

PLC 83



CÂMARA MUNICIPAL DE JACAREÍ - SP
GABINETE – VEREADOR EDGARD SASAKI
PALÁCIO DA LIBERDADE

Folha

02 f
Câmara Municipal
de Jacareí

PROJETO DE LEI - 2024

Institui no Município de Jacareí o Programa de “Inclusão de Meios para Detenção ou Reaproveitamento de Águas Pluviais em Edificações Novas, nas Ampliações e Regularizações” e dá outras providências.

O PREFEITO DO MUNICÍPIO DE JACAREÍ, USANDO DAS ATRIBUIÇÕES QUE LHE SÃO CONFERIDAS POR LEI, FAZ SABER QUE A CÂMARA MUNICIPAL APROVOU E ELE SANCIONA E PROMULGA A SEGUINTE LEI:

CAPÍTULO I
DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Fica instituído no município de Jacareí o Programa de ***“Inclusão de Meios para Detenção ou Reaproveitamento de Águas Pluviais em Edificações Novas, nas Ampliações e Regularizações”***.

Parágrafo único. O referido Programa de Detenção ou Reaproveitamento tem por finalidade, oferecer aos munícipes orientações, e educação ambiental, visando o aproveitamento de água das chuvas e a preservação da capacidade de escoamento das redes de drenagem urbana, a permitir a conscientização da importância do ciclo das águas e de seu uso racional e à a consequente adoção das ações relacionadas nesta Lei, observadas a norma ABNT NBR 15.527/2019, a Lei Estadual de SP nº 12.526/2007, Lei Complementar 101/2018 e dentro das conformidades da Lei Municipal nº 5.867/2014.

Art. 2º Este Programa de Detenção ou Reaproveitamento abrangerá o aproveitamento de água das chuvas, bem como o controle de seu lançamento na rede pública.

Art. 3º Os principais termos técnicos utilizados nesta lei têm como definições as que se seguem:

I – Reservatório de aproveitamento de águas pluviais: é uma estrutura de armazenamento que tem a finalidade de reservar as



CÂMARA MUNICIPAL DE JACAREÍ - SP
GABINETE – VEREADOR EDGARD SASAKI
PALÁCIO DA LIBERDADE



águas de chuva captadas nos telhados para fins de uso não potável, como lavagem de pisos e veículos, rega de jardim, descarga em bacia sanitária e outros.

II – Reservatório de retenção: é uma estrutura de armazenamento de águas de chuva que tem a finalidade de acumular temporariamente a vazão adicional causada pela impermeabilização de uma área, controlando o tempo de descarga desta na rede pública de drenagem.

III – Área impermeabilizada: área que teve sua condição inicial de escoamento e infiltração modificada em relação ao terreno natural, tais como construções, telhados, áreas de pisos, estacionamentos e taludes.

CAPÍTULO II
DO REAPROVEITAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

Art. 4º - Fica facultado aos empreendimentos novos e existentes, públicos e privados, a construção de reservatório de aproveitamento de águas pluviais para fins não potáveis.

Art. 5º - Os reservatórios de aproveitamento de águas pluviais devem atender as seguintes condições:

I – Possuir sistema de captação das águas pluviais provenientes exclusivamente dos telhados, providos de grelhas ou outro dispositivo para retenção de material grosseiro, como folhas, pedaços de madeira, restos de papel, corpos de pequenos animais, entre outros, para o interior do referido reservatório;

II – serem construídos de material resistente a esforços mecânicos e possuir revestimento;

III – terem suas superfícies internas lisas e impermeáveis;

IV – permitir fácil acesso para inspeção e limpeza;

V – possibilitar esgotamento total;

VI – serem protegidos contra a ação de inundações, infiltrações e penetração de corpos estranhos;

VII – possuir cobertura e vedação adequada de modo a manter sua perfeita higienização;

VII - ser dotados de extravasor.



CÂMARA MUNICIPAL DE JACAREÍ - SP
GABINETE – VEREADOR EDGARD SASAKI
PALÁCIO DA LIBERDADE

048
Câmara Municipal
de Jacareí

Parágrafo único. Os reservatórios de aproveitamento de águas pluviais deverão ser totalmente separados do sistema de água potável e atender às normas sanitárias vigentes, às condições técnicas específicas estabelecidas pela VISA municipal, ao Art. 125 da Lei Complementar 101/2018, e às demais legislações aplicáveis.

Art. 6º - A limpeza e desinfecção dos reservatórios de aproveitamento de águas pluviais para fins não potáveis será de responsabilidade do representante legal da edificação e deverá ocorrer a cada seis meses ou quando houver intercorrência de ordem sanitária, com agravo à saúde.

Art. 7º - Após o uso, a água proveniente do aproveitamento de água das chuvas só poderá ser lançada na rede de drenagem pública se estiver isenta de contaminantes e poluentes.

§ 1º - Caso não haja possibilidade de lançamento na rede de drenagem, poderá o responsável do empreendimento realizar a abertura de processo de estudo de ligação do empreendimento junto ao SAAE para viabilidade de lançamento na rede coletora de esgoto

§ 2º - Caberá ao SAAE através de Resolução, a regulamentação desta matéria.

Art. 8º - Na ocasião do pedido de aprovação do projeto, deverá ser apresentada declaração assinada pelo profissional responsável pela execução da obra e pelo proprietário, de que o reservatório de aproveitamento de águas pluviais atenderá às exigências legais pertinentes, bem como descrição sucinta do sistema instalado e seu plano de manutenção e limpeza.

CAPÍTULO III

DA DETENÇÃO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

Art. 9º - Fica obrigatória a construção de reservatório de retenção de águas pluviais nos projetos de construção de novas edificações, nas ampliações e regularizações, com área impermeabilizada igual ou superior a 300 (trezentos) metros quadrados.

§ 1º - O reservatório previsto no “caput” deste artigo deverá ser exigido nos pedidos de aprovação de projeto protocolados após a promulgação desta Lei, não eximindo do atendimento integral às exigências das demais leis que versam sobre o tema.



CÂMARA MUNICIPAL DE JACARÉÍ - SP
GABINETE – VEREADOR EDGARD SASAKI
PALÁCIO DA LIBERDADE

Folha
058
Câmara Municipal
de Jacaréí

§ 2º - A previsão e implantação do reservatório de detenção serão condicionantes imprescindíveis para obtenção da licença de construção e do “habite-se”, respectivamente.

Art. 10 - Nas ampliações e regularizações de edificações existentes, com habite-se emitido em data anterior à promulgação desta Lei, o reservatório de detenção de águas pluviais previsto no Art. 9º, será exigido quando houver acréscimo de impermeabilização do terreno igual ou superior a 300 (trezentos) metros quadrados.

Parágrafo único. O volume do reservatório de detenção referido no "caput" deste artigo será calculado em função da área impermeabilizada acrescida.

Art. 11 - Após a vigência desta Lei, as edificações submetidas à regularizações e/ou ampliações sucessivas, cuja somatória dos acréscimos de impermeabilização do terreno atinjam área igual ou superior a 300 (trezentos) metros quadrados, será exigido que volume do reservatório de detenção seja dimensionado para resultante de toda área impermeabilizada acrescida.

Art. 12 - Nas ampliações e regularizações de edificações existentes que não possuam habite-se, deverá ser exigido o atendimento às disposições do Art. 9º, sendo calculado o volume do reservatório de detenção em função de toda a área impermeabilizada.

Art. 13 - Após a aprovação do projeto de drenagem pluvial da edificação ou do empreendimento, fica vedada qualquer impermeabilização adicional de superfície.

Parágrafo único. A impermeabilização poderá ser realizada se houver detenção do volume adicional gerado e mediante prévia aprovação pela municipalidade.

Art. 14 - Ficam excluídos da obrigatoriedade para a construção do reservatório de detenção estabelecida no Art. 9º, os empreendimentos lindeiros ao Rio Paraíba do Sul ou à Represa do Jaguari, que deságuem as águas pluviais diretamente nestes corpos d’água.

§ 1º - Para os casos previstos no “caput”, deverá ser implantado sistema de drenagem das águas pluviais para garantir o



CÂMARA MUNICIPAL DE JACAREÍ - SP
GABINETE – VEREADOR EDGARD SASAKI
PALÁCIO DA LIBERDADE



adequado escoamento até corpo d'água receptor, observando que as condições de lançamento assegurem a proteção contra erosão e solapamento das margens.

§ 2º - O projeto das estruturas do sistema de drenagem e lançamento deverão passar por aprovação junto à Secretaria de Infraestrutura Municipal.

§ 3º - As estruturas do sistema de drenagem e lançamento deverão ser preservadas, sendo o proprietário responsável por sua construção, manutenção e conservação.

§ 4º - A dispensa de que trata o "caput" deste Artigo não exime o proprietário de obter os demais licenciamentos e outorgas cabíveis, conforme o caso.

Art. 15 - Os reservatórios de retenção devem atender as seguintes condições:

- I – Serem resistentes a esforços mecânicos;
- II – Permitir acesso seguro para manutenção, inspeção e limpeza;
- III – Garantir esgotamento total;
- IV – Ser dotado de extravasor ou conjunto motobomba;
- V - Ser dotado de orifício de descarga ou controle de nível, que encaminhe o volume reservado de forma controlada à rede de drenagem pública, com tempo de escoamento de 2 (duas) horas.

Art. 16 - O volume do reservatório de retenção deverá ser calculado com base na seguinte equação:

$$V = 0,30 \times A_i \times i_P \times t;$$

Onde:

V = Volume do reservatório, em metros cúbicos;

A_i = Área impermeabilizada, em metros quadrados;

i_P = índice pluviométrico, igual a 0,06 m/h;

t = tempo de duração da chuva, igual a 1 (uma) hora.



CÂMARA MUNICIPAL DE JACAREÍ - SP
GABINETE – VEREADOR EDGARD SASAKI
PALÁCIO DA LIBERDADE



Art. 17 - Para o cálculo da área impermeabilizada, deverão ser considerados os coeficientes de escoamento em função da natureza da superfície, conforme diretrizes emitidas pela Secretaria de Infraestrutura Municipal.

CAPÍTULO IV
DA CONSERVAÇÃO DA REDE DE DRENAGEM URBANA

Art. 18 - É terminantemente proibido proceder à introdução nas redes de drenagem pública urbana:

I - lodo proveniente de fossas sépticas, gorduras ou óleos oriundos de caixas de gordura ou retenção ou qualquer outro dispositivo semelhante e que necessitem de manutenção;

II - entulho, resíduos plásticos, material particulado de quaisquer naturezas (ex: areias, lama, cimento, entre outros);

III - materiais e substâncias inflamáveis;

IV - materiais que, por sua natureza química ou biológica, sejam consideradas como de risco à saúde pública ou para a manutenção da qualidade do sistema de drenagem urbana;

V - substâncias oleaginosas de quaisquer naturezas;

VI - águas servidas ou de qualquer outra natureza que não a proveniente da água de chuva;

VII - qualquer outro material e/ou substância que por sua natureza ou origem possa vir a comprometer o sistema de drenagem pluvial urbana, retardando ou paralisando o fluxo da água pluvial.

Art. 19 - Os responsáveis por obras de implantação de sistemas de drenagem serão responsabilizados por eventuais danos causados diretamente à Administração Pública ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo.

Art. 20 - Fica estabelecido por esta Lei que as propriedades privadas, cujos estacionamentos não estejam devidamente pavimentados e com trânsito de veículos leves e/ou pesados, caberá a implantação de dispositivo para limpeza dos pneus junto à saída.

§ 1º - Objetiva o dispositivo acima impedir o transporte de lama e sedimentos para a via pública, e conseqüentemente seu carreamento para o sistema de drenagem pública.



CÂMARA MUNICIPAL DE JACAREÍ - SP
GABINETE – VEREADOR EDGARD SASAKI
PALÁCIO DA LIBERDADE



§ 2º - Caberá aos responsáveis pela propriedade privada a manutenção e limpeza deste dispositivo de lavagem de pneus, de forma a garantir o atendimento às normas sanitárias vigentes e evitar a proliferação de vetores.

§ 3º - Fica definido o prazo de 120 (cento e vinte) dias para adequação e implantação do dispositivo a que refere o “caput”, contado a partir da promulgação desta Lei.

§ 4º - Ficará a cargo do Departamento de Posturas a fiscalização, notificação e imposição de multas aos infratores.

Art. 21 - Nos acessos de entrada e saída de veículos, fica vedada a construção de rampas e/ou obstáculos que impeçam o livre escoamento das águas pluviais pela sarjeta.

§ 1º - Fica definido o prazo de 180 (cento e oitenta) dias para a adequação prevista no “caput”, contado a partir da promulgação desta Lei.

§ 2º - Ficará a cargo do Departamento de Posturas a fiscalização, notificação e imposição de multas aos infratores.

§ 3º - Casos específicos poderão ser avaliados pela Secretaria de Infraestrutura Municipal.

CAPÍTULO V
DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 22 - O não cumprimento das disposições contidas nesta Lei implicará, para os projetos de construção de novas edificações, ampliações e regularizações, no indeferimento da concessão da licença de construção ou expedição de “habite-se”, conforme o caso.

Art. 23 - O Poder Executivo deverá criar uma Comissão de Estudos para Conservação e Uso Racional das águas pluviais, integrada por representantes das Secretarias Municipais, da concessionária de saneamento básico do Município, pela comunidade acadêmica e entidades técnicas da Sociedade Civil, que terão a função de sugerir ações de implementação e aperfeiçoamento do Programa **“Inclusão de Meios para Detenção ou**



CÂMARA MUNICIPAL DE JACAREÍ - SP
GABINETE – VEREADOR EDGARD SASAKI
PALÁCIO DA LIBERDADE



Reaproveitamento de Águas Pluviais em Edificações Novas, nas Ampliações e Regularizações”.

Parágrafo único. A regulamentação e composição da comissão se dará através de Decreto Municipal.

Art. 24 - O Poder Executivo poderá firmar convênio com entidades sem fins lucrativos e estabelecimentos de Ensino Técnico e Superior, para desenvolvimento deste programa visando o oferecimento de cooperação técnica na elaboração de projetos.

Art. 25 - O Programa de ***“Inclusão de Meios para Detenção ou Reaproveitamento de Águas Pluviais em Edificações Novas, nas Ampliações e Regularizações”***, compreende ações voltadas à conscientização da população através de campanhas educativas, abordagem do tema nas aulas ministradas nas escolas integrantes da rede pública e particular, palestras, entre outras atividades, versando sobre o uso abusivo e indiscriminado da água, métodos de conservação e uso racional da mesma.

Art. 26 - O Poder Executivo regulamentará esta Lei, no prazo de 60 (sessenta) dias, a partir da sua publicação.

Art. 27 - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Câmara Municipal de Jacareí, 07 de novembro de 2024.

Edgard Sasaki
Vereador - PSDB
1º Secretário



CÂMARA MUNICIPAL DE JACARÉÍ - SP
GABINETE – VEREADOR EDGARD SASAKI
PALÁCIO DA LIBERDADE



JUSTIFICATIVA:

Como um defensor das causas que tratam da preservação do planeta e preocupado com a sobrevivência dos que nele habitam, procuramos criar condições para que o meio-ambiente, pelo menos em nosso município, dê esta sustentabilidade de vida aos ecossistemas existentes. Em razão disto, submetemos a apreciação desta Casa Legislativa, o presente Projeto de Lei, que torna obrigatória a **“Inclusão de Meios para Detenção ou Reaproveitamento de Águas Pluviais em Edificações Novas, nas Ampliações e Regularizações”** em edificações novas e também naquelas que venham a sofrer reformas.

Em países de clima tropical a gestão sócio-ambiental assume papel de grande relevância. No Brasil, enquanto em algumas regiões ocorrem alagamentos, inundações e rupturas de encostas naturais em consequência de intensas e frequentes precipitações, em outras, secam nascentes, falta água para a agropecuária e mesmo para o suprimento das necessidades humanas.

Dois terços da superfície terrestre são cobertos por água, mas estima-se que menos de 1% é própria para uso humano. Cerca de 3% da água existente no planeta é água doce e quase sua totalidade é subterrânea. Com os problemas que desequilibram o ciclo hidrológico e dificultam a recarga dos aquíferos, tornam-se cada vez mais preciosos o armazenamento e reuso das águas, um bem de domínio público e finito.

O alto índice pluviométrico do Brasil favorece a adoção da medida estrutural de armazenamento das águas das chuvas para usos que dispensam tratamento. Já existem leis em algumas grandes cidades do mundo, inclusive no Brasil, que determinam a captação, o armazenamento e o uso das águas pluviais em edificações. A água da chuva pode, por exemplo, ser usada como fonte não potável para vasos sanitários, lavagem de piso e irrigação de jardins. Porém, o uso de água pluvial requer tubulação independente para evitar eventual contaminação. Para se fazer a captação, é preciso ter um sistema de calhas no telhado e, antes do armazenamento e distribuição para os usos previstos, é recomendável que se tenha também um filtro para retirar impurezas, como sujeiras trazidas da cobertura e poluição do ar. Os projetos de arquitetura e de engenharia devem priorizar ainda a economia de energia. Os reservatórios para armazenamento de água pluvial instalados abaixo do telhado e acima das áreas de uso dispensam a instalação de bombas para elevação da água. Evita-se, assim, aumento no consumo de energia elétrica.



CÂMARA MUNICIPAL DE JACAREÍ - SP
GABINETE – VEREADOR EDGARD SASAKI
PALÁCIO DA LIBERDADE



A captação de água da chuva para aproveitamento em residências, condomínios e indústrias, ainda pouco difundida no Brasil, vem sendo defendida pelos órgãos e entidades que cuidam do meio ambiente. No momento, diferentes e bem sucedidas experiências estão sendo implementadas em vários países desenvolvidos. Os municípios enfrentam os problemas do alto custo da tarifa de consumo de água, da ocorrência de enchentes, do mau uso da água, utilizando água potável, para procedimentos que não necessitam de água tratada.

A chuva é uma fonte de água doce valiosa e sua captação é de extrema importância, principalmente a partir da Conferência Internacional de Água e Meio Ambiente que ocorreu em Dublin, em 1.992, quando foi definido que “a água doce é um recurso finito e vulnerável”, e a vida e os ecossistemas terrestres estão ameaçados, a não ser que os recursos hídricos sejam gerenciados de forma mais efetiva no presente e no futuro. Tem-se constatado que a demanda por água doce aumenta a cada dia, seja pelo aumento da população, seja pelos crescentes índices de poluição das fontes hídricas. Isto está acontecendo em muitos países no meio rural e urbano.

A necessidade premente de gestão de recursos hídricos vem impulsionando o reuso da água em empresas, prefeituras e indústrias. A escassez, os altos custos pelo uso e regulamentação estimulam novos empreendimentos. O reuso da água começa a ganhar força em diversas atividades que prescindem de água potável. A captação de água de chuva é uma prática muito difundida em países como Austrália e a Alemanha, onde novos sistemas vêm sendo desenvolvidos, permitindo a captação de água de boa qualidade de maneira simples e bastante efetiva em termos de custo-benefício.

Em uma residência padrão, a água da chuva pode substituir a água tratada (e potável) da rede pública em diversas aplicações, tais como vasos sanitários, máquinas de lavar, irrigação de jardins, lavagens de carros, limpeza de pisos e piscinas. O uso de água para fins não potáveis em estabelecimentos comerciais como escolas, prédios públicos e mesmo em indústrias, onde pode ser utilizada no processo produtivo, pode responder por pelo menos 10% do consumo. O sistema de implantação é bastante simples, podendo ser utilizadas cisternas e filtros subterrâneos, apresentando soluções mais completas, como também pode ser utilizado filtro de descida e caixas d’água acima do nível do solo, num processo bem mais simplificado.

Através desta propositura, estamos proporcionando ao Município de Jacaréi, o início para a mudança de comportamento visando reverter o processo de perda dos recursos naturais. Trata-se de uma alternativa para a diminuição do consumo de

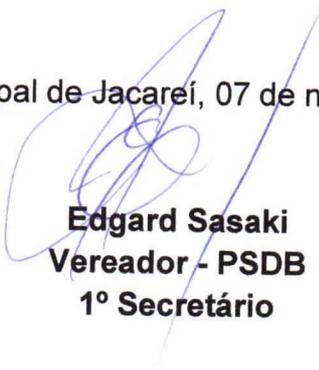


CÂMARA MUNICIPAL DE JACAREÍ - SP
GABINETE – VEREADOR EDGARD SASAKI
PALÁCIO DA LIBERDADE



água, que via de consequência implicará em economia aos consumidores, porém, o principal foco não é o econômico, mas sim a preservação desse recurso natural. Destarte, pela relevância da matéria contamos, com a aprovação dos demais pares desta Casa Legislativa.

Câmara Municipal de Jacareí, 07 de novembro de 2024.


Edgard Sasaki
Vereador - PSDB
1º Secretário



CÂMARA MUNICIPAL DE JACAREÍ - SP
GABINETE – VEREADOR EDGARD SASAKI
PALÁCIO DA LIBERDADE



Fontes:

- a) Projeto de Lei nº 91/10 – Município de Bauru – SP - Lei Municipal nº 6110 de 25 de agosto de 2011
- b) Cartilha – INFILTRAÇÃO -
Autores - José Camapum de Carvalho e Ana Cláudia Lelis
Série - Geotecnia UnB - Volume 2
- c) CENTRO FEDERAL de EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA
Captação Pluvial para Fins Não Potáveis e Prevenção de Enchentes.
Projeto Final da Turma 4A-AMB do 2º Semestre de 2000
- d) Lei 12.526/07 de 02 de Janeiro de 2007 do Estado de São Paulo.
- e) Constituição Federal de 1988.
- f) Lei Municipal n.º 5.867/2014
Dispõe sobre Uso, Ocupação e Urbanização do Solo do Município de Jacareí.

ANEXOS DAS FONTES:

PROJETO DE LEI Nº 91/10 - BAURU-SP
LEI MUNICIPAL 6110 DE 25 DE AGOSTO DE 2011

Cria o Programa Municipal de Uso Racional e Reúso de Água em Edificações e dá outras providências.

O PREFEITO MUNICIPAL DE BAURU, nos termos do art. 51 da Lei Orgânica do Município de Bauru, faz saber que a Câmara Municipal aprovou e ele sanciona e promulga a seguinte lei:

Art. 1º Fica criado o Programa Municipal de Uso Racional e Reúso de Água em Edificações no Município de Bauru, o qual tem como objetivo o aproveitamento de água de chuva e o reúso de águas cinza-claras.

Parágrafo único. O referido Programa tem por finalidade, oferecer aos munícipes orientações, educação, educação ambiental e treinamento visando o aproveitamento de água da chuva e o reúso de águas cinza-claras, a permitir a conscientização da importância do ciclo das águas e de seu uso racional e à conseqüente adoção das ações relacionadas nesta Lei, observada a norma ABNT NBR 15.527/2007.

Art. 2º O Programa abrangerá o aproveitamento de água de chuva, entendido como o conjunto de ações que possibilitem a captação, reserva e distribuição para o uso de



CÂMARA MUNICIPAL DE JACAREÍ - SP
GABINETE – VEREADOR EDGARD SASAKI
PALÁCIO DA LIBERDADE



atividades que não exijam água potável, como lavagem de pisos e veículos, rega de jardim, descarga em bacia sanitária e outros.

§ 1º Também é abrangido pelo Programa, o reúso de águas cinza-claras, entendido como as que já foram utilizadas primeiramente em máquina de lavar, chuveiro e banheira, para utilização em atividades que não exijam água potável, e compatível com as características de águas cinza-claras, a envolver a captação, coleta, distribuição e manutenção.

§ 2º O reúso de águas cinza-claras em atividades não residenciais, envolverá além das restrições fixadas no parágrafo 1º, deste artigo, o tratamento e o monitoramento de sua qualidade.

§ 3º Os sistemas de reserva e distribuição de águas da chuva e cinza-claras deverão ser totalmente separados entre si e do sistema da água potável, conforme as normas sanitárias vigentes e as condições técnicas específicas das legislações aplicáveis.

Art. 3º É obrigatório nos projetos de construção de novas edificações, na área urbana do Município, com área de cobertura/telhado igual ou superior a 300 (trezentos) metros quadrados, aprovados após a publicação desta Lei, a construção de reservatórios que capturem as águas pluviais.

§ 1º É facultativo nestes casos a adoção do reúso de águas cinza-claras.

§ 2º Os projetos arquitetônicos enquadrados no “caput” deste artigo, deverão prever em sua planta hidráulica, obrigatoriamente, sistema de captação, armazenamento e utilização para água de chuva e, facultativamente, de água cinza-clara, para obtenção da licença de construção e, sendo a sua implantação, condição para emissão do “habite-se”.

Art. 4º Os projetos de edificações/condomínios verticais deverão contemplar medidor de entrada principal e sub-medidores individuais para apuração individualizada de volume de água gasto por unidade e área comum.

Parágrafo Único. Caberá ao Departamento de Água e Esgoto, através de Resolução, a regulamentação dessa matéria.

Art. 5º O Poder Público poderá facultar o disposto no art. 3º, no que se refere ao aproveitamento de águas da chuva, nos programas de habitação de interesse social.

Art. 6º No caso de projeto de reforma da edificação na área urbana, será levado em consideração a área acrescida, sendo obrigatório nos casos com área de cobertura/telhado igual ou superior a 300 (trezentos) metros quadrados, quando deverá ser aplicado o disposto no artigo 3º desta lei.

Art. 7º A capacidade do reservatório para aproveitamento de água de chuva e reúso de água cinza-clara, será regulamentado através de Decreto Municipal.

Parágrafo único. O reservatório de água de chuva será proporcional ao número de unidades nos empreendimentos residenciais ou à área construída nos empreendimentos comerciais/industriais.



CÂMARA MUNICIPAL DE JACAREÍ - SP
GABINETE – VEREADOR EDGARD SASAKI
PALÁCIO DA LIBERDADE

Folha
15
Câmara Municipal
de Jacaréí

Art. 8º O não cumprimento das disposições contidas nesta Lei implicará, para os projetos de construção de novas edificações, o indeferimento da concessão da licença de construção ou expedição de “habite-se, conforme o caso.”

Art. 9º O Poder Executivo deverá criar uma Comissão de Estudos para Conservação e Uso Racional da água, integrada por representantes das Secretarias Municipais, do Departamento de Água e Esgoto – DAE, e por convidados da Sociedade Civil, que terá a função de sugerir ações de implementação e aperfeiçoamento do Programa Municipal de Uso Racional e Reúso de Água.

Parágrafo único. A regulamentação e composição da comissão se dará através de Decreto Municipal.

Art. 10 O Poder Executivo poderá firmar convênio com entidades sem fins lucrativos e estabelecimentos de Ensino Técnico e Superior, para desenvolvimento deste programa visando o oferecimento de cooperação técnica na elaboração de projetos.

Art. 11 O Programa Municipal de Uso Racional e Reúso de Água, compreende ações voltadas à Conscientização da população através de campanhas educativas, abordagem do tema nas aulas ministradas nas escolas integrantes da rede pública e particular, palestras, entre outras atividades, versando sobre o uso abusivo e indiscriminado da água, métodos de conservação e uso racional da mesma.

Art. 12 O Poder Executivo regulamentará esta Lei, no prazo de 120 (cento e vinte) dias, a partir da sua publicação.

Art. 13 Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.
Bauru, DIÁRIO OFICIAL DE BAURU TERÇA, 17 DE AGOSTO DE 2.010

**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

CAPTAÇÃO PLUVIAL PARA FINS NÃO POTÁVEIS E PREVENÇÃO DE ENCHENTES
Projeto Final da Turma 4A-AMB do 2º Semestre de 2000

RESUMO

O futuro da humanidade está gravemente comprometido devido à ameaça de escassez da água, o líquido mais precioso da Terra. Infelizmente, apenas 0,3% de todo volume de água existente na Terra representa a quantidade de água doce disponível. E essa pequena parcela está ameaçada pela degradação das nascentes e áreas de recarga dos aquíferos, pelo lançamento de esgotos, pelos desperdícios, etc.

A água está disponível na natureza, mas captar, tratar e distribuir água potável em quantidade e qualidade para a população não é das tarefas mais fáceis. Além disso, a disponibilidade de água estimula seu uso excessivo para irrigação de gramados e jardins, lavagem de automóveis e em muitas outras atividades domésticas e industriais, que não requerem os padrões de potabilidade. Outro fator preocupante é a ocorrência de enchentes que destroem, matam e disseminam enfermidades (risco de saúde pública) e que envolvem obras grandiosas e muito caras para o governo.



CÂMARA MUNICIPAL DE JACAREÍ - SP

GABINETE – VEREADOR EDGARD SASAKI
PALÁCIO DA LIBERDADE

16/2
Câmara Municipal
de Jacareí

Este projeto tem como proposta apresentar uma alternativa barata e eficaz para reduzir ou evitar esses problemas: captar a água da chuva, armazená-la e usá-la em atividades que não requerem água potável. Não é uma idéia nova, mas desperta a atenção, pois é simples e foi largamente utilizada pelas civilizações antigas ao longo da História, sendo que, atualmente, não é uma realidade nas grandes metrópoles, tais como Rio de Janeiro e São Paulo, cidades com problemas de falta e racionamento de água e grandes enchentes.

O uso da água pluvial alivia a exploração dos aquíferos já bastante comprometidos com o extrativismo desordenado e a extinção das áreas de recarga devido à impermeabilização do solo pela urbanização, além da ameaça de comprometimento das estruturas geológicas. Por conseqüência, o volume de água armazenado alivia as galerias pluviais, permitindo o escoamento rápido da água não captada e assim prevenindo as enchentes e os transtornos por elas causados.

1 – INTRODUÇÃO

A água é sem dúvida o líquido mais precioso do Planeta ocupando $\frac{3}{4}$ da sua superfície, num volume incalculável e aparentemente inesgotável. O nome do planeta é Terra, mas poderia muito bem se chamar Água, já que ela cobre a maior parte da superfície terrestre. Porém, isso não significa abundância de recursos, já que boa parte da água está congelada nos pólos (2,7%) ou é salgada (97%). A realidade é dura: segundo a ONU, metade da população do planeta sofre com falta d'água. E nem mesmo o Brasil está fora de perigo. Por isso, mais do nunca, economizar é fundamental.

Enquanto alguns países da África e do Oriente Médio sofrem com crônicos problemas de escassez de água, o Brasil, que tem a maior reserva de água doce do planeta, está, literalmente, jogando esse recurso natural fora. Em vez de utilizar seus fartos recursos hídricos para o desenvolvimento, o país vive errando, seja pelo crescimento desordenado de suas cidades, pela poluição dos mananciais de abastecimento ou pelo desperdício (o Brasil é um dos países que mais desperdiça água no planeta).

O desperdício residencial é o campeão. As maiores vilãs domésticas são as válvulas convencionais de descarga. Elas usam 40% de toda a água da casa. Cada segundo que uma pessoa permanece com o dedo na descarga são 2 litros de água desperdiçados. Cenas como um chuveiro aberto continuamente durante o banho, torneiras mal fechadas, "vassouras hidráulicas" na limpeza de calçadas e vazamentos ainda são comuns e representam outras fontes de desperdício da água tratada. A água parece "sobrar" e sua importância é ignorada.

O líquido que gera a vida pode ser vetor de muitas doenças de veiculação hídrica, como a leptospirose. Diariamente muitas pessoas são internadas e até mesmo morrem porque a água potável não chegou até elas. Mais que um problema ambiental é um caso de saúde pública. A água está disponível na natureza, mas levar água potável de qualidade e em quantidade a todas as comunidades é difícil, caro e trabalhoso. Da captação até as torneiras, a água passa por processos de tratamento e complexos sistemas de distribuição.

Se a falta de água é um problema, seu excesso pode trazer conseqüências desastrosas, tais como as enchentes causadas por transbordo de rios, galerias pluviais subdimensionadas, sistemas obstruídos e a impermeabilização do solo por asfalto, cerâmica



CÂMARA MUNICIPAL DE JACAREÍ - SP

GABINETE – VEREADOR EDGARD SASAKI
PALÁCIO DA LIBERDADE



e cimento, impedindo a infiltração da água da chuva, assim como a própria recarga dos lençóis subterrâneos.

O objetivo deste trabalho é mostrar a importância da captação pluvial, apontada como uma fonte de obtenção de água para abastecimento e artifício para prevenir enchentes. A água da chuva devidamente coletada através de calhas e armazenada em cisternas, conforme a figura 1, poderia suprir as necessidades em atividades que não exigissem água potável e, ao mesmo tempo, estaria reduzindo um volume que não iria sobrecarregar as galerias pluviais ou escoar pela superfície, acumulando-se nas partes baixas e gerando as inundações. Este sistema além de um custo baixo, não apresenta nenhum prejuízo ao ciclo hidrológico, uma vez que a água captada será normalmente devolvida ao ambiente à medida que forem consumidas suas reservas.

Comprovada a importância da água e o conhecimento da ameaça de escassez, a insuficiente disponibilidade de água potável para a população, o desperdício desta em atividades que não requerem os padrões de potabilidade e a necessidade de controle das cheias, estes problemas levaram a elaboração deste trabalho, objetivando apresentar um sistema alternativo e opcional para a captação, o armazenamento e o uso da água pluvial. Não é uma idéia inovadora, mas trata-se de uma alternativa boa e barata para amenizar os transtornos da falta e do excesso de água. As aplicações da água pluvial se limitam a fins não potáveis, pois a poluição e a falta de um tratamento prévio não garantem a qualidade da água para consumo humano.

A dificuldade de encontrar material de pesquisa do assunto exposto mostrou que a sociedade ainda ignora a idéia primitiva que pode, se não resolver, pelo menos amenizar os problemas de saneamento, em curto prazo. O estudo dos problemas expostos e a observação crítica por parte do grupo tiveram como fruto o presente trabalho, um dos poucos encontrados sobre o assunto.

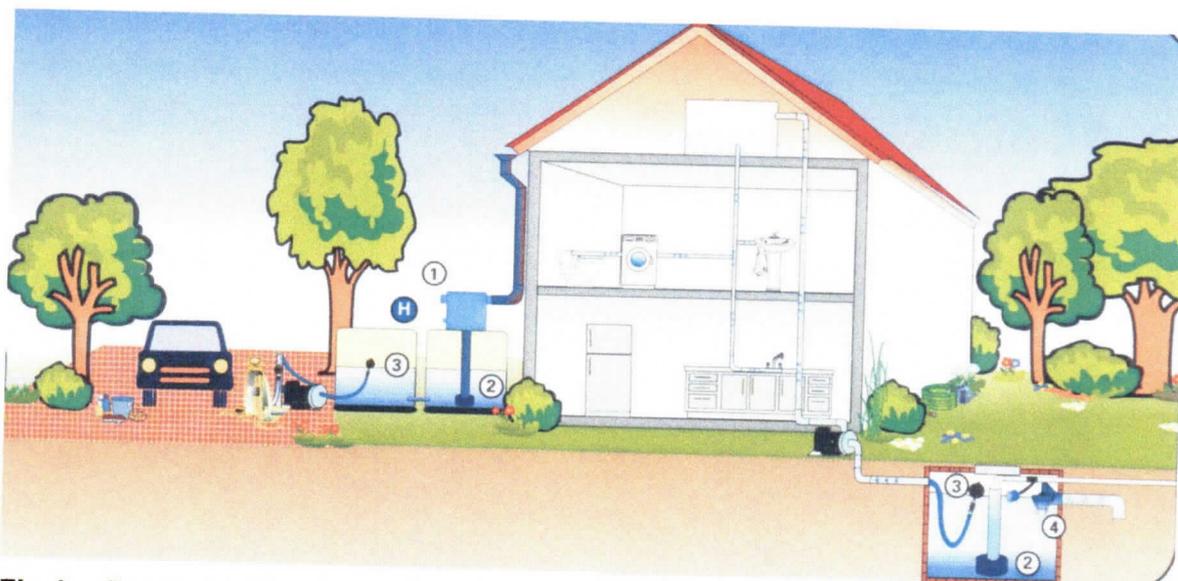


Fig.1 - Esquema de uma residência com a calha para a coleta de água de chuva e a cisterna para armazenamento da água captada.



4 - SISTEMA DE CAPTAÇÃO PLUVIAL

4.1 – Importância da Captação Pluvial

Com a água de chuva, filtrada e usada em aplicações não-potáveis (e, conseqüentemente, em circuito totalmente separado da água fornecida), pode-se contribuir para amenizar dois problemas importantes:

1. Demanda por água: dependendo do caso, pode-se reduzir o consumo d'água encanada em 20% ou mais, em novas construções. Com isso, a companhia de água local ganha uma certa "folga" na tarefa de atender a novos usuários e a água disponível pode ser distribuída para mais clientes.
2. Prevenção de enchentes: ao se reter a chuva para uso posterior, grandes quantidades d'água deixarão de fluir para as ruas, as galerias e as canalizações de esgoto e as estações de tratamento.

Para evitar a escassez da água, um sistema de captação de águas pluviais pode ser realizado com tanques-reservatórios ou cisternas, os quais armazenariam as águas provenientes das chuvas, que seriam utilizadas de maneira econômica e eficaz. Essa água armazenada pode ser usada em tarefas domésticas tais como: limpeza de pisos, lavagem de carros e roupas, molhar plantas e jardins, tomar banho e na descarga de vasos sanitários, conforme esquema apresentado na figura 5. Conseqüentemente, a água tratada proveniente das Estações de Tratamento de Águas (ETAs) teria seu consumo reduzido, pois só seria aproveitada no preparo de alimentos, na ingestão e higiene corporal.

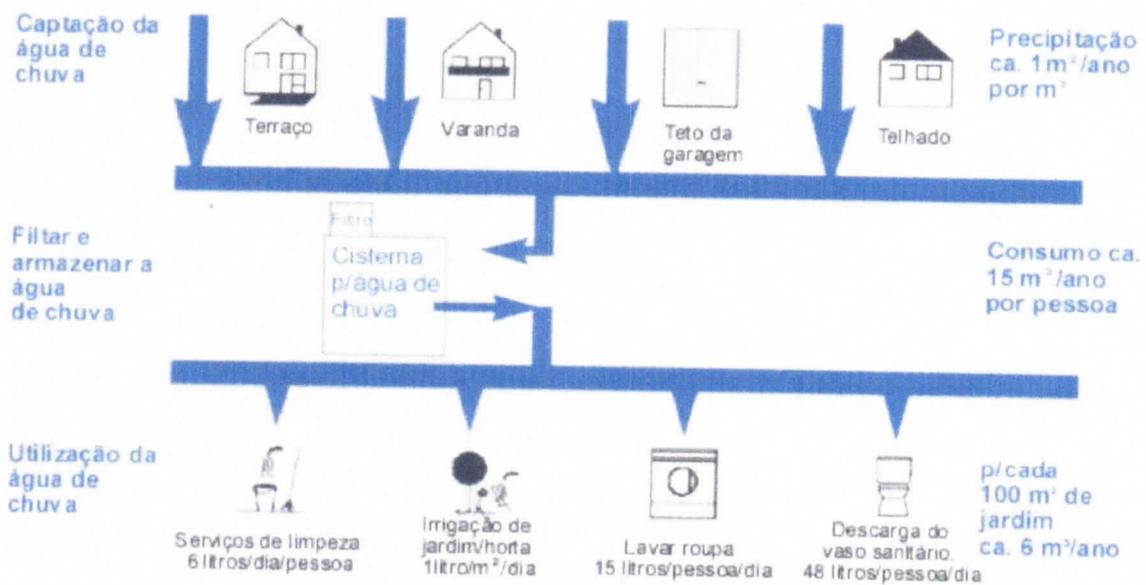


Fig.5 - Esquema de captação, armazenamento, distribuição e consumo de água de chuva para atividades não-potáveis.

Um sistema de captação pluvial de baixo investimento que além de dispor água para fins não potáveis, alivia as galerias pluviais reduzindo as enchentes, diminuindo assim os riscos de acidentes e doenças como a leptospirose, além de diminuir a carga nas estações de tratamento de esgoto e aliviando também os sistemas de tratamento e distribuição de água.



Estações de tratamento e sistemas de drenagem são obras grandes e caras para o poder público, diferente dos pequenos sistemas individuais de captação pluvial que se forem devidamente esclarecidos à população e subsidiados pelo poder público, através de financiamentos e apoio técnico para as obras, estará sendo dado um passo importante para a solução de dois graves problemas de saneamento: a falta de água para abastecimento e o excesso de água nas enchentes. E o problema cultural de ainda usar por tradição a água tratada para atividades que não requerem água com padrões de potabilidade.

4.2 – Principais Vantagens do Sistema de Captação Pluvial

Um sistema de captação pluvial para condomínios verticais apresenta as principais vantagens:

Águas pluviais captadas e retidas no prédio, não aumentam o volume nas galerias pluviais e canais, contribuindo assim para que estes não transbordem.

A adequada filtragem mecânica faz com que se obtenha uma água em boas condições de estocagem, que serve para regar os canteiros, para quaisquer serviços de limpeza, lavar carros, repor a perda por evaporação na piscina, para o reservatório de incêndio, etc.

Num condomínio existente, não há necessidade de grandes intervenções. Basta escolher uma área ao lado do prédio ou na garagem, onde se possa facilmente acessar o(s) tubo(s) de descida da água da cobertura. Ali se faz então um desvio para o filtro (Figura 6) e um ou mais tanques de armazenamento. Na saída, instala-se uma bomba provendo uma água adicional que serve para usos não-potáveis, aliviando a conta d'água, se o abastecimento for regular e o gasto com carros-pipa.



Fig. 6 - Filtro para remover as impurezas da água captada.

Em vez de deixar a água que chega bater na superfície, usa-se um Joelho e um tubo para conduzir a água até o "freio d'água", uma "panela" que faz com que a água se acalme e brote dela sem força. Assim evita-se que a sedimentação no fundo da cisterna seja remexida, e quanto mais parada ficar o conteúdo da cisterna, melhor funciona a sedimentação das partes suspensas na água.

A bomba, que normalmente capta a água no fundo da cisterna, aspirando assim toda sorte de sujeira ali depositada, será alimentada pelo "conjunto captador flutuante", que consiste numa mangueira flexível acoplada à bomba e que tem na outra ponta uma válvula anti-retorno, um pequeno filtro e uma bóia. Assim fica garantido que a bomba, qualquer que seja o nível d'água na cisterna, aspire sempre a água mais limpa, que é a nos primeiros 15





CÂMARA MUNICIPAL DE JACAREÍ - SP

GABINETE – VEREADOR EDGARD SASAKI
PALÁCIO DA LIBERDADE



centímetros abaixo da superfície. Isto aumenta a vida útil da bomba e garante caixas d'água bem mais limpas.

O terceiro componente é o "sifão-ladrão duplo" (lançamento) que retira da superfície da cisterna cheia as impurezas como poeira etc, funciona como selo hidráulico contra o mau-cheiro que possa vir da canalização, e não deixa ratos e ratazanas entrar na cisterna, o que infelizmente é um problema muito comum que compromete a qualidade da água.

Dependendo do perfil de consumo do cliente, da área de contribuição (telhado) e do índice pluviométrico podem se alcançar economias de 25 a 50 % da água encanada. Então a água disponível dará para mais clientes e a expansão do sistema de captação sofrerá menos pressão. Quem tiver piscina e/ou sistemas de irrigação poderá se beneficiar muito da captação da água de chuva.

Com o surgimento de tantas megacidades deverão existir grandes populações urbanas e seus correspondentes e rápidos crescimentos na demanda por água no setor industrial. Com populações urbanas de alta densidade, haverá certamente áreas extensas revestidas e de telhados que são ideais para coleta de água de chuva.

Além disso, áreas de captação de tamanho médio em instituições educacionais, aeroportos, indústrias (Figura 7), quartéis, etc. podem ser utilizadas com sucesso para desenvolver esquemas individuais e a água coletada usada para fins não-potáveis.

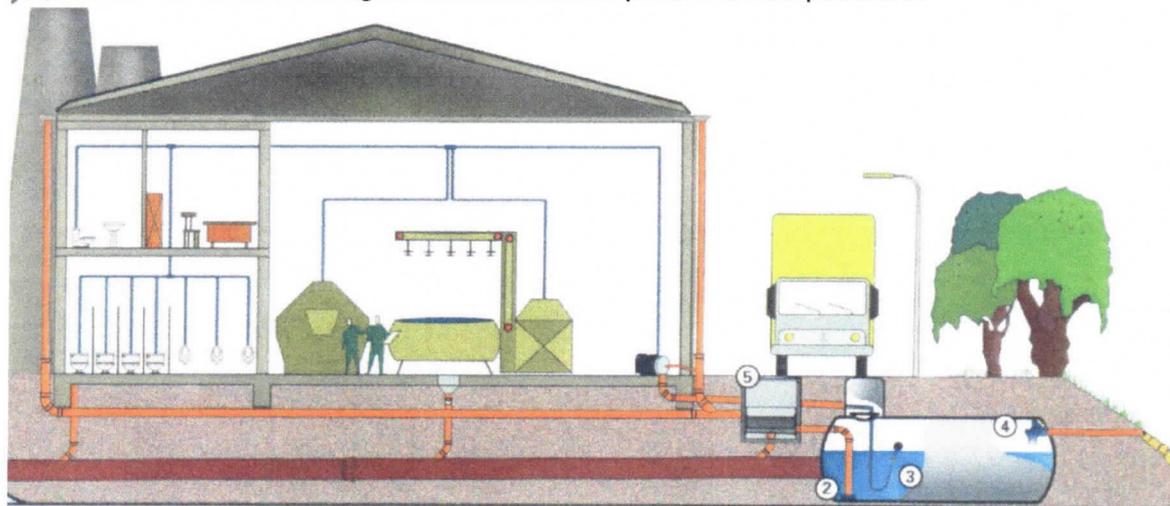


Fig. 7 – Sistema de captação pluvial numa indústria.

Esses sistemas menores devem, preferencialmente, ser integrados com os sistemas convencionais existentes de suprimento de água. O aproveitamento da água nas megacidades e nas áreas urbanas circunvizinhas pelo uso apropriado de sistemas de captação de água de chuva deve atenuar, até certo ponto, as futuras demandas por água. Técnicos da Comissão Central Menonita (CCM), uma Organização Não Governamental (ONG) das Igrejas Menonitas da América do Norte, têm atuado na região semi-árida do nordeste brasileiro desde 1968. No final da década de 70, desenvolveram projetos para a construção de cisternas de concreto como uma tecnologia apropriada para a captação e armazenamento d'água da chuva.

Esta tecnologia, de fácil manuseio, tem sido utilizada para a construção de mais de 2.000 cisternas aproveitando a mão-de-obra local da comunidade. Trata-se de uma cisterna de 6



CÂMARA MUNICIPAL DE JACAREÍ - SP
GABINETE – VEREADOR EDGARD SASAKI
PALÁCIO DA LIBERDADE



tubos (anéis) com capacidade de 15.000 L d'água potável, captada das telhadas de construções rurais, usando uma calha. Essa quantidade é suficiente para fornecer uma família de 8 pessoas para 250 dias, usando 7,5 L d'água por pessoa por dia.

A vantagem dessa tecnologia é que a força d'água é igual na parede, ao contrário de uma cisterna retangular, onde a força d'água é maior nos cantos das paredes, muitas vezes, causando rachaduras na cisterna. A construção de uma cisterna utiliza um jogo de formas de metal desmontáveis, com uma altura de 50 cm, diâmetro de 2,5 m e deixa uma espessura para a parede de 8 cm. O período de construção é de sete dias. O custo de material é de aproximadamente R\$ 300,00, que pode ser fornecido inteiramente pela família ou ser parcialmente subsidiado. A mão de obra é da própria família usando o sistema de mutirão onde 2 ou 3 famílias constroem a cisterna de uma família, e posteriormente a da próxima família, utilizando a mesma forma, que é passada de residência a residência. O resultado é que a família sente um maior grau de posse e responsabilidade pela cisterna.

A coleta de água da chuva dos telhados, seu armazenamento e uso subsequente é um método simples de reduzir a demanda de suprimentos públicos de água e de instalações de tratamentos de resíduos. A capacidade do reservatório de água de chuva é importante porque ela afeta os custos do sistema e de sua instalação.

Lei 12526/07 | Lei nº 12.526, de 02 de janeiro de 2007 de São Paulo

Estabelece normas para a contenção de enchentes e destinação de águas pluviais

O PRESIDENTE DA ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA:

Faço saber que a Assembleia Legislativa decreta e eu promulgo, nos termos do artigo 28, § 8º, da [Constituição do Estado](#), a seguinte lei:

Artigo 1º - É obrigatória a implantação de sistema para a captação e retenção de águas pluviais, coletadas por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos, em lotes, edificados ou não, que tenham área impermeabilizada superior a 500m² (quinhentos metros quadrados), com os seguintes objetivos:

I - reduzir a velocidade de escoamento de águas pluviais para as bacias hidrográficas em áreas urbanas com alto coeficiente de impermeabilização do solo e dificuldade de drenagem;

II - controlar a ocorrência de inundações, amortecer e minimizar os problemas das vazões de cheias e, conseqüentemente, a extensão dos prejuízos;

III - contribuir para a redução do consumo e o uso adequado da água potável tratada.

Parágrafo único - O disposto no "caput" é condição para a obtenção das aprovações e licenças, de competência do Estado e das Regiões Metropolitanas, para os parcelamentos e desmembramentos do solo urbano, os projetos de habitação, as instalações e outros empreendimentos.

Artigo 2º - O sistema de que trata esta lei será composto de:

I - reservatório de acumulação com capacidade calculada com base na seguinte equação:

a) $V = 0,15 \times A \times IP \times t$;

b) V = volume do reservatório em metros cúbicos;



CÂMARA MUNICIPAL DE JACAREÍ - SP
GABINETE – VEREADOR EDGARD SASAKI
PALÁCIO DA LIBERDADE

Folha

228

Câmara Municipal
de Jacareí

c) Ai = área impermeabilizada em metros quadrados;

d) IP = índice pluviométrico igual a 0,06 m/h;

e) t = tempo de duração da chuva igual a 1 (uma) hora.

II - condutores de toda a água captada por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos ao reservatório mencionado no inciso I;

III - condutores de liberação da água acumulada no reservatório para os usos mencionados no artigo 3º desta lei.

Parágrafo único - No caso de estacionamentos e similares, 30% (trinta por cento) da área total ocupada deve ser revestida com piso drenante ou reservado como área naturalmente permeável.

Artigo 3º - A água contida no reservatório, de que trata o inciso I do artigo 2º, deverá:

I - infiltrar-se no solo, preferencialmente;

II - ser despejada na rede pública de drenagem, após uma hora de chuva;

III - ser utilizada em finalidades não potáveis, caso as edificações tenham reservatório específico para essa finalidade.

Artigo 4º - O disposto nesta lei será implementado no âmbito dos seguintes sistemas de atuação e articulação de ações dos poderes públicos:

I - Política Estadual de Recursos Hídricos e Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SIGRH, instituídos pela Lei nº [7.663](#), de 30 de dezembro de 1991;

II - Política Estadual de Saneamento e Sistema Estadual de Saneamento - SESAN, instituídos pela Lei nº [7.750](#), de 31 de março de 1992;

III - Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais - SEAQUA, instituído pela Lei nº 9.509, de 20 de março de 1997.

Artigo 5º - As despesas decorrentes da execução desta lei correrão à conta das dotações orçamentárias próprias.

Artigo 6º - O Poder Executivo regulamentará esta lei no prazo de 60 (sessenta) dias, a contar da sua publicação.

Artigo 7º - Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

DISPOSIÇÃO TRANSITÓRIA

Artigo único - A adequação dos estacionamentos e similares ao disposto no parágrafo único do **artigo 2º** desta lei deverá ser feita em até 90 (noventa) dias, a contar da data da publicação desta lei.

Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, aos 2 de janeiro de 2007.

a) RODRIGO GARCIA - Presidente Publicada na Secretaria da Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, aos 2 de janeiro de 2007.

a) Março Antonio Hatem Beneton - Secretário Geral Parlamentar

CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988

(Incluindo as modificações implementadas até a Emenda Constitucional 9/95)

TÍTULO I - DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS



CÂMARA MUNICIPAL DE JACAREÍ - SP
GABINETE – VEREADOR EDGARD SASAKI
PALÁCIO DA LIBERDADE

Art. 1º. A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos:

III - a dignidade da pessoa humana;

TÍTULO II - DOS DIREITOS E GARANTIAS FUNDAMENTAIS

CAPÍTULO I - DOS DIREITOS E DEVERES INDIVIDUAIS E COLETIVOS

Art. 5º. Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes.

CAPÍTULO VI - DO MEIO AMBIENTE

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º. Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

LEI COMPLEMENTAR nº 101/2018 de 01 de outubro de 2018

Institui o Código de Obras e Edificações do Município de Jacareí e dá outras providências.

