



THINK&DOTANK

S U S T E N T A B I L I D A D E

Documento de Posicionamento

**Disponibilidade de Recursos Hídricos,
Qualidade e Governança da Água: Análises
estratégicas e perspectivas para o Brasil**

por José Galizia Tundisi

Propostas resumidas

novas metodologias, tecnologias e processos disponíveis para a gestão dos recursos hídricos, pagamento por serviços ecossistêmicos, biotecnologia, eco-hidrologia, reuso de água e amplo reflorestamento, gerenciamento da demanda, . governança eficiente, participativa e mobilização permanente da sociedade.



PROPOSTAS GERAIS

QUALIDADE DA ÁGUA

A deterioração da água tem sido destacada como um dos grandes problemas a serem enfrentados no século XXI e é considerada um dos problemas centrais a serem resolvidos no Brasil.

Este problema tem dois aspectos importantes: o alto nível de deterioração das reservas de água disponíveis e o desconhecimento científico (falta de pesquisa, monitoramento e análise) sobre a carga orgânica e inorgânica de cada bacia, bem como os impactos para os ecossistemas, os efeitos negativos para a saúde humana, por meio das diversas doenças tradicionais de veiculação hídrica (a contaminação da água é a principal causa da mortalidade infantil no mundo) e para o desenvolvimento econômico do país.

É recomendado **regular e monitorar os usos do solo**; mais **informações científicas** sobre carga orgânica e inorgânica em cada bacia, **ampliar e intensificar o monitoramento** da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, e **tratamento** dessa carga orgânica, bem como a **redução** de carga industrial e agrícola. E, também, a **determinação da qualidade**: coleta do material; determinação de variáveis físicas e químicas no local e dos componentes físicos, químicos e biológicos na água.

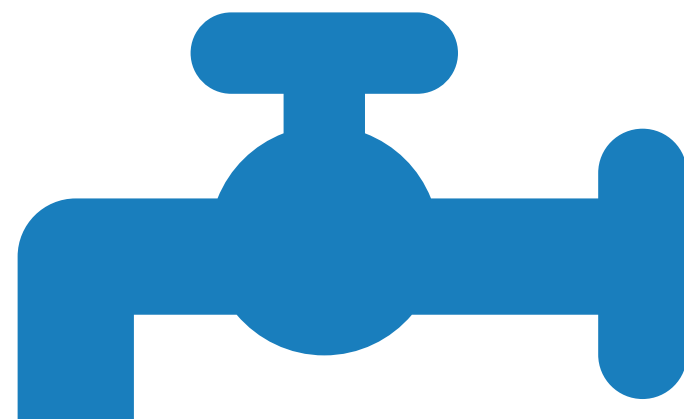


PESQUISA CIENTÍFICA **(BANCO DE DADOS):**



Em relação à falta de pesquisa científica, reforça-se a necessidade de haver investimento municipal, estadual e federal para que a situação da qualidade das águas, por todo o território nacional, se torne conhecida e seja organizada de forma sistêmica. Deve-se monitorar a água que é distribuída à população para atestar sua qualidade; montar um banco de dados para as diferentes bacias hidrográficas de abastecimento e desenvolver um sistema eficiente e funcional de indicadores de qualidade.

Montar um banco de dados amplo, avançado e confiável, obtido por meio do monitoramento contínuo da qualidade, quantidade e dos usos-múltiplos da água, em cada bacia. Os indicadores do banco de dados servirão para garantir, à gestão dos recursos hídricos, alta capacidade preditiva do sistema, ou seja, a possibilidade de prever as futuras disponibilidades e necessidades, bem como de planejar com antecedência a gestão das demandas e usos desse recurso.

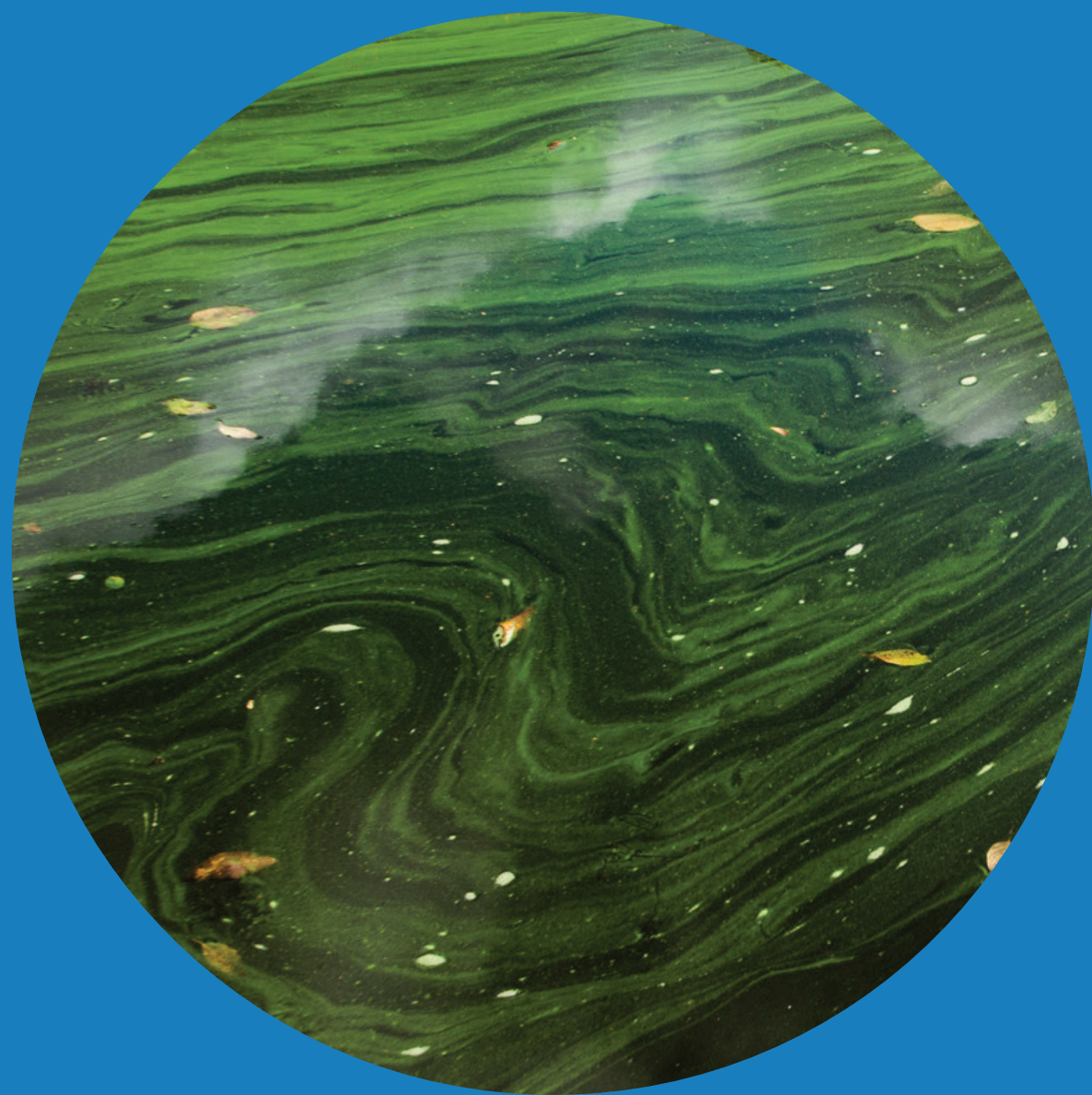


ASPECTO ECONÔMICO



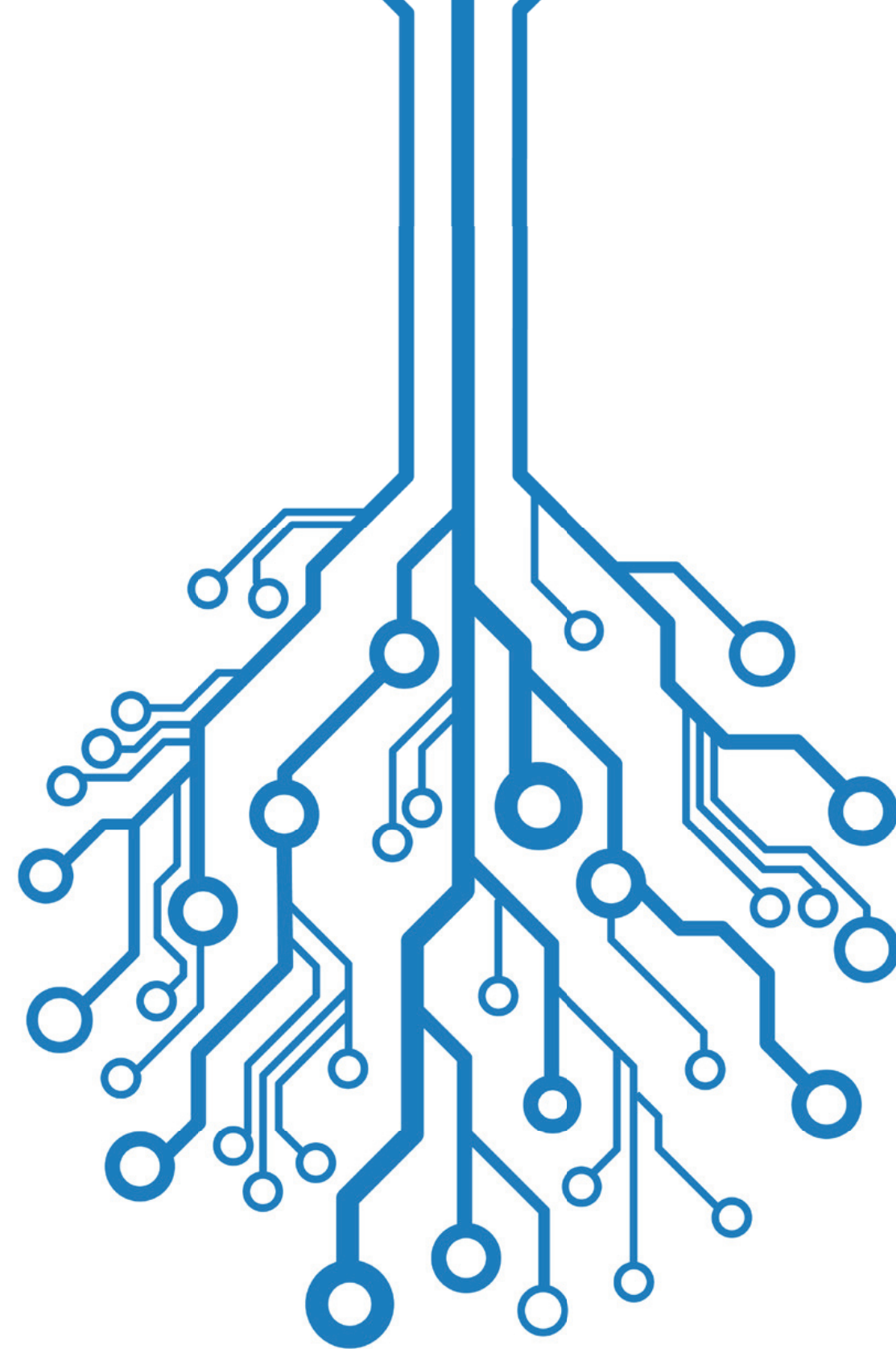
A partir do aspecto econômico, devem ser feitas análises acompanhadas por estudos de impactos decorrentes dos efeitos da contaminação da água na saúde humana. Alguns exemplos são: custo de internações referentes às doenças de veiculação hídrica; horas perdidas de trabalho e horas perdidas de estudos nas escolas. Ainda, devem ser avaliados os efeitos diretos e indiretos nas economias das bacias hidrográficas, como, por exemplo, queda na produção agrícola e/ou industrial, redução no transporte hidroviário e impactos na empregabilidade e renda da população local.

Na maior parte do território nacional, a água não é considerada um recurso escasso. É super utilizada e sofre grandes desperdícios, no uso para irrigação, na distribuição urbana e no uso doméstico e industrial.



SANEAMENTO **BÁSICO**

No Brasil, grande parte dos problemas da qualidade d'água vem da falta de saneamento básico. Somente 30% dos esgotos são tratados, impedindo o reúso e aumentando a deterioração dos recursos hídricos. Assim, o tratamento de esgotos deve ser incentivado, desenvolvido e aplicado em todo o território nacional.



USOS MÚLTIPLOS

E DISTRIBUIÇÃO NÃO UNIFORME

No conjunto dos usos múltiplos, como irrigação, hidroeletricidade, navegação, pesca, aquicultura, recreação, turismo e usos industriais, surgiram pressões adicionais para a produção de águas superficiais e subterrâneas. Os usos múltiplos da água no Brasil estão distribuídos entre agricultura (70%), indústria (7%), urbano (10%), rural (2%) e criação animal (11%) (ANA, 2011).

A recomendação principal é a análise completa e a montagem de banco de dados com séries históricas dos usos múltiplos de água em cada bacia hidrográfica. Isto deveria orientar os sistemas de planejamento e o direcionamento das atividades econômicas nas bacias.

Além dos usos múltiplos da água, a distribuição das vazões específicas de cada bacia não é uniforme, variando entre $0,5\text{L/s/km}^2$ até mais que 30L/s/km^2 . Propõe-se que o modelo nacional de gestão dos recursos hídricos leve em consideração tal variabilidade hídrica.

Adicionalmente, os recursos hídricos não são distribuídos uniformemente pelo planeta, com muita abundância de água em algumas regiões e grande escassez em outras. O Canadá, por exemplo, tem disponibilidade de $120.000\text{ m}^3/\text{per capita/ano}$, enquanto a disponibilidade na Jordânia é de $300\text{ m}^3/\text{per capita/ano}$.



CONSERVAÇÃO E REFLORESTAMENTO

A primeira recomendação é para a conservação dos mananciais e manutenção da qualidade da água natural. A “produção” de água, com qualidade adequada, está diretamente ligada à cobertura vegetal. Por isso, recomenda-se a elaboração e execução de um **projeto de mega reflorestamento no Brasil**. Um dos primeiros passos nesse sentido é analisar e conhecer os custos de recuperação de áreas degradadas e torná-las, novamente, mananciais de águas potáveis.

“Não se atentou para o fato de que um manancial protegido por vegetação nativa produz água de excelente qualidade, e com custo de tratamento bastante baixo (R\$ 1,00 a R\$ 3,00 por 1.000m³), especialmente se comparado com o custo de tratamento da água de mananciais deteriorados (R\$ 200,00 a R\$ 300,00 por 1.000m³).”

GESTÃO E GOVERNANÇA



O modelo de gestão atual necessita de ampla reformulação, não somente para remediar os danos já causados, mas também para prevenir outros futuros – que tendem a ser mais graves e frequentes. Sugere-se que o futuro da questão hídrica – distribuição, acesso, tratamento, reuso, oferta com quantidade e qualidade adequadas para todos – será resolvido pela adoção de novo modelo de governança da água. Modelo esse que demanda visão integrada, sistêmica e transversal.

Nesse sentido, a recomendação é que a nova governança da água esteja amparada por dois pilares de igual peso e importância: **qualidade e quantidade**. E que resolva três grandes desafios: i) **aumentar a acessibilidade à quantidade adequada de água, com qualidade**; ii) **diminuir a vulnerabilidade das populações**; e iii) **regular, controlar e reduzir a demanda**. Para se avançar nesse caminho, recomenda-se que tais práticas de gestão sejam introduzidas ao poucos, começando-se por bacias experimentais, onde se possa testar as abordagens de forma consistente, ajustá-las e demonstrar os resultados.

GESTÃO E GOVERNANÇA



O conceito de bacia hidrográfica – como unidade **biogeofisiográfica** – aplicado ao gerenciamento de recursos hídricos estende as barreiras políticas tradicionais (municípios, estados e países) para uma **unidade física de gerenciamento, de planejamento econômico e social**.

Promove a integração de cientistas, gerentes e tomadores de decisão com o público em geral, permitindo que trabalhem todos juntos na mesma unidade, uma integração institucional necessária para o gerenciamento do desenvolvimento sustentável.

As novas abordagens de gestão devem ser tanto relacionadas aos aspectos tecnológicos quanto aos comportamentais. Atribuir mais esforços na capacitação de gestores municipais para ampliar seu treinamento nas questões fundamentais de seu município, como proteção dos mananciais, monitoramento, tratamento da água, tratamento de esgoto, distribuição de água. E o governo federal deve atuar para diminuir as perdas de água na distribuição. O principal obstáculo, na visão do autor, é a integração das ações federais, estaduais e municipais.

Incentivos econômicos para a proteção dos recursos hídricos e restauração da mata ciliar. O princípio do protetor-recebedor (PPR) visa recompensar os agentes que preservam a natureza. Esses recursos podem remunerar, por exemplo, os agricultores que adotam práticas para a proteção de nascentes. Uma possibilidade é incluí-lo como atividade experimental na bacia hidrográfica.

Exemplos de aplicação prática: redução do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) para os contribuintes que mantêm áreas verdes protegidas em suas propriedades; Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), que isentam seus proprietários do pagamento do Imposto Territorial Rural (ITR); e o ICMS ecológico (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços), que beneficia municípios com parques naturais e áreas de preservação.

“A implantação de mecanismos econômicos para preservação dos recursos hídricos é um dos mecanismos sociais e de estímulo mais promissores já estabelecidos, e que redundam em subprodutos como educação, emprego, renda e bem-estar de vasto alcance social e ambiental”

(HUPFER, FIGUEIREDO & TUNDISI, 2013).

PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS



DETERMINAÇÃO DOS SERVIÇOS DOS ECOSSISTEMAS

ENGAJAMENTO E PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE



Engajamento da comunidade por meio de modelos de participação e comunicação em massa, que permitam uma governança participativa e compartilhada com todos da sociedade (*bottom-up*). Utilizar sistemas de comunicação com a comunidade que sejam eficazes e que possam decodificar as informações científicas para uso pelo público geral.

Os Comitês de Bacia Hidrográfica não têm atuado de forma decisiva nessa gestão, devido à lentidão na tomada das decisões, bem como as questões de financiamento, e à falta de agência de bacias, a qual deveria ser componente executivo do processo. Dessa forma, a recomendação é a de que em bacias experimentais este controle social e participação sejam ainda mais estimulados. E a reivindicação de que sejam criadas agências de bacia hidrográfica deve aumentar.

Além disso, cursos e treinamento para gestores, palestras, conferências, excursões de campo em bacias experimentais podem ser fatores importantes na mobilização. A disseminação do conceito de gestão integrada para tomadores de decisão é fundamental.

Permite e estimula que a população local participe do processo de decisão e promove a educação ambiental e sanitária.

Na opinião do autor a mobilização e participação da comunidade é o maior obstáculo à alteração do processo de governança.

TECNOLOGIAS E OUTRAS PROPOSTAS



» Novas tecnologias recomendadas incluem: eco-hidrologia; recuperação e controle das bacias hidrográficas; inclusão, nos planejamentos e na gestão, do controle da quantidade e qualidade da água executado pelas estruturas naturais (ou seja, pelos componentes ecológico-evolutivos e funcionamento dos ecossistemas); implantação de sistemas de reuso; desenvolvimento de padrões de água para reuso (atualmente inexistentes no Brasil); consideração das relações água e economia no presente, bem como realização de projeções para o futuro; e o desenvolvimento de método e sistemas de comunicação para melhorar o contato com o grande público e decodificar as informações a ele passadas.



Tecnologia: Construção de áreas alagadas artificiais, para redução do efeito das enchentes; **proteção e ampliação de áreas de pântanos, alagados naturais** (o uso de mosaicos de vegetação, florestas ripárias, áreas alagadas artificiais e naturais para o gerenciamento avançado de bacias hidrográficas é muito comum na Europa e Estados Unidos).



Integração dos aspectos de engenharia (“hardware”), biotecnologia e eco-hidrologia (“software da natureza”).



Medidas de gerenciamento da demanda da água, por meio de:
(i) Na agricultura, maior eficiência na irrigação e, em outros casos, no uso da água; **(ii)** Estabelecimento de **limites para a expansão da agricultura irrigada**; **(iii)** Aprofundamento dos debates sobre o preço da água.



Definição de um sistema padrão para estabelecimento de regime de vazão ecológica e enquadramento de rios, riachos e outros corpos de água, a fim de manter a sustentabilidade funcional dos ecossistemas.



Implementar e preservar florestas ripárias nos rios, nas bacias hidrográficas e nos rios urbanos.



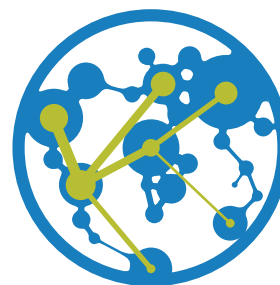
Reciclagem da água, e aumento da eficiência hídrica.



Informação qualificada à sociedade, para que a crise hídrica não acarrete em crise social.

INSTITUTO JATOBÁS:


Organização da Sociedade Civil de Interesse Público, sem fins lucrativos, cuja missão é influir para a ampliação da consciência e oferecer conhecimento para a construção de um caminho coletivo solidário e sustentável.



CONTATO

www.institutojatobas.org.br

www.tdtsustentabilidade.org

 facebook.com/thinktankjatobas

 tdtsustentabilidade@institutojatobas.org.br

 Rua Salto, 70, térreo - CEP 04001-130

São Paulo, SP – Brasil