

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

## **PROJETO DE LEI Nº 1.703, DE 2011**

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

**Autor:** Deputado JORGE TADEU MUDALEN  
**Relator:** Deputado FELIPE BORNIER

### **I – RELATÓRIO**

O nobre Deputado Jorge Tadeu Mudalen propõe, mediante o Projeto de Lei em epígrafe, que na construção de prédios com três ou mais pavimentos, a cobertura seja obrigatoriamente coberta com vegetação, constituindo o chamado “telhado verde”. As condições e os prazos para a adoção da medida seriam estabelecidas pelos poderes executivos estaduais.

O ilustre autor justifica a proposição afirmando 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; formação de microssistema no telhado, com a presença de vários tipos de plantas, borboletas, joaninhas e pássaros; o aumento da quantidade de verde nos centros urbanos, onde a inércia térmica dos edifícios acumula e dissipar grandes quantidades de calor; contribuição no combate ao efeito estufa, mediante o sequestro de carbono da atmosfera.”

A proposição foi distribuída às Comissões de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, de Desenvolvimento Urbano e de Constituição e Justiça e de Cidadania, tramita em regime ordinário e está sujeita à apreciação conclusiva pelas Comissões.

Foi inicialmente designada para relatar a matéria nesta Comissão a ilustre Deputada Marina Sant'Anna, que apresentou parecer pela aprovação do Projeto, parecer este que, entretanto, não chegou a ser apreciado.

Compete-nos, nesta Comissão, apreciar o mérito da proposição do ponto de vista do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável.

No prazo regimental não foram apresentadas emendas à proposição.

É o relatório.

## **II – VOTO DO RELATOR**

Não há dúvida de que uma das formas de melhorar a qualidade do ambiente urbano é ampliando as áreas verdes. Nas áreas intensamente urbanizadas, onde falta espaço para parques e jardins, a implantação de áreas verdes nos terraços dos prédios urbanos surge como possibilidade interessante.

Várias experiências em todo o mundo demonstram que a alternativa é viável e produz vários benefícios. A ilustre Deputada Marina Sant'Anna, no seu parecer acima mencionado, cita o exemplo da Argentina, que recentemente aprovou uma lei reduzindo o pagamento de imposto territorial urbano dos edifícios que optam por implantar telhados verdes. No país vizinho estão sendo construídas escolas com vegetação nos telhados. O mesmo deverá ser feito em prédios públicos. Já são seis escolas em construção que terão jardins nos telhados e o mesmo ocorrerá no terraço do Teatro San Martín, localizado no centro da cidade de Buenos Aires, que tem 50 anos e será reformado.

Também no Brasil já há experiências nesse sentido. Um exemplo é Edifício Conde Matarazzo (sede da Prefeitura de São Paulo), localizado entre a rua Dr. Falcão e o Viaduto do Chá, e que possui um amplo telhado verde. Para demonstrar as vantagens dessa medida, foi feito um estudo na Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH) da

USP comparando esse edifício com o Edifício Mercantil/Finasa, também localizado no centro de São Paulo, na rua Líbero Badaró, cuja laje é de concreto, e que estão sujeitos a condições atmosféricas e de insolação semelhantes.

De acordo com o geógrafo e professor universitário Humberto Catuzzo, autor da tese de doutorado “*Telhado verde: impacto positivo na temperatura e umidade do ar. O caso da cidade de São Paulo*”, a diferença entre as temperaturas máxima e mínima (amplitude térmica) do dia chegou a ser 6,7º C menor no telhado verde em um dia de verão. Isso significa que ele demora mais a aquecer e a resfriar, o que mantém a temperatura do ar muito mais constante. Já a amplitude higrométrica chegou a ser 7,1% menor no telhado verde, o que significa que ele perde menos umidade do que o telhado de concreto ao longo do dia. Foi observado ainda que o edifício com telhado verde chegou a ficar 5,3 graus Celsius mais frio do que o edifício de concreto; já a umidade relativa do ar foi 15,7% maior.

O que ocorre é que o concreto possui características que fazem com ele esquente muito quando o sol incide, e irradie muito calor ao mesmo tempo, fazendo, inclusive, o vapor d’água diminuir (umidade relativa). Já as áreas verdes possuem característica oposta: demoram mais para aquecer, retém o calor por mais tempo e mantém a umidade também por muito mais tempo.

Note-se que, ao reduzir o aquecimento e melhorar a umidade do ar, o telhado verde reduz a necessidade de refrigeração dos edifícios e, consequentemente, possibilita uma diminuição do consumo e dos gastos com energia, o que é um benefício de ordem ambiental e econômica.

No Teatro São Pedro, em Porto Alegre, que tem 155 anos, existe um telhado verde desde 2009. O telhado foi instalado em cima do prédio anexo, chamado de “multipalco”, para melhorar a temperatura dos ambientes. A iniciativa diminuiu o gasto com energia em 30%.

Também no Rio Grande do Sul, um parque gráfico, onde são impressos quatro jornais, entre eles o de maior circulação do Estado, tem um telhado verde de quase 1.600 metros quadrados. O objetivo também foi criar uma manta isolante para manter a temperatura interna agradável nas diferentes estações do ano.

Outro exemplo é o Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro, no centro da cidade, cuja área verde alcança quase 2.000 metros quadrados. Outros dez prédios do tribunal, espalhados por vários municípios, também têm telhado verde.

Vale lembrar, também, que já existem no mercado técnicas de construção de telhados verdes que possibilitam, por exemplo, o armazenamento da água da chuva para ser utilizada na irrigação das plantas, o que, mais uma vez, reduz custos e, de quebra, ainda diminui a sobrecarga dos sistemas de drenagem urbana em momentos de chuva intensa.

Outros benefícios potenciais dos telhados verdes são: a possibilidade de funcionar como espaço de descanso em prédios públicos ou privados e, o que é ainda mais interessante, a possibilidade de se produzir alimentos para consumo dos moradores ou da comunidade local.

A laje do Shopping Eldorado, em São Paulo, com 2.000 metros quadrados, é coberta por uma horta bem diversificada, que produz frutas, legumes e verduras. O adubo utilizado na horta é produzido a partir do lixo orgânico do próprio shopping. São separados, por dia, aproximadamente 450 kg de matéria orgânica deixados nos pratos. O material é levado para compostagem no subsolo. Além de produzir alimentos com sobras de comida e reduzir o volume de lixo orgânico gerado pelo shopping, a cobertura verde reduz a temperatura interna do prédio, o que demanda menos ar condicionado e possibilita uma economia de energia.

Outro problema importante dos centros urbanos que pode ser combatido com os telhados verdes é o fenômeno denominado “ilha de calor”, vale dizer, a elevação da temperatura média do ar causada pela concentração de concreto e asfalto (e concomitante redução de áreas verdes), pelo consumo concentrado de energia (automóveis, ar condicionado) e pela poluição do ar.

Estudos com base em imagens termais de satélite ambiental mostram que o centro da cidade de São Paulo apresenta temperatura de superfície (*skin temperature* ou temperatura radiativa de superfície) com até 10 graus Celsius maiores que as temperaturas registradas em lugares arborizados. Temperaturas excessivas e baixa umidade do ar causam desconforto, prejudicam a saúde, diminuem a produtividade e reduzem a qualidade de vida da população.

Esses fatos demonstram, indiscutivelmente, que a proposição em comento é apropriada e oportuna. Nossa voto, portanto, é pela aprovação do Projeto de Lei nº 1.703, de 2011.

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

Deputado FELIPE BORNIER  
Relator