



## CÂMARA DOS DEPUTADOS

### COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

#### PROJETO DE LEI N°1.703, DE 2011

Dispõe sobre a instalação do denominado "Telhado Verde" e dá outras providências.

**Autor:** Dep. Jorge Tadeu Mudalen

**Relator:** Dep. Felipe Bornier

#### I – RELATÓRIO

Vem a esta Comissão, para análise de mérito, o Projeto de Lei nº 1.703 de 2013, do ilustre Dep. Jorge Tadeu Mudalen, que dispõe sobre a instalação do denominado “Telhado Verde”.

O ilustre autor afirma que a implantação de telhados verdes trará muitos benefícios, dentre os quais destaca a manutenção da umidade relativa do ar constante em torno da edificação; a formação de microclima, a purificação da atmosfera no entorno da edificação; a criação de microssistema no telhado, com a presença de vários tipos de plantas, borboletas e pássaros; o aumento da quantidade de verde nos centros urbanos e a contribuição no combate ao efeito estufa.

A proposição foi distribuída as Comissões de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e de Constituição e Justiça e de Cidadania.

Tramita em regime ordinário e está sujeita a apreciação conclusiva das Comissões.

No prazo regimental, não foram apresentadas emendas ao projeto de lei em análise.

É o relatório.

## II - VOTO DO RELATOR

Não há dúvida de que uma das formas de melhorar a qualidade do meio ambiente urbano é ampliando as áreas verdes. Nos meios urbanos, em que faltam espaços para parques e jardins, a implantação de áreas verdes nos terraços de prédios surge como uma possibilidade interessante.

Comprovadamente a utilização de telhados verdes melhora as condições termo-acústicas do imóvel, no inverno e no verão, dispensando ou minimizando o uso de sistemas de ar condicionado ou climatização.

Além disso, contribui para a manutenção da umidade relativa do ar no entorno e para formação de microclima, melhorando a qualidade de vida no imóvel e vizinhança.

No que se refere aos benefícios para o meio ambiente, contribui para formação de um miniecosistema, atraindo borboletas, joaninhas e pássaros. E também, combate às chamadas ‘ilhas de calor’, formadas nos centros urbanos pela presença excessiva de estruturas de concreto.

Ainda, os telhados verdes colaboram na batalha contra o aquecimento global; ajudam no combate às enchentes em locais nos quais o solo é asfaltado e impermeabilizado; é um atrativo para pontos comerciais e traz mais harmonia e beleza para os moradores da edificação e para toda a cidade.

Várias experiências bem sucedidas em todo mundo demonstram que a alternativa é viável e produz efeitos benéficos.

A Dinamarca instituiu a política dos telhados verdes em 2010 e visa à obrigatoriedade da implantação de vegetação sobre as coberturas com inclinação inferior a 30°. Estes telhados tem a reconhecida função de isolamento térmico e chegam a absorver de 50% a 80% da água da chuva.

Em Copenhague a qualidade de vida da população será beneficiada por medidas que o governo tem implementado. O objetivo principal é que até o ano de 2025, a capital da Dinamarca alcance a marca neutra de emissão de carbono.

Recentemente na Argentina foi sancionada uma lei que estabelece para os prédios que adotarem coberturas verdes, ou seja, plantações em seus tetos, abatimento no imposto equivalente ao nosso IPTU. A lei tem como objetivo ampliar a área verde nas cidades, controlar o calor

urbano e reduzir o consumo de energia elétrica com aparelhos de ar condicionado. Além disso, os prédios que começarem a construção a partir de agora serão obrigados a fazer essas áreas verdes.

No Brasil também já existem experimentos, como por exemplo, o Edifício Conde Matarazzo (sede da Prefeitura de São Paulo), localizado entre a rua Dr. Falcão e o Viaduto do Chá, e que possui amplo telhado verde.

Conforme entendimento amadurecido em audiência pública realizada nesta Casa em 20/05/2014, para debater o assunto, é necessário fazer algumas modificações ao projeto de lei de maneira a torná-lo mais eficiente, executável e coerente com uma futura política pública nacional de infraestrutura verde urbana.

Entende-se que a obrigatoriedade, em si, não é o melhor caminho para a promoção das coberturas vegetadas, pensando na relação entre Poder Público e iniciativa privada.

Diversos exemplos internacionais demonstram que a maneira mais adequada de expandir o número de edificações de telhados verdes se dá por meio de incentivos fiscais, financeiros ou creditícios, bem como por formas de compensação urbano-ambiental. Em tais situações, os telhados verdes são vistos como alternativa, e não fardo a ser carregado pelo empreendedor, ou construtor pessoa física.

Além disso, a ideia de três unidades agrupadas verticalmente não é o fator principal dos problemas que os telhados verdes buscam resolver. Não faz diferença haver uma ou mais unidades agrupadas “verticalmente”. A grande questão está na permeabilidade e na vegetação da área.

Quanto ao tipo de vegetação previsto na proposição, que deve ser resistente às intempéries e demandar pouca água, cumpre ressaltar que no Brasil, a grande maioria das espécies nativas exige razoáveis quantidades de água.

Além disso, limitar o tipo de vegetação de telhado verde àquelas que demandem pouca água é limitar a variabilidade genética da vegetação a ser utilizada, assim como a promoção da biodiversidade.

Também vale dizer que, independentemente da necessidade de água da vegetação em questão, ela precisa do mínimo possível da rede pública, ou seja, para que a vegetação seja bem “abastecida”, é preciso que haja a devida reserva d’água pluvial – e até residual - no sistema de telhado verde.

Cabe destacar que, quanto maior a retenção de água pelo sistema, menor a possibilidade de evasão de esgoto pluvial, menor o uso da

água potável da rede pública para irrigação, maior o arrefecimento do ambiente interno e a redução da ilha de calor, e maior a autonomia hídrica da planta.

No que tange à definição de telhado verde mencionada no Projeto de Lei, entende-se que está incompleta, considerando as múltiplas potenciais funções de uma cobertura vegetada.

Quanto aos elementos mínimos referidos para constarem no sistema de telhado verde, é recomendável que a própria lei os defina, além de constar entre eles a reserva d'água e a subirrigação (irrigação superficial por capilaridade).

Em relação a delegar ao Poder Público algumas definições técnicas, é preciso que a própria lei o faça, em busca de mais efetividade da norma e sua imediata aplicação.

Sendo assim, entende-se que a proposição pode ser aperfeiçoada quanto aos pontos elencados, de modo a garantir maior eficácia e aplicabilidade das normas.

Por entender que a presente proposição constitui em aperfeiçoamento oportuno da legislação e que irá beneficiar toda a sociedade, pedimos aos nobres Pares apoio para a aprovação do presente **Projeto de Lei nº 1.703/11**, na forma de **Substitutivo**.

Sala da Comissão, em \_\_\_\_\_ de junho de 2014.

**Deputado FELIPE BORNIER**

**Relator**

## **COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

### **SUBSTITUTIVO AO PROJETO DE LEI N° 1.703, DE 2011**

Dispõe sobre a instalação de sistemas de telhados verdes; estabelece diretrizes e condições para que os entes federativos elaborem normas que promovam a expansão local da instalação destes sistemas.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º - Os projetos de condomínios verticais e horizontais sejam de prédios públicos ou privados, que preverem a instalação de sistema de “telhado verde”, em pelo menos 65% da área total de suas coberturas, poderão receber incentivos fiscais, financeiros ou creditícios, bem como formas de compensação urbano-ambiental.

§1º Visando à sua maior eficiência hídrica, energética e de materiais, para dar condições mais adequadas para o armazenamento de água, o funcionamento da subirrigação, o desenvolvimento de vegetação e a promoção da biodiversidade no ambiente urbano, a área total das coberturas das edificações reservadas para a instalação de sistemas de telhado verde, a partir da presente lei, deverá ser plana, preferencialmente de laje de concreto armado ou pré-moldado, sem cimentos, capaz de suportar, no mínimo, 250 kg/m<sup>2</sup>.

Art. 2º - Somente será admitido como sistema de telhado verde apto para cumprir com os fins da presente lei aquele composto por, no mínimo, as seguintes camadas:

- I. impermeabilização;
- II. proteção contra raízes;
- III. drenagem;
- IV. reserva d’água;
- V. subirrigação;
- VI. filtragem
- VII. substrato;

### VIII. vegetação.

Art. 3º Para os fins desta lei devem ser consideradas as seguintes definições:

- I. sistema de telhado verde: cobertura de edificações na qual é plantada vegetação compatível, com impermeabilização, drenagem e reserva d'água adequadas, cujas raízes sejam irrigadas subsuperficialmente a fim de reduzir o desperdício de água, servindo como sumidouro de gases de efeito estufa, apto para o desenvolvimento da agricultura urbana e que proporcione redução da poluição ambiental, incluindo a capacidade de retenção e reaproveitamento de água da chuva, assim como de diminuição da evasão de esgoto pluvial e seu tratamento e reciclagem local, bem como melhorias em termos paisagísticos, conforto térmico e acústico, a redução da demanda hídrica e de energia elétrica pela edificação, a diminuição do efeito ilha de calor urbano e o aumento da capacidade de sequestro de carbono, contribuindo positivamente para o combate às mudanças climáticas e suas consequências.
- II. impermeabilização: técnica de aplicação de produtos específicos com o objetivo de proteger as diversas áreas de um imóvel contra a ação de águas que podem ser de chuva, 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 telhado verde, a manta asfáltica;
- III. proteção contra raízes: técnica que consiste na utilização de membrana de material capaz de impedir que as raízes da vegetação entrem em contato com a superfície (telhado, teto, cobertura) impermeabilizada sobre a qual o sistema de telhado verde se encontra instalado, podendo tal membrana ser substituída por lâmina d'água contínua, com volume tecnicamente adequado para esse fim;
- IV. drenagem: escoamento do excedente de água acumulada entre a base impermeabilizada da cobertura e a camada vegetada;
- V. reserva d'água: espaço para armazenamento hídrico contínuo sobre a base impermeabilizada e sob o substrato e a camada vegetada, para fins de subirrigação, proporcionado pela utilização de módulos, que funcione como um reservatório de amortecimento de água pluvial, capaz de também ser usada para contribuir no tratamento de efluentes produzidos pelo prédio;
- VI. subirrigação: irrigação subsuperficial por capilaridade, que viabiliza um sistema de irrigação em que a reserva hídrica do telhado verde permite um fluxo de água contínuo e adequado à zona radicular das plantas;
- VII. filtragem: membrana composta por elementos capazes de impedir que o substrato do sistema de telhado verde e seus nutrientes sejam levados pela água;

- VIII. substrato: meio ou substância apto para propiciar, em conjunto com a água, o desenvolvimento e manutenção da vegetação, capaz de fixá-la no sistema de telhado verde utilizado, dotá-la de aeração e fornecer-lhe nutrientes para fins de alimentação;
- IX. vegetação: camada de plantas fixadas na parte mais superficial do sistema de telhado verde;
- X. evapotranspiração: processo simultâneo de transferência de água para a atmosfera por evaporação da água do solo ou substrato e da vegetação úmida e por transpiração das plantas;
- XI. técnicas e tecnologias modulares de sistema de telhado verde: técnicas e tecnologias em que os componentes necessários para o sistema de telhado verde são instalados em módulos mediante estruturas especiais, os quais podem ser retirados para manutenção e substituição;
- XII. cavidades ou alvéolos modulares: pequenos reservatórios não-comunicantes de água existentes individualmente em determinadas tecnologias modulares utilizadas para sistemas de telhado verde, mas que não permitem o funcionamento da subirrigação mencionada no inciso V, nem a existência da reserva d'água referida no inciso IV.

§1º A capacidade de retenção hídrica feita pelo próprio substrato ou por gel de polímero hidrorretentor acrescentado ao substrato não pode ser confundida com a reserva d'água definida no inciso IV, devendo no máximo ser considerada como acréscimo à reserva d'água obrigatória.

§2º De forma a permitir um adequado fluxo de nutrientes e as condições para eventual reaproveitamento para fins não potáveis, a reserva d'água mencionada no inciso IV precisa ser na forma de lâmina hídrica contínua sob toda a área da cobertura vegetada e sobre a superfície impermeabilizada, não podendo estar separada e confinada em cavidades ou alvéolos modulares isolados.

§3º Visando à agilidade e simplicidade de sua instalação e manutenção, os sistemas de telhados verdes deverão ser aplicados com técnicas e tecnologias modulares.

Art. 4º Com o intuito de reduzir o consumo de água potável da rede pública e evitar o seu desperdício, o sistema de telhado verde deverá prever apenas sistema de subirrigação (irrigação subsuperficial por capilaridade), o qual deverá ser capaz de utilizar águas oriundas da chuva em conjunto com as do próprio esgoto reciclado e pré-tratado da edificação.

Parágrafo único. Para os fins desta lei, considera-se capaz de utilizar, para subirrigação, águas oriundas da chuva em conjunto com a do próprio esgoto reciclado e pré-tratado da edificação.

Art. 5º - Visando economia financeira, eficiência energética e hídrica, é vedado para os fins da presente lei, a utilização de sistema de irrigação por aspersão, salvo, com o intuito de fornecer a água necessária às raízes enquanto estas ainda não se desenvolveram o suficiente para atingir a lámina hídrica presente na reserva d'água do sistema de telhado verde, em momento imediatamente posterior ao plantio de mudas, leivas ou de demais mantas vegetadas.

Parágrafo único. O período em que a irrigação por aspersão é permitido em sistemas de telhados verdes, referido no *caput*, deverá ser de, no máximo, noventa dias, a contar da data em que foi feito o plantio das mudas, leivas ou mantas vegetadas, sendo que, passado esse interregno, somente será permitida a subirrigação originalmente prevista no sistema de telhado verde, conforme expresso nos artigos 2º e 3º desta Lei.

Art. 6º - Os Poderes Públícos dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios deverão estabelecer condições para aplicação do disposto nesta lei.

§1º Mediante critérios específicos, as normas locais a serem elaboradas pelos entes federativos poderão ser, alternativa ou cumulativamente, na forma de:

I – Incentivos fiscais, financeiros ou creditícios;

II – Compensação ambiental;

Art. 7º. Eventuais normas dos Estados, do Distrito Federal e dos municípios que já promovam, por meio de suas definições e critérios específicos, a instalação de sistemas de telhados verdes antes da promulgação da presente Lei, deverão ser devidamente adaptadas em conformidade com este texto legal.

Art. 8º. A forma de fiscalização da presente Lei será regulamentada posteriormente pelo Poder Executivo Federal, devendo o mesmo ocorrer em âmbito Estadual, Municipal e do Distrito Federal juntamente ou imediatamente após a elaboração das normas locais de promoção da instalação de sistemas de telhados verdes, no que couber.

Art. 9º. Esta Lei entrará em vigor 90 dias após sua publicação.

Sala da Comissão, em de junho de 2014.

**Deputado FELIPE BORNIER**

**Relator**