

CEIVAP AGEVAP

Ferramentas de Gestão e Programas de Uso Racional da Água



uso sustentável da água

MSc. Monica Pertel



CEIVAP AGEVAP

Gestão dos Recursos Hídricos

- Lei 9433, de 8 de Janeiro de 1997.
- Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.



EKOTERRA CONSULTORIA AMBIENTAL

CEIVAP AGEVAP

Lei 9433/97 - Fundamentos

- Art. 1º A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:
- I - a água é um bem de domínio público;
- II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;
- III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;
- IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;
- V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.



 **Lei 9433/97 - Objetivos** 

- Art. 2º São objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos:
- I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
- II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;
- III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

 **EKOTERRA**
CONSULTORIA AMBIENTAL

 **Lei 9433/97 - Diretrizes** 

- Art. 3º Constituem diretrizes gerais de ação para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos:
- I - a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade;
- II - a adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País;
- III - a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;
- IV - a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional;
- V - a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo;
- VI - a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.
- Art. 4º A União articular-se-á com os Estados tendo em vista o gerenciamento dos recursos hídricos de interesse comum.

 **EKOTERRA**
CONSULTORIA AMBIENTAL 

 **Lei 9433/97 - Instrumentos** 

- Art. 5º São instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos:
- I - os Planos de Recursos Hídricos;
- II - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
- III - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
- IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- V - a compensação a municípios;
- VI - o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

 **EKOTERRA**
CONSULTORIA AMBIENTAL 

CEIVAP **AGEVAP**

Usos da água de forma geral

- Em função de suas qualidades e quantidades, a água propicia vários tipos de uso, isto é, múltiplos usos. O uso dos recursos hídricos por cada setor pode ser classificado como consuntivo e não consuntivo;
- a) **Uso Consuntivo.** É quando, durante o uso, é retirada uma determinada quantidade de água dos mananciais e depois de utilizada, uma quantidade menor e/ou com qualidade inferior é devolvida, ou seja, parte da água retirada é consumida durante seu uso. Exemplos: abastecimento, irrigação, etc;
- b) **Uso Não Consuntivo.** É aquele uso em que é retirada uma parte de água dos mananciais e depois de utilizada, é devolvida a esses mananciais a mesma quantidade e com a mesma qualidade, ou ainda nos usos em que a água serve apenas como veículo para uma certa atividade, ou seja, a água não é consumida durante seu uso. Exemplos: pesca, navegação, etc.

EKOTERRA
CONSULTORIA AMBIENTAL

CEIVAP **AGEVAP**

Programas de Uso Racional da Água

- PURA – SABESP
- PNCD
- PROSAB
- COM+ÁGUA
- PROÁGUA



EKOTERRA
CONSULTORIA AMBIENTAL

CEIVAP **AGEVAP**

PURA - Sabesp

Criado em 1996 atuando diretamente na demanda de água para consumo com os objetivos de:

- Conscientizar a população da questão ambiental visando mudanças de hábitos e eliminação de vícios de desperdício com foco na conservação e conseqüente aumento da disponibilidade do recurso água;
- Promover maior disponibilidade de água para áreas carentes e garantir o fornecimento;
- Prorrogar a vida útil dos mananciais existentes de modo a garantir a curto e médio prazo o fornecimento da água necessária à população;
- Reduzir os custos do tratamento de esgoto ao diminuir os volumes de esgotos lançados na rede pública;
- Postergar investimentos necessários à ampliação do Sistema Produtor de Água bem como do Sistema de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de São Paulo;
- Incentivar o desenvolvimento de novas tecnologias voltadas à redução do consumo de água;
- Diminuir o consumo de energia elétrica e outros insumos.

<http://www.pura.poli.usp.br/>



EKOTERRA
CONSULTORIA AMBIENTAL

 **Benefícios do programa** 

- Os principais benefícios decorrentes do Programa de Uso Racional de Água são:
- Maior oferta de água, para atender a um número maior de usuários.
- Redução dos investimentos na captação de água em mananciais cada vez mais distantes das concentrações urbanas.
- Diminuição dos investimentos para atender às demandas em picos horários.
- Maior oferta de água de água para áreas deficientes de abastecimento.
- Redução do volume de água a ser captada e tratada.
- Diminuição do volume de esgotos a serem coletados e tratados.
- Diminuição do consumo de energia elétrica.
- Garantia do fornecimento ininterrupto de água ao usuário.

 

 **Ações** 

- As soluções para a diminuição do consumo de água são compostas de diversas ações, como:
- Levantamento do perfil de consumo do cliente e avaliação do potencial de redução;
- Diagnóstico preliminar das instalações hidráulicas;
- Caracterização de hábitos e vícios de desperdício;
- Elaboração de cadastro de rede de água e rede de incêndio;
- Pesquisa/correção de vazamentos em rede de água, reservatórios e instalação hidráulica predial;
- Estudo de alternativas para substituição de equipamentos hidráulicos convencionais por equipamentos economizadores de água;
- Estudo de alternativas para reaproveitamento de água de processo e utilização de água de reúso;
- Implantação de programa específico para redução de consumo de água em cozinhas industriais, hotelaria e lanchonetes;
- Controle de qualidade da água do imóvel;
- Gestão do consumo após a intervenção.

 

 **Consciência em casa** 

- **No banheiro**
- **Banho de 15 minutos? Olha o Nível!**
O banho deve ser rápido. Cinco minutos são suficientes para higienizar o corpo. A economia é ainda maior se ao se ensaboar fecha-se o registro. A água que cai do chuveiro também pode ser reaproveitada para lavar a roupa ou qualquer outra atividade da casa. Para isso, deve-se colocar um balde ou bacia embaixo para armazenar aquela água.
- **Hora do banho**
Banho de ducha por 15 minutos, com o registro meio aberto, consome 135 litros de água. Se fechamos o registro, ao se ensaboar, e reduzimos o tempo para 5 minutos, o consumo cai para 45 litros.
- No caso de banho com chuveiro elétrico, também em 15 minutos com o registro meio aberto, são gastos 45 litros na residência. Com os mesmos cuidados que com a ducha, o consumo cai para 15 litros.
- **Ao escovar os dentes**
Se uma pessoa escova os dentes em cinco minutos com a torneira não muito aberta, gasta 12 litros de água. No entanto, se molhar a escova e fechar a torneira enquanto escova os dentes e, ainda, enxaguar a boca com um copo de água, consegue economizar mais de 11,5 litros de água.






Consciência em casa

- Lavar o rosto**
Ao lavar o rosto em um minuto, com a torneira meio aberta, uma pessoa gasta 2,5 litros de água. A dica é não demorar. O mesmo vale para o barbear. Em 5 minutos gastam-se 12 litros de água. Com economia o consumo cai para 2 a 3 litros.
- Descarga e vaso sanitário**
Não use a privada como lixeira ou cinzeiro e nunca acione a descarga à toa, pois ela gasta muita água. Uma bacia sanitária com a válvula e tempo de acionamento de 6 segundos gasta de 10 a 14 litros. Bacias sanitárias de 6 litros por acionamento (fabricadas a partir de 2001) necessitam um tempo de acionamento 50% menor para efetuar a limpeza, neste caso pode-se chegar a volumes de 6 litros por descarga. Quando a válvula está defeituosa, pode chegar a gastar até 30 litros. Mantenha a válvula da descarga sempre regulada e conserte os vazamentos assim que eles forem notados.
Lugar de lixo é no lixo. Jogando no vaso sanitário você pode entupir o encanamento. E o pior é que o lixo pode voltar pra sua casa.







Consciência ... Na cozinha

- Ao lavar a louça, primeiro limpe os restos de comida dos pratos e panelas com esponja e sabão e, só aí, abra a torneira para molhá-los. Ensaboe tudo que tem que ser lavado e, então, abra a torneira novamente para novo enxágüe. Só ligue a máquina de lavar louça quando ela estiver cheia.
- Numa casa, lavando louça com a torneira meio aberta em 15 minutos, são utilizados 117 litros de água. Com economia o consumo pode chegar a 20 litros. Uma lavadora de louças com capacidade para 44 utensílios e 40 talheres gasta 40 litros. O ideal é utilizá-la somente quando estiver cheia.
- Na higienização de frutas e verduras utilize cloro ou água sanitária de uso geral (uma colher de sopa para um litro de água, por 15 minutos). Depois, coloque duas colheres de sopa de vinagre em um litro de água e deixe por mais 10 minutos, economizando o máximo de água possível.
- Você sabia que ao se utilizar um copo de água, são necessários pelo menos outros 2 copos de água potável para lavá-lo. Por isso, combata o desperdício em qualquer circunstância.







Consciência ... Área de serviço

- unte bastante roupa suja antes de ligar a máquina ou usar o tanque. Não lave uma peça por vez. Caso use lavadora de roupa, procure utilizá-la cheia e ligá-la no máximo três vezes por semana.
- Se na sua casa as roupas são lavadas no tanque, deixe as roupas de molho e use a mesma água para esfregar e ensaboar. Use água nova apenas no enxágüe. E aproveite esta última água para lavar o quintal ou a área de serviço.
- Ao lavar a roupa, aproveite a água do tanque ou máquina de lavar e lave o quintal ou a calçada, pois a água já tem sabão.
- Lavar roupa**
No tanque, com a torneira aberta por 15 minutos, o gasto de água pode chegar a 279 litros. O melhor é deixar acumular roupa, colocar a água no tanque para ensaboar e manter a torneira fechada. E que tal aproveitar a água do enxágüe para lavar o quintal?
A lavadora de roupas com capacidade de 5 quilos gasta 135 litros. O ideal é usá-la somente com a capacidade total.




CEIVAP

AGEVAP

.....

- Outras formas de economia que podem ser feitas...



EKOTERRA
CONSULTORIA AMBIENTAL

CEIVAP

AGEVAP

PNCDA – Programa Nacional Combate ao Desperdício de Água

- Elaborado pelo Ministério das Cidades, aborda por meio de documentos técnicos de apoio várias tecnologias para combate ao desperdício, principalmente em redes de distribuição de água. Entre os DT destacam-se:
- Comunicação: O DTA B6 irá fornecer um planejamento estratégico de comunicação, incluindo algumas peças (como folhetos e táticas de detalhamento, público a público, de materiais, tom e verba abordagens mais adequadas às diferentes condições de verba e/ou localidade; e fornecerá , ainda, a estrutura de uma oficina para sensibilização de gestores e para motivação e capacitação do quadro operacional.



EKOTERRA
CONSULTORIA AMBIENTAL

PNCDA

CEIVAP

AGEVAP

PNCDA – Programa Nacional Combate ao Desperdício de Água

- DTA A1 (o PNCDA): objetivos, princípios, linhas de ação, estrutura institucional, articulação com o setor, apoio técnico, propostas de linhas de precedência das ações;
- DTA B2: Subsídios para campanhas de educação pública;
- Demais DTAs: Recomendações de ações de curto, médio e longo prazos.



EKOTERRA
CONSULTORIA AMBIENTAL

PNCDA

 **PROÁGUA - ANA** 

- Desenvolvido pela ANA – Agência Nacional das Águas, é um programa do Governo Brasileiro financiado pelo Banco Mundial.
- O objetivo geral do PROÁGUA Nacional é contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente nas regiões menos desenvolvidas do País, mediante planejamento e gestão dos recursos hídricos simultaneamente com a expansão e otimização da infra-estrutura hídrica, de forma a garantir a oferta sustentável de água em quantidade e qualidade adequadas aos usos múltiplos.

 Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos 



 **PROÁGUA - ANA** 

- De forma mais específica, o Programa objetiva:
- - consolidar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, por meio da implantação e aprimoramento dos instrumentos de gestão e do fortalecimento institucional dos organismos gestores de recursos hídricos;
- - ampliar a eficácia e a eficiência da gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, de forma descentralizada e participativa;
- - recuperar e implantar obras de infra-estrutura, observando os princípios de sustentabilidade, qualidade e viabilidade técnica, ambiental, financeira, econômica e social;
- - promover a complementação de sistemas e obras hídricas incompletos ou paralisados, que atendam aos princípios de sustentabilidade, qualidade e viabilidade técnica, ambiental, financeira, econômica e social, para torná-los operacionais; e
- - consolidar o planejamento estratégico e operacional como instrumentos norteadores da ação governamental na área de recursos hídricos.

 

 **Área de abrangência** 

- A área de abrangência do PROÁGUA Nacional inclui todos os Estados inseridos na região do semi-árido brasileiro (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe) para as ações diretas de consolidação da infra-estrutura hídrica; e todo o território nacional para as ações de gestão de recursos hídricos.





 

COM+ÁGUA

- COM+ÁGUA é um dos principais projetos do Programa de Modernização do Setor Saneamento-PMSS do Ministério das Cidades e tem por objetivos o combate às perdas de água e o uso eficiente de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água propondo uma gestão integrada e participativa e mobilização social interna e externa.

 MINISTÉRIO DAS CIDADES
Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
Programa de Modernização do Setor Saneamento - PMSS [pmss.gov.br](http://www.pmss.gov.br)

<http://www.pmss.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERter=117>



 **EKOTERRA**
CONSULTORIA AMBIENTAL

 

COM+ÁGUA

- Estas atividades são implementadas e articuladas por meio do desenvolvimento de diversos subprojetos que compõem o COM+ÁGUA:
- Macromedição e automação;
- - Sistema cadastral técnico e modelagem hidráulica;
- - Controle e redução de perdas reais;
- - Gestão do uso da energia elétrica;
- - Controle e redução de perdas aparentes;
- - Planejamento e controle operacional;
- - Instâncias participativas;
- - Educação e cultura;
- - Comunicação.



 **EKOTERRA**
CONSULTORIA AMBIENTAL

 

PROSAB

- Programa de Pesquisas em Saneamento Básico - **PROSAB** - tem por objetivo apoiar o desenvolvimento de pesquisas e o aperfeiçoamento de tecnologias nas áreas de águas de abastecimento, águas residuárias e resíduos sólidos que sejam de fácil aplicabilidade, baixo custo de implantação, operação e manutenção e que resultem na melhoria das condições de vida da população brasileira, especialmente as menos favorecidas.

 Programa de Pesquisas em Saneamento Básico

<http://www.finep.gov.br/prosab/produtos.htm>

 **EKOTERRA**
CONSULTORIA AMBIENTAL

CEIVAP

AGEVAP

PROSAB

- O objetivo geral do Programa é desenvolver e aperfeiçoar tecnologias nas áreas de águas de abastecimento, águas residuárias e resíduos sólidos que sejam de fácil aplicabilidade, baixo custo de implantação, operação e manutenção e que resultem na melhoria das condições de vida da população brasileira, especialmente os estratos menos favorecidos.



EKOTERRA
CONSULTORIA AMBIENTAL

CEIVAP

AGEVAP

PROSAB

- São objetivos específicos do Programa, pesquisas que:
 - tenham como base a revisão do padrão tecnológico atual, de forma a permitir a ampliação da cobertura dos serviços, estabelecendo normas e padrões adequados que reconheçam as particularidades regionais e locais e os diferentes níveis de atendimento à população, preservando ou recuperando o meio ambiente;
 - busquem a difusão e a transferência de tecnologias para o domínio público;
 - estimulem processos participativos, através da formação de redes cooperativas de pesquisas em torno de temas previamente selecionados.
- Linhas de Atuação:
 - Águas de Abastecimento
 - Águas Residuárias
 - Resíduos Sólidos



EKOTERRA
CONSULTORIA AMBIENTAL

CEIVAP

AGEVAP



mpertel@gmail.com

EKOTERRA
CONSULTORIA AMBIENTAL
