ministério Público do Estado de São Paulo, a Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ) e o Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA) da Universidade de São Paulo (USP), proporcionando a articulação entre conhecimento científico e atuação institucional em favor da proteção ambiental e da segurança hídrica. Tal parceria foi oficializada no início do Seminário, com a celebração de um Termo de Cooperação Técnica, assinado pelos dirigentes das respectivas entidades. Nesse contexto, o evento reuniu diferentes setores para debater estratégias e construir propostas destinadas à conservação e à recuperação dos mananciais das Bacias PCJ.

O Seminário “Estratégias para o Aumento da Disponibilidade de Água nas Bacias PCJ” foi organizado pelo Núcleo PCJ-Piracicaba do Grupo de Atuação Especial de Defesa do Meio Ambiente (GAEMA), do Ministério Público do Estado de São Paulo (MPSP), em conjunto com o Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA), da Universidade de São Paulo (USP), e contou com o apoio da Escola Superior do Ministério Público do Estado de São Paulo (ESMP-SP), da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ/USP) e da Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz (FEALQ).

Ao longo das apresentações e dos debates, os participantes reafirmaram que a segurança hídrica nas Bacias PCJ exige uma atuação contínua, integrada e coordenada dos Poderes Públicos, especialmente dos Municípios, dos Comitês PCJ, da Agência das Bacias PCJ, dos setores produtivos, dos usuários de recursos hídricos, das universidades, das organizações da sociedade civil e da população em geral, com a participação e o

acompanhamento do Ministério Público, por intermédio do GAEMA, no âmbito de suas atribuições.

A proteção dos mananciais tem estreita relação com a conservação e recuperação da vegetação nativa, manejo sustentável do solo e da água no meio rural e também urbano, regularização ambiental de imóveis rurais, gestão da demanda hídrica e adaptação às mudanças climáticas, no campo e na cidade. Nesse sentido, os seguintes encaminhamentos, deliberados em plenária, são sugeridos aos atores citados:

1. Aperfeiçoar as prioridades territoriais para tomada de decisão nos programas de recomposição florestal, com critérios consistentes, verificáveis e integrados nas escalas de sub-bacia, microbacia e município, apoiando-se em projeções e simulações matemáticas de cenários de restauração florestal em escala local, capazes de comparar alternativas de intervenção e orientar a priorização de áreas, investimentos e resultados esperados sobre a quantidade, a qualidade e a regularidade hídrica.

2. Integrar a proteção e a recuperação de APPs, Reservas Legais, Unidades de Conservação, áreas de recarga e corredores ecológicos às estratégias de segurança hídrica, reconhecendo que a restauração florestal aliada à agricultura regenerativa e ao manejo de bacias hidrográficas são investimentos de longo prazo, com retorno vinculado às características ambientais e hidrológicas de cada território. Definir, de forma transparente e territorialmente orientada, os objetivos prioritários de cada iniciativa de restauração (tais como sequestro e estoque de carbono, conservação da biodiversidade, proteção de mananciais, aumento da infiltração, regularização de vazões ou melhoria da qualidade da água), reconhecendo sinergias, limites e eventuais compensações entre esses resultados:

2.A. Planejar a restauração florestal a partir das funções hidrológicas esperadas e das características de cada microbacia, reconhecendo que seus efeitos sobre a quantidade, a qualidade e a regularidade da água dependem da posição da intervenção na paisagem, do estado de conservação do solo, do clima, da escala, do estágio de desenvolvimento da vegetação e do horizonte temporal. Priorizar, conforme diagnóstico técnico, zonas ripárias, cabeceiras, áreas de recarga e outros compartimentos críticos, compatibilizando-os com ações de recuperação de áreas degradadas, quando existentes e próximas, com acompanhamento do

balanço hídrico, das vazões e da qualidade da água. As decisões deverão considerar cenários de mudanças climáticas e de uso e ocupação do solo, permitindo que as intervenções sejam dimensionadas para a realidade local e contribuam para a adaptação climática das Bacias Hidrográficas, em especial nas Bacias PCJ.

2.B. Tratar a restauração e a conservação da vegetação nativa como parte de uma estratégia integrada de uso e ocupação do solo, associando-as a medidas de controle da erosão, redução do carreamento de sedimentos e nutrientes, proteção da estrutura do solo e manutenção dos serviços ecossistêmicos, com prioridades territoriais definidas por evidências e monitoramento. Promover a integração entre pesquisadores, universidades, órgãos públicos, Comitês PCJ e demais atores territoriais, de modo que a produção acadêmica e o monitoramento científico subsidiem a formulação, a implementação, o acompanhamento e a revisão das políticas públicas de conservação e restauração.

2.C. Adequar as técnicas de restauração ecológica às condições ambientais de cada área, especialmente em topos de morro, solos rasos ou compactados e locais mais expostos ao déficit hídrico, evitando a adoção indiscriminada do plantio convencional. Selecionar, conforme diagnóstico técnico, estratégias como regeneração natural assistida, nucleação, controle de gramíneas invasoras, melhoria das condições do solo, escolha de espécies adequadas e manutenção diferenciada, considerando as limitações locais e o acompanhamento dos resultados.

3. Ampliar os programas de Pagamento por Serviços Ambientais, assegurando recursos suficientes, critérios transparentes de priorização, suporte técnico aos participantes e monitoramento dos resultados ambientais e hídricos das ações apoiadas:

3.A. Vincular os programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSAs) às metas territoriais e resultados verificáveis, assegurando continuidade financeira, assistência técnica, governança local e monitoramento de médio e longo prazo, de modo que experiências bem-sucedidas possam ser ampliadas para áreas

estratégicas de produção de água, especialmente nas bacias formadoras de mananciais de abastecimento.

4. Ampliar o escopo da regularização ambiental dos imóveis rurais, incluindo-se medidas efetivas de conservação do solo e da água, somadas à recuperação das APPs e da Reserva Legal do imóvel. Promover o alinhamento e a cooperação contínua entre produtores rurais, organizações da sociedade civil, órgãos ambientais, instituições de assistência técnica, universidades e formuladores de políticas públicas, com vistas a superar os gargalos de implementação e acelerar a regularização ambiental nas Bacias PCJ:

4.A. Articular a regularização ambiental dos imóveis rurais à assistência técnica e a instrumentos de incentivo, priorizando a efetiva recuperação dos passivos de APP (Área de Preservação Permanente) e de Reserva Legal, bem como a adoção simultânea de práticas conservacionistas, de modo que a conformidade ambiental produza ganhos mensuráveis de solo, água e conectividade da paisagem em escala de microbacia.

4.B. Atuar nos procedimentos de licenciamento ambiental e de emissão de autorizações para supressão de vegetação nativa, uso alternativo do solo e corte de árvores isoladas, recomendando-se aos órgãos ambientais a análise da pertinência de condicionantes e de programas de automonitoramento voltados à recuperação, proteção e conservação do solo e da água.

4.C. Nos casos em que a propriedade rural apresente áreas de pastagem degradadas decorrentes de degradação ambiental, orientar que não sejam emitidas autorizações sem a prévia definição e comprovação de medidas efetivas de recuperação ambiental, em observância aos princípios da eficiência e da função social da propriedade rural.

4.D. Condicionar, quando juridicamente cabível e tecnicamente pertinente, a emissão, renovação ou manutenção de autorizações ambientais relativas a imóveis rurais à obrigação de apresentar, executar e monitorar plano de recuperação de áreas degradadas, com metas, prazos e indicadores verificáveis de resultado.

4.E. Atuar na implementação da política pública instituída pelo Decreto Federal nº 11.815/2023, promovendo a articulação entre os órgãos ambientais, instituições financeiras, agentes de assistência técnica e demais entidades competentes para estimular a recuperação de pastagens degradadas. Fortalecer a fiscalização e os critérios socioambientais aplicáveis à concessão de crédito agrícola e de outros incentivos destinados a propriedades rurais ou projetos que contenham áreas de pastagem degradada, condicionando o apoio público à adoção de medidas verificáveis de recuperação, conservação do solo e da água, prevenção de novas degradações e monitoramento dos resultados ambientais.

5. Expandir a assistência técnica para práticas de conservação do solo e da água nos imóveis rurais, com foco na redução da compactação do solo, da erosão e do escoamento superficial, bem como no aumento da infiltração e na recarga hídrica subterrânea, conciliando produção sustentável e conservação ambiental:

5.A. Destacar e mensurar os benefícios da recuperação da saúde do solo, incluindo o aumento da matéria orgânica, da porosidade, da infiltração e da retenção de água, a redução de erosão e perdas de nutrientes, o fortalecimento da produtividade sustentável, o sequestro de carbono e a ampliação da resiliência dos sistemas produtivos diante de secas e eventos extremos.

5.B. Incorporar cenários de mudanças climáticas e de alterações do uso da terra ao planejamento dos recursos hídricos, considerando a maior variabilidade das chuvas e a intensificação de eventos extremos na definição de prioridades de proteção de mananciais, regras de operação, planos de contingência, infraestrutura e revisão periódica das políticas de segurança hídrica.

5.C. Fortalecer a ação climática em escala local, com metas e intervenções territorializadas para municípios, sub-bacias e microbacias, articulando mitigação de emissões, adaptação, conservação de ecossistemas, segurança hídrica e redução das vulnerabilidades socioambientais.

5.D. Fortalecer o monitoramento hidrológico de longo prazo em microbacias experimentais e áreas submetidas à restauração, adotando indicadores capazes de verificar, ao longo do tempo, efeitos sobre infiltração, recarga, escoamento,

erosão, perdas de nutrientes, qualidade da água e estabilidade das vazões; utilizar experiências como a do Ribeirão das Posses de referência científica, com adaptação às condições locais antes de sua replicação.

5.E. Estimular práticas de agricultura regenerativa e de promoção da saúde do solo, com cobertura permanente, diversificação de cultivos, aumento da matéria orgânica, redução da compactação e melhoria da estrutura do solo, integrando indicadores de saúde do solo, carbono e funcionamento hidrológico às ações de assistência técnica e aos programas de conservação de água.

5.F. Reconhecer a viabilidade econômica das propriedades e a permanência dos produtores rurais nas áreas de mananciais como componentes da conservação da paisagem, especialmente em territórios com pequenos produtores e pressão por mudanças de uso do solo, como o Ribeirão das Posses/MG. Promover assistência técnica, diversificação produtiva e agregação de valor, apoiando atividades rurais compatíveis com a conservação, como pecuária de baixo impacto, pequenas produções agrícolas, apicultura e sistemas agroflorestais, de acordo com as condições locais.

5.G. Incentivar pesquisas e projetos-piloto em áreas montanhosas das Bacias PCJ para quantificar a contribuição da neblina e de outras formas de precipitação oculta para o funcionamento hidrológico, especialmente nas áreas mais elevadas da Serra da Mantiqueira. Tratar o tema como linha de pesquisa e inovação, condicionando eventuais aplicações à avaliação prévia de sua viabilidade hidrológica e econômica, inclusive para usos localizados de apoio ao estabelecimento de áreas em restauração.

5.H. Incorporar expressamente a adequação hidrológica de estradas rurais, carreadores e pontos de concentração de drenagem às ações de conservação do solo e da água, considerando seu potencial de aumentar a conexão entre as vertentes e a rede de drenagem, acelerar o escoamento superficial e intensificar o transporte de sedimentos. Promover, conforme diagnóstico técnico, medidas de manejo da drenagem, retenção e infiltração das águas pluviais, integradas ao planejamento conservacionista das propriedades e microbacias.

6. Incorporar soluções baseadas na natureza ao planejamento urbano, ampliando áreas permeáveis e sistemas de retenção, depuração e infiltração das águas pluviais, bem como promovendo a arborização urbana em vias públicas, calçadas, praças, parques e canteiros centrais, com espécies adequadas às condições locais e, preferencialmente, nativas. Essas medidas devem contribuir para o sombreamento, a redução das ilhas de calor, a regulação do microclima, a interceptação das águas pluviais, o aumento da infiltração no solo, a redução do escoamento superficial e dos picos de cheia e a mitigação de alagamentos urbanos:

6.A Reconhecer a arborização urbana e a ampliação da infraestrutura verde como instrumentos de enfrentamento da redução dos estoques de água subterrânea, ao favorecerem a infiltração das águas pluviais, a recarga hídrica local e a diminuição da impermeabilização e do escoamento superficial, como forma de combater os alagamentos, ampliando a resiliência urbana, como medidas de adaptação às mudanças climáticas.

6.B. Estimular a implantação de “Florestas de Bolso”, corredores verdes e outras formas de paisagismo regenerativo e infraestrutura verde urbana, especialmente em áreas densamente urbanizadas, de modo a recompor a vegetação nativa em pequena escala, ampliar a conectividade ecológica, favorecer a biodiversidade, melhorar o conforto térmico e reforçar a capacidade das cidades de reter e infiltrar águas pluviais.

6.C. Integrar as obras estruturantes de reservação e adução às estratégias de proteção e recuperação das bacias contribuintes. No caso das Barragens de Pedreira e Duas Pontes e do Sistema Adutor Regional PCJ, associar a ampliação da oferta e da regularização hídrica à proteção dos mananciais, restauração ecológica, compensações ambientais, monitoramento da qualidade da água, regras de operação compatíveis com a variabilidade climática e garantia dos usos múltiplos, para que a infraestrutura hídrica produza resiliência duradoura e não substitua as ações de conservação do território.

7. Coordenar as iniciativas municipais, estaduais, regionais e nacionais, com definição de responsabilidades, compartilhamento de dados, compatibilização de

programas e metas comuns, evitando a fragmentação, a sobreposição ou a descontinuidade das ações de proteção, recuperação e gestão dos mananciais.

8.Adotar monitoramento integrado do avanço da implementação da Política de Mananciais PCJ, com avaliação da consecução de metas em relação à linha de base estabelecida por sub-bacias, e por municípios quando aplicável, confrontado indicadores de ações executadas e de resultados finalísticos relativos à quantidade, qualidade e segurança hídrica. A abordagem deverá assegurar o controle social e subsidiar o aperfeiçoamento contínuo das políticas públicas.

9. Adequar periodicamente a Política de Recuperação, Conservação e Proteção dos Mananciais PCJ, ora em revisão e cujas contribuições deste Seminário os participantes pleiteiam sejam levadas em consideração para fixação das ações, metas e métricas a serem nela previstas, priorizando ações em sub-bacias, microbacias e áreas de contribuição relevantes ao abastecimento público, à recarga de aquíferos, à manutenção da vazão ecológica e à melhoria da qualidade da água.

Após o encaminhamento do texto para a revisão de todos palestrantes do Seminário, houve incorporação das contribuições recebidas, ora consolidada nesta Carta de Piracicaba. Integra o presente documento, como anexo, a programação completa do evento, com os temas das palestras e os responsáveis pelas apresentações e debates.

Esta Carta consolida os consensos técnicos e as proposições deste Seminário, reiterando a urgência de uma atuação articulada e continuada para a proteção dos mananciais, pautada pela governança colaborativa e por um planejamento integrado de curto, médio e longo prazo.

Os participantes conclamam os Poderes Públicos, nas esferas federal, estadual e municipal, bem como os demais órgãos, entidades e atores públicos e privados envolvidos na gestão, conservação e proteção dos recursos hídricos e florestais, incluindo os setores produtivos, os usuários de recursos hídricos, as organizações da sociedade civil e a população em geral, a converter as diretrizes e propostas desta Carta em ações concretas e efetivas, no âmbito de suas respectivas competências e esferas de atuação, mediante esforços integrados e coordenados, visando ao fortalecimento da sustentabilidade, da segurança e da resiliência hídrica das Bacias PCJ.

As conclusões deste seminário, consolidadas na Carta de Piracicaba, bem como as experiências e diretrizes desenvolvidas nas Bacias PCJ, poderão também servir de referência para o planejamento e a implementação de políticas públicas, programas e ações em outras bacias hidrográficas, respeitadas suas particularidades ambientais, hidrológicas, territoriais e institucionais.

Piracicaba, 30 de setembro de 2026.

Organização:

Documento assinado digitalmente
IVAN CARNEIRO CASTANHEIRO
Data: 23/10/2026 15:08:06-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Ivan Carneiro Castanheiro (MPSP)

ALEXANDRA FACCIOLLI MARTINS:15754137877
Assinado de forma digital por ALEXANDRA FACCIOLLI MARTINS:15754137877
Dados: 2026.10.23 15:19:31 -03'00'

Alexandra Facciolli Martins (MPSP)

Documento assinado digitalmente
PLINIO BARBOSA DE CAMARGO
Data: 26/10/2026 11:16:53-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Plínio Barbosa de Camargo (CENA/USP)

Redação:

Documento assinado digitalmente
ANGELO JOSE CONSONI
Data: 23/10/2026 14:19:00-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Ângelo José Consoni – Assistente Técnico-Científico (MPSP)

Documento assinado digitalmente
BARTIRA ELIA
Data: 23/10/2026 15:25:50-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Bartira Elia – Estagiária de Pós-Graduação em Gestão Ambiental (MPSP)