



# SENADO FEDERAL

## PROJETO DE LEI DO SENADO Nº 304, DE 2015

**Dispõe sobre a obrigatoriedade da instalação de “Terraço Verde” nos locais que especifica e dá outras providências.**

O CONGRESSO NACIONAL decreta:

Art. 1º Os projetos de edificações, residenciais e comerciais, com mais de três pavimentos, em cidades com mais de quinhentos mil habitantes, que não destinem o último pavimento para unidades de apartamentos individuais ou como área social de uso comum, deverão, a partir da vigência da presente Lei, adotar projeções sustentáveis de “Terraço Verde”.

§ 1º Para os fins desta Lei, considerar-se “Terraço Verde” o sistema de cobertura de edificação mediante a aplicação de vegetação, em superfícies horizontais ou inclinadas, sobre lajes de concreto ou telhados, devidamente impermeabilizadas, dotadas de sistema de drenagem e projeto paisagístico, capazes de absorver o escoamento superficial das águas pluviais, diminuir as ilhas de calor, ou seja, evitar que o calor seja absorvido e armazenado, e melhorar o microclima mediante a transformação do dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) em oxigênio (O<sub>2</sub>) pela fotossíntese.

§ 2º Integram o rol dos obrigados previstos pelo *caput* as edificações públicas.

Art. 2º O “Terraço Verde” deverá ser projetado com vegetação intensiva ou extensiva, predominantemente nativa, compatível com o local de plantio, que exijam pouca manutenção e dispensem a irrigação intensiva, além de resistir ao clima do município e às variações climáticas sazonais.

Art. 3º O “Terraço Verde” deverá observar, rigorosamente, os seguintes procedimentos técnicos, além de outros que se mostrarem necessários à boa execução, devidamente regulamentados pelo município:

- I - impermeabilização;
- II - proteção contra raízes;
- III – drenagem;
- IV - filtragem;
- V - substrato;
- VI – reservatório de água de reuso e/ou similar; e,
- VI – vegetação.

§ 1º As especificações expostas nos incisos deverão ser autorizadas e certificadas por profissionais como engenheiro e/ou arquiteto da prefeitura ou de empresa privada credenciada junta ao órgão público local, após o cálculo estrutural para verificar a resistência das cargas para sua implementação.

§ 2º Para a elaboração de projeto, com base nos procedimentos técnicos elencados nos incisos do *caput*, considerar-se-á as seguintes definições:

I – impermeabilização: técnica que consiste na aplicação de produtos específicos com o objetivo de proteger as diversas áreas de um imóvel contra a ação de águas pluviais, de lavagem, de banhos ou de outras origens, não podendo ser considerada como tal, pela sua ineficiência para os fins de item obrigatório de sistemas de “Terraço Verde”, a manta asfáltica;

II – proteção contra raízes: técnica que consiste na utilização de membrana geotêxtil capaz de impedir que as raízes da vegetação entrem em contato com a superfície (telhado, teto, laje, cobertura) impermeabilizada sobre a qual o sistema de “Terraço Verde” se encontra instalado, podendo tal membrana ser substituída por lâmina d’água com volume tecnicamente adequado para esse fim;

III – drenagem: técnica que consiste no escoamento do excedente de água acumulada entre a base impermeabilizada da cobertura e a camada vegetada;

IV – filtragem: processo que consiste essencialmente em fazer passar o fluído líquido (água) por dispositivo chamado filtro, formado por uma ou mais camadas de materiais diversos porosos (substrato e camada vegetada), conhecidos por meio filtrante, objetivando a separação de misturas heterogêneas do tipo sólido-líquido;

V – substrato: substância apta para propiciar, em conjunto com a água, o desenvolvimento e manutenção da vegetação, capaz de fixá-la no sistema de

“Terraço Verde” utilizado, dotá-la de aeração e fornecer-lhe nutrientes para fins de alimentação;

VI – reservatório d’água de reuso: espaço para armazenamento hídrico sobre a base impermeabilizada e/ou sob o substrato e a camada vegetada, para fins de subirrigação, que funcione como um reservatório de amortecimento de água pluvial, capaz de também ser usada para contribuir no tratamento de efluentes produzidos pelo prédio;

VII – vegetação: camada de plantas fixadas na parte mais superficial do sistema de “Terraço Verde”;

VIII – vegetação intensiva: diz-se daquelas que são elevadas, como arbustos e árvores, a exigir cuidados com podas periódicas e manutenção permanente;

IX – vegetação extensiva: diz-se daquelas leves e que exigem pouca manutenção;

X – subirrigação: irrigação subsuperficial por capilaridade, sendo, assim, um sistema de irrigação em que a reserva hídrica do “Terraço Verde” permite um fluxo de água adequado à zona radicular das plantas.

Art. 4º A área destinada pelas construções edificadas ao “Terraço Verde” será considerada, para todos os efeitos, como tendo as mesmas características da área permeável.

Art. 5º Com a finalidade de maior adesão das edificações concluídas antes da presente Lei fica facultado aos entes municipais à concessão de incentivos fiscais e isenções tributárias aos proprietários de edificações e condomínios edilícios verticais que adotarem o “Terraço Verde”.

Parágrafo único. Para o atendimento do disposto no *caput*, será observada regulamentação municipal que, além das expressas nesta Lei, explicitará minudentemente o detalhamento técnico de execução, observando a respectiva Lei Orgânica Municipal, o Código de Obras e Edificações e seu Plano Diretor, as espécies nativas e exógenas a serem autorizadas.

Art. 6º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

## Justificativa

A proposição que ora apresentamos tem por escopo tornar compulsória a instalação daquilo que ficou convencionalmente chamado de “ecotelhado”, “telhado verde” e que resolvemos, neste projeto, chamar de “terraço verde”.

Convém explicar que o “Terraço Verde” ou “Telhado Verde” ou “Ecotelhado” consiste em técnica de arquitetura que faz uso de solo ou substrato e vegetação sobre uma camada impermeável. Pode ser instalado tanto em cobertura/laje de edifícios ou sobre telhados convencionais, como o de telha cerâmica, fibrocimento, dentre outros.

Não se trata de nenhuma proposição inusitada, tampouco uma ideia pioneira. Não é inusitada a ideia, visto que alguns municípios brasileiros já o conceberam. Não se trata de pioneirismo já que existe desde o século VI a.C., quando Nabucodonossor, rei da Babilônia, para agradar sua esposa preferida e rainha Amitis, que provinha de região montanhosa (Média), decidiu criar “jardins suspensos” cheios de terraços verdes, recriando, assim, o terreno verde e montanhoso da terra natal de sua amada.

Apesar de chamados de “jardins suspensos”, não condiz com a realidade, visto que se estima tenham sido construídos em andares terraciados em degraus.

A obra, considerada uma das sete maravilhas do mundo antigo, não tem registro de sua existência arqueológica (somente escritos), não obstante, sua concepção resiste ao tempo.

Hoje em dia as cidades estão mais quentes, o planeta enfrenta constantes mudanças climáticas em razão do efeito estufa, aquecimento da calota terrestre e degelo dos polos, além da maior incidência dos raios ultravioleta (UV)<sup>1</sup>, entre outros fatores a chamar a atenção de ambientalistas, cientistas e governos, que tem se voltado para reduzir seus malefícios e aumentar o bem-estar das pessoas e a estética das megalópoles e conurbações urbanas.

Na Europa e, sobretudo, nos países escandinavos, em razão da cultura de preservação do meio ambiente e ecossistemas, os países tem estimulado, em muitos casos, sem a necessidade de legislação impositiva, a adoção de “Terraços Verdes” que,

---

<sup>1</sup> Os raios ultravioleta é o tipo de radiação solar responsável por garantir quase toda forma de vida em nosso planeta. E, ainda que seja um benefício para os seres humanos, são nocivos, pois provocam doenças na pele. Entre as doenças mais conhecidas, destacamos: as queimaduras, o câncer, o envelhecimento precoce das células e as rugas.

diante da crescente demanda, tem se tornado uma maneira mais eficiente e econômica que os telhados e lajes de coberturas edificadas convencionais.

Não precisamos ir longe para vermos medidas semelhantes e uma preocupação ecológica e ambiental mais consciente. Em Buenos Aires (Argentina), o governo local aprovou, no final de 2012, a Lei de Telhados e Coberturas Verdes.

Essa lei permite aos proprietários de edificações reduzirem seus impostos de iluminação e manutenção de limpeza em até 20%, desde que adotem coberturas verdes em suas projeções.

O desconto no pagamento anual do Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU a ser concedido pelos governos municipais para aqueles que adotarem o “Terraço Verde” em imóveis urbanos, constituiria medida de estímulo com grande propensão ao êxito.

Mas porque essa volta para um ideia do Século VI a.C.? – A verticalização das cidades, o crescente êxodo rural rumo aos centros urbanos, conduziu a um modelo de crescimento indefinido de saturação de recursos naturais, a exigir soluções alternativas sustentáveis e ecológicas.

Arquitetos, ambientalistas e profissionais expertises no assunto, em todo mundo, justificam a adoção exaltando os benefícios gerados pelo “Terraço Verde”.

Entre as principais vantagens deste tipo de medida estão: compensar parcialmente a área impermeável que foi ocupada no térreo da edificação; facilitar a drenagem, fornecer isolamento térmico e acústico, produzir um diferencial estético e ambiental na edificação, além de ser um atrativo em potencial para pontos comerciais e turísticos.

Estudos realizados após a adoção de “Terraço Verde” comprovam que o uso de coberturas vivas melhora, em média, 30% das condições térmicas no interior da edificação, sem recorrer a sistemas de climatização ou ar condicionado. Não bastasse, o “Terraço Verde” possui vida útil de duas a três vezes maior que a dos telhados convencionais, tornando-se, por conseguinte, em investimento melhor.

Trata-se, portanto, de uma alternativa sustentável e viável a ser instalada em prédios residenciais, comerciais e públicos.

Não obstante, registre-se pela oportunidade e necessidade, que o “Terraço Verde”, para se manter exuberante e cumprir com sua função, tanto ambiental quanto estética, precisa de adequada irrigação e perfeito sistema de escoamento e drenagem sobre área previamente impermeabilizada.

Em que pese todo o inegável potencial sustentável desse tipo de cobertura, haverá aqueles que se utilizarão do fator “uso de água” para desqualificar a proposição. Para esses, devemos antecipar e tranquilizar a previsão legislativa, neste projeto, de água de reuso, sem excluir outras alternativas, como a subirrigação ou irrigação subsuperficial por capilaridade, valendo-se de águas pluviais armazenadas na reserva d'água e de esgoto tratado, entre outras.

Com a presente proposição, que ora submetemos aos nobres Pares, esperamos contribuir, efetivamente, com a melhoria das condições ambientais, diminuindo as ilhas de calor, reduzindo os efeitos da poluição atmosférica e de ruídos sonoros, melhorando substancialmente o microclima e, ainda, proporcionando uma melhor estética de nossas cidades.

Evidencie-se, todavia, que a regulamentação municipal e os incentivos a serem criados pelos legisladores locais será fundamental para o sucesso no estabelecimento de uma nova cultura de preocupação ecológica ambiental e de sustentabilidade dos prédios já existentes e daqueles que vierem a ser projetados sob o abrigo da natureza em grande escala.

Sala das Sessões, 20 de maio de 2015.

Senador **Davi Alcolumbre**

*(À Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle; em decisão terminativa)*

Publicado no **DSF**, de 27/5/2015