



## **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE LAGOA SANTA - MG**

### **MINUTA DE PROJETO DE LEI**

Institui e aprova o regulamento dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais do Município de Lagoa Santa-MG e dá outras providências.

**NOV/2018**



## LEI MUNICIPAL Nº XXXX de (DIA) de (MÊS) de (ANO)

**Institui e aprova o regulamento dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais do Município de Lagoa Santa-MG e dá outras providências.**

**O PREFEITO MUNICIPAL DE LAGOA SANTA-MG, no uso de suas atribuições legais, faz saber que a Câmara de Vereadores aprovou e sancionou a Lei Municipal nº xxx/201X.**

### **CAPÍTULO I DO OBJETO**

**Art. 1º** O presente Regulamento estabelece e define as regras e as condições que devem ser observadas pelo sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais do Município de Lagoa Santa – MG.

### **CAPÍTULO II DAS DEFINIÇÕES**

**Art. 2º** Consideram-se “drenagem e manejo das águas pluviais urbanas” constituídos pelas atividades infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes; [1]

**Art. 3º** Consideram-se águas pluviais as que procedem imediatamente das chuvas. [2]

**Art. 4º** O sistema de drenagem urbana é composto de uma série de unidades e dispositivos hidráulicos e procedimentos, com nomenclatura própria, cujos principais elementos são conceituados conforme apresentado a seguir:

I – *Greide* – é uma linha do perfil correspondente ao eixo longitudinal da superfície livre da via pública;



II – Guia – conhecida como meio-fio, é a faixa longitudinal de separação do passeio com o leito viário;

III – Sarjeta – é o canal longitudinal, em geral triangular, situado entre a guia e a pista de rolamento, destinado a coletar e conduzir as águas de escoamento superficial até os pontos de coleta;

IV – Sarjetões – canal de seção triangular situado nos pontos baixos ou nos encontros dos leitos viários das vias públicas, destinados a conectar sarjetas ou encaminhar efluentes destas para os pontos de coleta;

V – Bocas coletoras – conhecidas como bocas de lobo ou bocas de leão, são estruturas hidráulicas para captação das águas superficiais que escoam pelas sarjetas e sarjetões; em geral situam-se sob o passeio ou sob a sarjeta;

VI – Galerias – são condutos destinados ao transporte das águas captadas nas bocas coletoras até os pontos de lançamento ou os emissários;

VII – Condutos de ligação – conhecidos como tubulações de ligação, são destinados ao transporte da água coletada nas bocas coletoras até as galerias pluviais;

VIII – Poços de visita – são câmaras visitáveis situadas em pontos previamente determinados, destinadas a permitir a inspeção e limpeza dos condutos subterrâneos;

IX – Trecho de galeria – é a parte da galeria situada entre dois poços de visita consecutivos;

X – Caixas de ligação - conhecidas como caixas mortas, são caixas subterrâneas não visitáveis, com finalidade de reunir condutos de ligação ou estes à galeria;

XI – Emissários – sistema de condução das águas pluviais das galerias até o ponto de lançamento;

XII – Dissipadores – são estruturas ou sistemas com a finalidade de reduzir ou controlar a energia no escoamento das águas pluviais, como forma de controlar seus efeitos e o processo erosivo que provocam;

XIII – Reservatórios de acumulação – são as Bacias de Detenção ou Retenção utilizadas para a acumulação das águas e amortecimento das vazões de cheias;

XIV – Bacia hidrográfica – é uma unidade físico-territorial drenada que converge para um corpo d'água principal através de seus afluentes e representa a unidade mais apropriada para a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.



XV – Medidas de controle de inundação:

a) Estruturais: são aquelas que modificam o sistema fluvial por meio de obras na bacia (medidas extensivas) ou no rio (medidas intensivas) para evitar o extravasamento do escoamento para o leito maior, decorrente das enchentes.

b) Não-estruturais: são aquelas em que os prejuízos são reduzidos pela melhor convivência da população com as enchentes, utilizando-se medidas preventivas, como o alerta de inundação, o zoneamento das áreas de risco bem como o planejamento para o lançamento individual, o seguro contra inundações e medidas de proteção individual (*flood proofing*).

### **CAPÍTULO III**

#### **DAS DIRETRIZES RELATIVAS A**

#### **DA DRENAGEM URBANA**

**Art. 5º** São diretrizes relativas à drenagem urbana:

I- Garantir a disponibilidade, nas áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

II - Atualizar e implementar o Plano Diretor de Drenagem Urbana de Lagoa Santa – (PDDULS), que terá como área de abrangência as bacias dos córregos Bebedouro, do Jaque, e José Maria, incluso seus afluentes.

III - priorizar o equacionamento dos problemas de ausência e inadequação do sistema de drenagem urbana em situações que envolvam risco de vida e perdas materiais;

IV - Privilegiar a adoção de alternativas de tratamento de fundos de vale que provoquem o mínimo de intervenção no meio ambiente natural e assegurem as áreas de preservação permanente, e a solução das questões de risco geológico e de inundações, de acessibilidade, esgotamento sanitário e limpeza urbana;

V – Cooperar no processo de reenquadramento dos corpos de água que drenam município.

VI - Garantir a eliminação dos lançamentos clandestinos de efluentes líquidos e dos resíduos sólidos de qualquer natureza nos sistemas de drenagem pluvial, assegurando a qualidade da água, o controle de cheias e a saúde da população;

VII - Buscar soluções que viabilizem a reabertura de canais fluviais, a partir da concepção e execução de intervenções para adequação e/ou recuperação desses talwegues,



assegurando também sua integração à paisagem urbana, a prevenção de impactos ambientais e a melhoria das condições de manutenção;

VIII - Desenvolver a educação ambiental como instrumento de conscientização da população sobre a correta destinação das águas pluviais e da preservação das áreas permeáveis;

IX - Implementar tratamento urbanístico e paisagístico nas áreas de fundo de vale, exceto nas APPs (áreas de Preservação Permanente), privilegiando as soluções de parques;

X - Privilegiar ações que minimizem as intervenções cujas implicações sejam a expansão de áreas impermeáveis.

**Art. 6º** - O Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais de Lagoa Santa terá uma abordagem integrada e orientar-se-á pelas seguintes diretrizes:

I – manter atualizado o cadastro do sistema, de forma a permitir seu monitoramento e o planejamento de sua ampliação;

II - caracterizar a problemática de drenagem urbana no Município, enfocando os aspectos relacionados à prevenção e ao controle de inundações, às condições de risco à saúde, ao risco geológico, à expansão do sistema viário, à recuperação e à preservação ambiental, mediante a despoluição e a valorização dos cursos de água e da recuperação e garantia de integridade do sistema de drenagem;

III - viabilizar o aperfeiçoamento institucional e tecnológico do setor, de forma a assegurar os mecanismos adequados ao planejamento, à prestação de serviços e à manutenção preventiva do sistema;

IV - buscar alternativa de gestão que viabilize a sustentabilidade econômica e financeira do sistema de drenagem urbana.

## **CAPÍTULO IV DAS PROIBIÇÕES**

**Art. 7º** Em qualquer caso, é proibido:

I – o escoamento da água dos beirais ou goteiras diretamente para o logradouro público ou terreno adjacente. Salvo quando não for possível o escoamento diretamente para a via pública, poderá este ser feito através de dutos fechados e com o lançamento para a calçada em altura não superior a 20 cm do pavimento; [3]

II – a ligação de coletores de águas pluviais à rede de esgotos sanitários; [3]

III – introduzir na rede de drenagem:



- a) materiais explosivos ou inflamáveis;
- b) materiais em concentrações consideradas inaceitáveis pelas entidades competentes que pela sua natureza química ou microbiológica constituam um elevado risco para a saúde pública ou para a conservação do sistema;
- c) entulhos, areias, lamas ou cimento;
- d) lamas extraídas de fossas sépticas e gorduras ou óleos de câmaras retentoras ou dispositivos similares;
- e) resíduos sólidos ou quaisquer outras substâncias que, de uma maneira geral, possam obstruir e/ou danificar as canalizações e seus acessórios, ou causar danos, retardando ou paralisando o fluxo natural das águas;
- f) óleos minerais e vegetais;
- g) águas com características anormalmente diferentes das águas pluviais urbanas;
- h) esgotos sanitários.

## **CAPÍTULO V**

### **DO ESCOAMENTO DAS ÁGUAS E DA CONSTRUÇÃO DAS REDES DE DRENAGEM**

**Art. 8º** O escoamento das águas pluviais do terreno para as sarjetas dos logradouros públicos deverá ser feito através de condutores sob os passeios ou canaletas com grade de proteção, e não será admitido o lançamento direto, sem caixa de retenção, de vazão superior a 0,019 litros/seg.m<sup>2</sup> (Esse índice possibilita dotar um terreno de 300m<sup>2</sup>, de uma vazão de 5,7 L/s. No cálculo foi considerado uma impermeabilização do terreno em 60%), alterando a Lei nº 2.863, de 31 de dezembro de 2008 que Institui o Código de Obras e Edificações do Município de Lagoa Santa [3]

**Art. 9º** O proprietário de terreno fica responsável pelo controle global das águas superficiais e efeitos de erosão ou infiltração, respondendo pelos danos aos vizinhos, aos logradouros públicos e à comunidade, pela poluição e assoreamento de bueiros e de galerias. [3]



**Art. 10** A construção de equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais é de responsabilidade:

I – do Município, em áreas já loteadas cuja obrigação da construção da rede não seja mais de responsabilidade do loteador;

II – do loteador ou proprietário de novos loteamentos ou arruamentos ou naqueles existentes cuja responsabilidade ainda remanesce com o loteador ou proprietário, inclusive a construção de emissários ou dissipadores quando esta for de exigência dos órgãos técnicos da Prefeitura para aprovação do loteamento; [4]

**Parágrafo Único** A construção dos sistemas de drenagem deve obedecer às determinações e às especificações dos órgãos técnicos da Prefeitura.

## **CAPÍTULO VI**

### **DA CONCEPÇÃO, CONSTRUÇÃO E CONSERVAÇÃO DAS REDES**

**Art. 11** Os sistemas de drenagem de águas pluviais devem ser concebidos e dimensionados em função das bacias hidrográficas em que estão inseridos, considerando-se as áreas em que o escoamento possa ser feito superficialmente ou não, além das soluções não estruturais que contribuam para o bom funcionamento do sistema.

**Art. 12** A manutenção e conservação do sistema de drenagem compete ao Município, inclusive nos novos loteamentos, após a entrega e aceitação do loteamento, salvo os casos de responsabilidade legalmente atribuídos aos proprietários, loteador ou responsável pela obra.

## **CAPÍTULO VII**

### **DO AMORTECIMENTO DAS VAZÕES**

**Art. 13** Toda ocupação que resulte em superfície impermeável, deverá possuir uma vazão máxima específica de saída para a rede pública de águas pluviais igual a 0,019 litros/seg.m<sup>2</sup>.

§ 1º A vazão máxima de saída é calculada multiplicando-se a vazão específica pela área total do terreno.

§ 2º Serão consideradas áreas impermeáveis todas as superfícies que não permitam a infiltração da água para o subsolo.

§ 3º A água precipitada sobre o terreno não pode ser drenada diretamente para as ruas, sarjetas e/ou redes de drenagem, excetuando-se o previsto no § 4º, deste artigo.



§ 4º As áreas de recuo mantidas como áreas verdes poderão ser drenadas diretamente para o sistema de drenagem.

**Art. 14** Todo parcelamento do solo deverá prever, na sua implantação, o limite da vazão máxima específica disposto no Art. 11º.

§ 1º Para terrenos com área inferior a 100 (cem) hectares, quando o controle adotado pelo empreendedor for o reservatório, o volume necessário do reservatório deve ser determinado através da equação:

$$v = 7,07 AI$$

Onde v é o volume por unidade de área de terreno em m<sup>3</sup>/hectare e AI é a área impermeável do terreno em %.

§ 2º O volume de reservação necessário para áreas superiores a 100 (cem) hectares deve ser determinado através de estudo hidrológico específico, com precipitação de projeto com probabilidade de ocorrência de 100% (cem por cento) em qualquer ano [Período de retorno = 100 (cem) anos].

§ 3º Poderá ser reduzida a quantidade de área a ser computada no cálculo referido no § 1º se for(em) aplicada(s) a(s) seguinte(s) ação(ões):

a) aplicação de pavimentos permeáveis (blocos vazados com preenchimento de areia ou grama, asfalto poroso, concreto poroso) – reduzir em 50% (cinquenta por cento) a área que utiliza estes pavimentos;

b) desconexão das calhas de telhado para superfícies permeáveis com drenagem – reduzir em 40% (quarenta por cento) a área de telhado drenada;

c) desconexão das calhas de telhado para superfícies permeáveis sem drenagem - reduzir em 80% (oitenta por cento) a área de telhado drenada;

d) aplicação de trincheiras de infiltração – reduzir em 80% (oitenta por cento) as áreas drenadas para as trincheiras.

§ 4º A aplicação das estruturas listadas no § 3º estará sujeita à autorização do órgão municipal responsável pela gestão da drenagem urbana, após a devida avaliação das condições mínimas de infiltração do solo no local de implantação do empreendimento, a serem declaradas e comprovadas pelo interessado.



**Art. 15** Após a aprovação do projeto de drenagem pluvial da edificação ou do parcelamento, por parte do órgão municipal responsável pela gestão da drenagem urbana, é vedada qualquer impermeabilização adicional de superfície.

**Parágrafo Único** A impermeabilização poderá ser realizada se houver retenção do volume adicional gerado de acordo com a equação do Art. 13, § 1º.

**Art. 16** Os casos omissos no presente Capítulo VI deverão ser objeto de análise técnica do órgão municipal responsável pela gestão da drenagem urbana.

**Parágrafo Único** A comprovação das condições estabelecidas neste capítulo deverá ser apresentada ao órgão municipal responsável pela gestão da drenagem urbana, e por ele apreciada.

## **CAPÍTULO VIII DOS LOTEAMENTOS**

**Art. 17** Em consonância com a Lei Federal nº6766/79, os loteamentos deverão ser dotados de equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais - equacionados segundo estudos hidrológicos, e à contenção de processos erosivos.

§1º Os projetos de drenagem das águas pluviais dos parcelamentos de solo e loteamentos, deverão ser apresentados nas formas e prazos previstos pela administração pública municipal.

§2º O escoamento natural das águas deverá, sempre que possível, ser preservado na concepção da divisão e disposição dos lotes e vias.

§3º Nas zonas identificadas como problemáticas quanto à drenagem urbana, a critério do órgão técnico competente, os empreendimentos de parcelamento do solo, na parcela que lhes compete, deverão ter na sua concepção a permanência das condições hidrológicas originais da bacia, através de alternativas de amortecimento da vazão pluvial

**Art.18** Em consonância com a Lei municipal nº2.759/2007, os anteprojetos e projeto final de loteamento deverão ser submetidos à avaliação por técnicos do órgão municipal competente.

§ 1º O anteprojeto de drenagem constará de:

I - plano de escoamento, elaborado sobre planta geral, planialtimétrica, na escala 1:1.000, indicando a bacia de contribuição de montagem e localização dos pontos prováveis de lançamento;



- II - memória descritiva dos métodos e parâmetros a serem usados;
- III - vazão total nos pontos de lançamento;
- IV - concepção do sistema de drenagem indicando-se os dispositivos e seu pré-dimensionamento;
- V - proposta de obra necessária à macrodrenagem, se houver necessidade.

§ 2º O projeto final de drenagem constará de:

- I - planta da área a ser loteada na escala 1:1000, contendo a localização e elementos de todos os dispositivos projetados;
- II - perfis das galerias projetadas lançadas no projeto de *greides* e perfis dos talwegues a serem projetados, nas escalas horizontal 1:1000 e vertical 1:100;
- III - quadro dos elementos construtivos, tais como declividades, comprimentos, cotas, etc;
- IV - projetos-tipo de todos os dispositivos;
- V - os dispositivos tais como escadas, dissipadores, caixas, entroncamentos projetados e detalhados, inclusive com cálculo estrutural;
- VI - relatório contendo a descrição e justificativa das metodologias utilizadas, parâmetros assumidos, planilhas de cálculo das vazões contribuintes e da rede de drenagem, resultados obtidos e conclusões.

**Art. 19** O dimensionamento dos sistemas de drenagem de águas pluviais deve obedecer às seguintes condicionantes:

I – Área de Influência – deve contemplar não apenas a área de intervenção da operação de loteamento, mas também as áreas limítrofes contribuintes, que possam vir a ser drenadas pelo sistema.

II – Precipitação – excetuando-se a adoção de outros valores devidamente justificados, a intensidade de precipitação a tomar por base no dimensionamento dos sistemas é adotada pela equação de intensidade de chuvas críticas[5]:

$$i = \frac{2131,973 \times Tr^{0,202}}{(t + 22,937)^{0,902}}$$

onde:

i= intensidade máxima média da chuva crítica em mm/hora

t= Tempo de duração da chuva em minutos

Tr= Período de Retorno das chuvas em anos



Deverão ser adotados os seguintes valores para Período de Retorno:

- Sistema de Drenagem inicial:  $Tr= 10$  anos;
- Sistema de Retenção:  $Tr= 100$  anos;
- Canais, travessias e pontes:  $Tr=100$  anos;

III – Coeficiente de Redução – o coeficiente de redução a considerar no dimensionamento dos sistemas não pode, regra geral, ser inferior a 0,80, consoante às áreas a drenar, levando-se em conta aspectos como densidade de construção, áreas de infiltração e outros fatores que podem ser considerados no dimensionamento do sistema de drenagem. (Outros valores do coeficiente de redução podem ser utilizados para o dimensionamento do sistema de drenagem, desde que devidamente justificados, não sendo, em qualquer situação, permitidos valores inferiores a 0,70).

IV – A declividade e os diâmetros dos coletores e a velocidade de escoamento devem ser parâmetros de projeto para a instalação de redes de drenagem no município.

**Art. 20** É obrigatória a implantação de poços de visita e caixas de ligação:

- I – na confluência de coletores;
- II – nos pontos de mudança de direção, declividade e de diâmetro dos coletores;
- III – nos alinhamentos retos a cada 100 (cem) metros.

§ 1º Os poços de visita devem ser de dimensões adequadas ao número de coletores que neles confluem e sua menor dimensão não deve ser inferior ao diâmetro de 0,80m.

§ 2º As caixas de ligação devem ser de seção retangular e possuir dimensões adequadas ao número e diâmetro dos coletores que nelas confluem. Contudo deve ser garantida uma dimensão mínima igual à do maior diâmetro dos coletores confluentes acrescida de 0,60m, distribuídos em partes iguais relativamente ao eixo vertical daqueles.

**Art.19** As bocas coletoras ou bocas de lobo devem ter proteção de uma grade que permita a circulação de veículos e que seja removível permitindo o acesso para a realização de operações de limpeza e manutenção.

**Art.20** Em consonância com a Lei municipal nº4.021/2017, para os novos loteamentos a serem realizados no município de Lagoa Santa, a partir do ano de 2018, fica obrigatório, incorporadoras, empreendedoras, construtoras e loteadores, quando da execução da rede de drenagem pluvial, a instalação nos bueiros, o dispositivo chamado “Boca de Lobo Inteligente”.



## **CAPÍTULO IX**

### **DA PERMEABILIDADE DO SOLO E DO APROVEITAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS**

**Art. 21** O proprietário do imóvel deverá manter área descoberta e permeável do terreno (taxa de permeabilização), em relação à sua área total, dotada de vegetação que contribua para o equilíbrio climático e propicie alívio para o sistema público de drenagem urbana, conforme parâmetro definido na Lei de Uso e Ocupação do Solo.

## **CAPÍTULO X**

### **DO SISTEMA DE COBRANÇA**

**Art. 22** A remuneração dos serviços prestados pelo sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas será na forma prevista pelo Código Tributário Municipal.

**Parágrafo Único** A remuneração poderá ser individualizada ou efetuada juntamente com outros instrumentos de cobrança pela prestação de serviços públicos.

## **CAPÍTULO XI**

### **DAS PENALIDADES E MULTAS**

#### **Seção I**

##### **Das Penalidades**

**Art. 23** A fiscalização das disposições do presente Regulamento compete aos órgãos municipais com poderes de fiscalização ou ao ente regulador, quando for delegada a fiscalização ao mesmo.

**Art. 24** A violação de qualquer norma deste Regulamento será punida com multa conforme abaixo especificado, independente da obrigação de reparação dos danos causados.

**Art. 25** As infrações a este regulamento serão notificadas e uma via da notificação será entregue ao infrator mediante recibo ou através de Aviso de Recebimento (AR).

**Parágrafo Único** Se o infrator se recusar a receber a notificação tal fato será registrado no documento.

**Art. 26** Para o exercício do contraditório e da ampla defesa, é assegurado ao infrator o direito de recorrer no prazo de 10 (dez) dias contados do recebimento da notificação.

#### **Seção II**



## **Das Multas**

**Art. 27** Nas irregularidades previstas no Art. 5º deste regulamento serão aplicadas multas correspondentes a uma ou até a trinta vezes a Unidade Fiscal do Município.

**Parágrafo Único** Em qualquer outra violação de dispositivos previstos neste Regulamento será aplicada multa de uma a dez vezes a Unidade Fiscal do Município.

**Art. 28** A aplicação da multa não isenta o infrator da responsabilidade civil ou criminal que lhe couber.

## **CAPÍTULO XII**

### **DA MANUTENÇÃO DAS VIAS PÚBLICAS E RESPECTIVOS PAVIMENTOS**

**Art. 29** As obras de pavimentação das vias urbanas deverão ser precedidas da implantação das correspondentes redes subterrâneas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana com prazo máximo de 180 dias a partir da notificação do projeto de pavimentação.

**Art. 30** Fica estabelecido que a pavimentação de cada via pública do município tem validade de 10 anos, assim a cada 10 anos toda a pavimentação deverá ser reconstituída.

**Art. 31** A manutenção das vias públicas onde existam tubulações dos serviços de saneamento básico (rede de abastecimento de água, rede de esgotamento sanitário e rede pluvial), excluindo-se portanto, estradas e rodovias municipais, deverá ter custeio parcelado entre os prestadores dos serviços de saneamento básico na seguinte proporção:

- I - 40% do investimento sobre responsabilidade do prestador de abastecimento de água;
- II - 40% do investimento sobre responsabilidade do prestador de esgotamento sanitário;
- III - 20% do investimento sobre responsabilidade do prestador do serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

## **CAPÍTULO XIII**

### **DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

**Art. 32** O disposto no Capítulo VI se aplica às construções e reformas aprovadas a partir de 90 (noventa) dias da publicação deste Regulamento.

**Art. 33** Este Regulamento entrará em vigor na data de sua publicação.



---

[1] Art.2º; Art.3º LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico, altera a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, a Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e a Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018)

[2] Art.102º, DECRETO Nº 24.643, DE 10 DE JULHO DE 1934. Decreta o Código de Águas.

[3] Art.56º e 128º Lei Nº.2.863, de 31 de dezembro de 2008. Institui o Código de Obras e Edificações do Município de Lagoa Santa e dá outras providências.

[4] Lei 6766/79 | Lei no 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.

[5] Grupo de Pesquisa em Recursos Hídricos. Software PLUVIO – Chuvas intensas para o Brasil