



# Jornal Oficial do Município de Londrina

IMPrensa Oficial do Município de Londrina

ANO XXII

Nº 4238

Publicação Diária

Segunda-feira, 28 de dezembro de 2020

## JORNAL DO EXECUTIVO ATOS LEGISLATIVOS

### DECRETOS

DECRETO Nº 1468 DE 18 DE DEZEMBRO DE 2020

**SÚMULA:** *Regulamenta o Artigo 118 da Lei Municipal nº 11.381, de 21 de novembro de 2011, acerca das medidas de retenção e vazão de águas pluviais em lotes urbanos e dá outras providências.*

O PREFEITO DO MUNICÍPIO DE LONDRINA, ESTADO DO PARANÁ, no exercício de suas atribuições legais,

DECRETA:

#### CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

**Art. 1º.** Ficam estabelecidas, por meio deste Decreto, as medidas de retenção e vazão de água da chuva, como forma de prevenir ou mitigar os efeitos negativos das chuvas, como inundações e enchentes.

**Art. 2º.** Para efeito de aplicação do Art. 118 da Lei Municipal nº 11.381, de 21 de novembro de 2011, conforme disposições previstas neste Decreto, considerar-se-á:

**I** – Água residuária: efluente descartado, tratado ou não;

**II** – Bacias ou reservatórios de retenção: dispositivos capazes de reter e acumular águas pluviais, de modo a retardar o pico de cheias e aliviar o volume de água nos canais ou galerias de jusante;

**III** – Cisterna: depósito ou reservatório utilizado para captar, armazenar e conservar água potável, de reuso ou de chuva;

**IV** – Extravasor: dispositivo destinado ao escoamento do excedente da capacidade de água do reservatório de retenção, direcionando-o para o sistema público;

**V** – Orifício regulador de vazão: orifício dimensionado de modo a garantir tempo mínimo de esvaziamento da bacia ou reservatório de retenção;

**VI** – Reuso de água: reutilização de água residuária podendo ser reuso direto ou indireto, planejado ou não;

**VII** – Telhado Verde: sistema construtivo permeável que tem como característica principal o cultivo de plantas sobre a estrutura de cobertura de edificações.

#### CAPÍTULO II DA RETENÇÃO

**Art. 3º.** Para retenção de água da chuva, poderão ser adotados bacia ou reservatório de retenção, cisterna e/ou telhado verde.

**Art. 4º.** Os dispositivos de diminuição de vazão deverão constar no projeto arquitetônico sujeito à análise da Diretoria de Aprovação de Projetos e, nos termos do Art. 118 da Lei Municipal nº 11.381/2011, deverá ser apresentado projeto de destinação de águas pluviais contendo memorial de cálculo para aprovação pela Diretoria de Loteamentos, previamente à aprovação do projeto arquitetônico.

**Parágrafo único.** Poderá ser adotado outro sistema não previsto neste Decreto, desde que comprovada sua eficácia, e o projeto tenha sido previamente aprovado pela Secretaria Municipal de Obras e Pavimentação.

**Art. 5º.** Nos casos em que o sistema público não puder receber a totalidade da contribuição, o volume do reservatório poderá ser majorado, conforme a necessidade, a critério da Secretaria Municipal de Obras e Pavimentação.

**Art. 6º.** Nos condomínios horizontais cuja aprovação de projeto de drenagem seja em razão do parcelamento do solo para fins urbanos, o cálculo da área impermeabilizada excetuará o sistema viário interno, sendo computáveis somente as áreas construídas e pátios com piso impermeabilizado.

**Art. 7º.** Os reservatórios de acumulação ou retenção poderão ser instalados no recuo obrigatório.

**Art. 8º.** A área ocupada por um reservatório de acumulação ou retenção poderá estar localizada em área permeável, sem prejuízo no cômputo destas áreas, desde que:

- I – seja, estruturalmente, independente das edificações, assim como das divisas do lote;
- II – apresente uma camada de solo de recobrimento de, no mínimo, 15 cm (quinze centímetros); e
- III – não ultrapasse 50% (cinquenta por cento) da área permeável em que esteja inserida.

**Art. 9º.** O dimensionamento do volume necessário de retenção do sistema, deverá ser calculado mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$$V = K \times A_i$$

§ 1º. Para aplicação da fórmula prevista no *caput*, considerar-se-á “V”, o Volume de retenção, em m<sup>3</sup> (metros cúbicos); “K”, o coeficiente em função da diferença entre as equações de intensidade duração frequência, intensidade pluviométrica e tempo de duração adotado (equivalente a 0,01 m); e “A<sub>i</sub>”, a área impermeabilizada do lote, em m<sup>2</sup> (metros quadrados).

§ 2º. O coeficiente K a ser utilizado, será sempre de 0,01 m, cujo valor foi obtido pelo produto entre:

- a) a diferença de intensidade de chuva obtida conforme *Sanches Filho (2017)* em relação à equação de *Fendrich (1998)*, para “Tempo de Recorrência” (TR) de 5 anos e “Tempo de Duração” da chuva (t<sub>d</sub>) de 1 (uma) hora, que é de 16%;
- b) a Intensidade pluviométrica (i) igual a 0,062 m/h; e
- c) o tempo de duração (t<sub>d</sub>) adotado de 1h.

§ 3º. Serão consideradas impermeáveis, além das edificações, as áreas cobertas, as áreas destinadas a piscinas, acessos, estacionamentos descobertos e canchas descobertas, independentemente do tipo de revestimento do piso, exceto gramados ou pisos drenantes.

**Art. 10.** O volume determinado para o reservatório poderá ser utilizado de forma única ou dividido em partes, conforme necessidade do projeto, desde que proporcional à área de contribuição de cada um.

**Art. 11.** Fica sob a responsabilidade do proprietário do empreendimento que possua reservatório de retenção, a sua manutenção e limpeza periódica, de forma a garantir o perfeito escoamento de águas pluviais.

**Art. 12.** O reservatório de acumulação ou retenção deverá ser construído de forma a garantir que o tempo de esvaziamento seja de, no mínimo, 2 (duas) horas.

**Parágrafo único.** O orifício regulador de vazão utilizado, deverá ser protegido contra entupimento com manta geotêxtil e caixa de brita ou grade de proteção.

**Art. 13.** O tempo de esvaziamento e a vazão do orifício serão obtidos pelas seguintes equações:

$$I - T = 2 S (\sqrt{H_0} - \sqrt{H_1}) / (C_d \times \sqrt{(2 g) \times A});$$

$$II - Q = C_d A \sqrt{(2 g H)}.$$

§ 1º. Para aplicação da fórmula prevista no inc. I, considerar-se-á “T”, o tempo de esvaziamento; “S”, a área da seção no plano horizontal do reservatório em determinada altura; “H<sub>0</sub>”, a carga inicial; “H<sub>1</sub>”, a carga final; “C<sub>d</sub>”, o coeficiente de descarga; “g”, aceleração da gravidade; e “A”, a área da seção transversal do orifício.

§ 2º. Para aplicação da fórmula prevista no inc. II, considerar-se-á “Q”, a vazão do orifício regulador; “C<sub>d</sub>”, o coeficiente de descarga; “A”, área da seção transversal do orifício; “g”, aceleração da gravidade; e “H”, o nível máximo do reservatório.

§ 3º. O cálculo do tempo de esvaziamento determina o diâmetro máximo do orifício regulador de vazão, conforme parâmetros e resultados indicados na Tabela a seguir.

Parâmetros para cálculo do diâmetro máximo do orifício regulador:		
K= 0,01 m		
T= 7200 s ou 2 horas		
C <sub>d</sub> = 0,82		
H= 2 m (estimado)		
V= 5,13 m/s		
Volume do reservatório (m <sup>3</sup> )	Vazão máxima (m <sup>3</sup> /s)	Diâmetro comercial (mm)
14	0,0041	32
18	0,0065	40
22	0,0065	40
26	0,0065	40
30	0,0101	50
34	0,0101	50
38	0,0101	50
42	0,0101	50
46	0,0227	75
50	0,0227	75
54	0,0227	75
58	0,0227	75
70	0,0227	75
90	0,0227	75
140	0,0403	100

190	0,0403	100
250	0,0907	150
310	0,0907	150

\*Valores referenciais de vazão máxima e diâmetro do orifício regulador de vazão estabelecidos em função do volume do reservatório.

**Art. 14.** A cisterna ou outro dispositivo com a finalidade de reuso de água em atividades que não requeiram o uso de água tratada proveniente da Rede Pública de Abastecimento, poderá ter até 50% de seu volume total considerado como dispositivo redutor de vazão, e deverá ser instalada a montante da bacia ou reservatório de retenção.

**Art. 15.** Para adoção do sistema de retenção de água da chuva por meio de Telhado Verde, deve ser utilizada vegetação adaptada ao clima da região.

**Parágrafo único.** Somente para efeito de cálculo do volume de retenção, a área de projeção ocupada pelo telhado verde poderá ter um abatimento de 50% para o cômputo da área impermeabilizada do lote, desde que possua espessura mínima de solo de 15 cm.

**Art. 16.** Os sistemas de retenção deverão possuir ainda, dispositivo extravasor, de modo a evitar que a capacidade seja superada pelo volume pluvial precipitado.

**Art. 17.** Os dispositivos redutores de vazão deverão ser dimensionados para cada situação, inclusive naquelas em que o deságue pluvial se dá pela sarjeta, considerando o uso e áreas definidos no Art. 118 da Lei Municipal nº 11.381/2011.

**Parágrafo único.** Quando a taxa de permeabilidade do terreno for igual ou superior a 50% da área total do terreno, considerar-se-á suprida a exigência de dispositivo para diminuição de vazão máxima de águas pluviais.

**Art. 18.** Para os empreendimentos citados no Art. 118 da Lei Municipal nº 11.381/2011, quais sejam "construções com implantação de rua interna e pátios de múltiplo uso, seja para carga, descarga e depósito ou para condomínios residenciais edificados ou não", com área do terreno igual ou inferior a 2.000 m<sup>2</sup> (dois mil metros quadrados), caberá ao projetista demonstrar a forma de armazenamento do volume de retenção calculado conforme as disposições deste decreto.

### CAPÍTULO III DA VAZÃO PLUVIAL

**Art. 19.** Para cálculo da vazão, em projetos de drenagem urbana, será utilizado o valor mínimo de intensidade pluviométrica adotado em projetos de drenagem urbana, mediante a aplicação da seguinte equação:

$$i = 4673 \times TR^{0,1379} / (td+30)^{1,011}$$

**Parágrafo único.** Para fins de aplicação da fórmula prevista na *caput*, considerar-se-á "i", a intensidade pluviométrica em milímetros por hora (mm/h), "TR", o tempo de recorrência em anos, e "td", o tempo de duração da precipitação em minutos.

**Art. 20.** Para o cálculo mencionado no artigo anterior, utilizar-se-á ainda, o coeficiente de escoamento *Runoff* (C), que exprime a relação entre o volume de água que esco superficialmente e o volume de água precipitado, e deverá ter seu valor mínimo em microdrenagem adotado conforme o uso e ocupação do solo.

**§ 1º.** Para áreas densamente ocupadas ou com tendência de ocupação por grandes telhados ou pátios pavimentados deverá ser utilizado coeficiente de escoamento (C) igual a 0,80 (zero vírgula oito).

**§ 2º.** Para áreas de baixa densidade, regiões com predominância de parques e áreas livres ou com tendência remota de ocupação mais densa, deverá ser utilizado coeficiente de escoamento (C) entre 0,40 (zero vírgula quatro) e 0,60 (zero vírgula seis).

**Art. 21.** As tubulações de galeria pluvial que vierem a ser implantadas em áreas públicas do Município de Londrina deverão ser de concreto e encaixe do tipo "ponta e bolsa", com diâmetro mínimo de 0,40 m (zero vírgula quatro metros), e declividade mínima de 1% (0,01 m/m), salvo em casos especiais que necessitem de soluções específicas de projeto.

**Parágrafo único.** As tubulações deverão estar de acordo com a norma técnica ABNT NBR 8890:2020 e demais normas vigentes.

### CAPÍTULO IV DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

**Art. 22.** O visto de conclusão ficará condicionado à realização da execução das medidas em conformidade com o projeto e o descumprimento destas medidas dará ensejo às penalidades previstas no código de obras.

**Art. 23.** Os casos omissos serão analisados por equipe técnica da Secretaria Municipal de Obras e Pavimentação, a fim de se obter solução adequada.

**Art. 24.** Este decreto entrará em vigor 60 dias após sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Londrina, 18 de dezembro de 2020. Marcelo Belinati Martins, Prefeito do Município, Juarez Paulo Tridapalli, Secretário(a) Municipal de Governo, João Alberto Verçosa e Silva, Secretário(a) Municipal de Obras e Pavimentação

#### DECRETO Nº 1469 DE 18 DE DEZEMBRO DE 2020

**SÚMULA:** Cria e inclui Fonte de Recursos; abre Crédito Adicional Suplementar - Superávit Financeiro; e altera o Cronograma de Execução Mensal de Desembolso para o exercício financeiro de 2020.

**O PREFEITO DO MUNICÍPIO DE LONDRINA, ESTADO DO PARANÁ,** no exercício de suas atribuições legais,

**DECRETA:**