



DEPARTAMENTO DE TAQUIGRAFIA, REVISÃO E REDAÇÃO

NÚCLEO DE REDAÇÃO FINAL EM COMISSÕES

TEXTO COM REDAÇÃO FINAL

*Versão para registro histórico*

*Não passível de alteração*

| COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL |                     |                   |             |
|---|---------------------|-------------------|-------------|
| EVENTO: Audiência Pública                               | REUNIÃO Nº: 0485/16 | DATA: 24/05/2016  |             |
| LOCAL: Plenário 8<br>das Comissões                      | INÍCIO: 14h30min    | TÉRMINO: 16h16min | PÁGINAS: 37 |

DEPOENTE/CONVIDADO - QUALIFICAÇÃO

MARCOS DE MELLO VELLETRI - Diretor do SECOVI - Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Residenciais e Comerciais de São Paulo.  
MARCELUS OLIVEIRA - Sócio-Diretor da empresa Toni Backes Paisagismo.  
MARIA ELIANA JUBÉ RIBEIRO - Coordenadora da Comissão de Política Urbana e Ambiental do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil - CAU/BR e Professora da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da PUC-GO.  
ADALBERTO EBERHARD - Diretor do Departamento de Zoneamento Territorial da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente.

SUMÁRIO

Debate sobre o Projeto de Lei nº 1.794, de 2015, que altera a Lei nº 10.257, de 2001, sobre instalações de telhados verdes e reservatórios de águas pluviais em edifícios.

OBSERVAÇÕES

Houve exibição de imagens.



**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Luiz Lauro Filho) - Boa tarde a todos.

Informo aos presentes que o Deputado requerente da audiência, o Deputado Daniel Coelho, fez uma confusão com o horário. A audiência estava marcada para 14h, e eu estava aqui pontualmente, às 14h, para fazer a abertura. Mas eu falei agora com o Deputado Daniel Coelho, e S.Exa. disse que está a caminho e deve chegar em 5 ou 10 minutos.

Portanto, vamos aguardar por 10 minutos, para que S.Exa. possa chegar, uma vez que é o autor do requerimento. Caso o Deputado não chegue neste tempo, vou compor a Mesa e começar os trabalhos, até porque alguns expositores têm compromisso com o horário de seus voos.

Portanto, informo que vou dar mais um prazo de 10 minutos para que o autor do requerimento chegue. Independentemente da chegada de S.Exa., eu abrirei a sessão às 14h40min.

*(Pausa prolongada.)*

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Luiz Lauro Filho) - Bom, após a tolerância de 10 minutos, o Deputado Daniel Coelho, o autor do requerimento, já está presente.

Portanto, boa tarde, senhoras e senhores.

Declaro aberta a presente reunião de audiência pública da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável destinada a discutir o Projeto de Lei nº 1.794, de 2015, que altera a Lei nº 10.257, de 2001, sobre instalações de telhados verdes e reservatórios de águas pluviais em edifícios.

O requerimento para realização deste evento é de autoria do Deputado Daniel Coelho, já presente em nosso plenário.

Comunico a todos que o evento está sendo transmitido ao vivo pela Internet e poderá ser gravado pela *TV Câmara*, para ser exibido posteriormente na grade de programação da emissora.

Portanto, trata-se de um momento muito simbólico para mim, Deputado.

Primeiramente, quero parabenizar V.Exa. pela iniciativa. Trata-se de um projeto de grande relevância. Assumimos a Presidência das Comissões tardiamente este ano e, portanto, esta é a primeira audiência pública que realizamos.



Eu fiz questão de estar presente para prestigiar o autor do requerimento e parabenizá-lo pela iniciativa, assim como para prestigiar também todos os expositores. Mas o meu intuito era apenas fazer a abertura.

Portanto, passo a Presidência ao autor do requerimento, mais uma vez parabenizando S.Exa. pela iniciativa de um projeto sobre tema tão importante para a questão da sustentabilidade em nosso País.

Passo a Presidência ao Deputado Daniel Coelho, que assumirá os trabalhos daqui para frente.

Desejo a vocês uma boa audiência pública e boas exposições. Informo que estará presente minha assessoria, para que eu possa também me posicionar depois das discussões aqui efetuadas.

Uma boa audiência pública a todos e, de uma forma especial, ao Deputado Daniel Coelho.

Muito obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Daniel Coelho) - Boa tarde a todos os senhores e a todas as senhoras presentes. Em primeiro lugar, gostaria de fazer o registro dos motivos para a realização desta audiência pública.

Fui designado, no ano passado, Relator do projeto de autoria do Deputado Veneziano Vital do Rêgo, que trata da questão dos telhados verdes.

Naquele momento, houve uma provocação por parte de interessados e a necessidade de aprofundar o debate.

Portanto, para cumprir nosso seu papel de Relator e para que o relatório seja feito com base em todas as informações disponíveis — dando o democrático direito àqueles que concordam com a proposição ou discordam dela de fazerem o uso da palavra e colocarem as suas ponderações —, apresentamos nesta Comissão de Meio Ambiente requerimento para realização de audiência pública, que foi aprovado pela unanimidade dos Deputados da Comissão.

Então, vamos procurar esclarecer os fatos no que se refere ao Projeto de Lei nº 1.794, de 2015, que altera a Lei nº 10.257, de 2001, sobre a instalação de telhados verdes e reservatórios de águas pluviais em edifícios.

Início por convidar os expositores a compor a Mesa.



Informo que a Sra. Maria Eliana Jubé Ribeiro, Coordenadora da Comissão de Política Urbana e Ambiental do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil — CAU/BR, ainda não chegou.

Convido o Sr. Marcos de Mello Velletri, Diretor do SECOVI — Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Residenciais e Comerciais de São Paulo; o Sr. Marcelus Oliveira, Sócio-Diretor da Empresa Toni Backes Paisagismo; e o Sr. Adalberto Sigismundo Eberhard, Diretor do Departamento de Zoneamento Territorial da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente. *(Pausa.)*

O Sr. Marcos de Mello Velletri solicitou que fosse o primeiro a fazer uso da palavra, pois tem voo já marcado ainda para esta tarde. Então, pedindo anuência aos demais debatedores, passamos a palavra ao Sr. Marcos de Mello Velletri, que tem 15 minutos para fazer suas explanações sobre o projeto que é pauta desta audiência.

**O SR. MARCOS DE MELLO VELLETRI** - Sr. Presidente, eu gostaria de explicar a todos qual é a razão do SECOVI estar aqui.

O SECOVI, para quem não conhece, em São Paulo, é o antigo Sindicato da Habitação, fundado em 1946. É o maior sindicato desta área no nosso País. E ele cuida tanto de habitações residenciais, quanto comerciais e de outros tipos. Também estão sob sua tutela muitos condomínios no Estado de São Paulo.

Sobre reaproveitamento de água e utilização de telhados verdes, esses são temas que já têm sido bastante discutidos internamente, e já temos alguns trabalhos desenvolvidos.

*(Segue-se exibição de imagens.)*

Então, falando sobre o reaproveitamento de água pluvial, a função, na verdade, é diminuir o consumo de água potável, cada vez mais escassa. Em sendo a água pluvial tratada, que seja utilizada posteriormente. Por não ser uma água potável, ela é acumulada especialmente para utilização de fins não potáveis, como lavagem de veículos e irrigação de áreas verdes.

Os principais desafios para reaproveitamento da água é termos a instalação e o uso adequado para este fim. E, segundo nossos levantamentos, consideramos



que isso é viável com uma área de telhado para coleta de, no mínimo, 300 metros quadrados.

Dessa forma, essa utilização ficaria restrita a áreas de empreendimentos maiores.

Outro desafio é o custo de manutenção. Para a manutenção desse sistema de aproveitamento de água de chuva há um monitoramento rígido. E a norma que regula o aproveitamento de água de chuva, a ABNT NBR 15.527, fala sobre o aproveitamento das coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis.

Então, existem as questões dos parâmetros físicos, químicos e biológicos. Essa água de chuva tem que ser armazenada e monitorada de modo sistemático. E todos esses procedimentos requerem um pessoal técnico e especializado, acarretando aumento no custo de operação do sistema.

No caso da cidade de São Paulo e da região metropolitana, bem como em regiões de alta concentração de poluentes atmosféricos, onde há a ocorrência de chuva ácida, o uso das águas deve ser ponderado e, em alguns casos, evitado.

Essa é a tabela da norma que fala sobre os parâmetros e a quantidade de coliformes. A tabela dá os parâmetros restritivos ao uso das águas não potáveis.

Outro desafio é a necessidade do trabalho de educação com o usuário. Deve haver um programa de esclarecimento sobre o funcionamento do sistema para que o usuário não se contamine com essa água.

Em conjuntos habitacionais, nós temos de convir, esse armazenamento tem fins apenas não potáveis, mas esse uso é muito difícil de ser controlado.

Então, outro desafio é a restrição de uso devido às características meteorológicas do local. Em regiões onde há um grande intervalo entre os períodos chuvosos, manter um sistema de aproveitamento de água de chuva torna-se bastante oneroso, porque se deve providenciar um reservatório de grandes dimensões para esse armazenamento, e esse elemento eleva substancialmente o custo de execução desse sistema.

A instalação de um sistema de captação e uso de águas pluviais exige um projeto hidráulico totalmente separado do sistema de água potável, em conformidade com aquela mesma norma, de modo que não haja contaminação. Isso exige a instalação de outras prumadas, maior número de tubulações, pontos de



saída separados e identificados para essa água e um reservatório para águas pluviais — além de um procedimento constante de gestão dessa água, pois há evidências de bactérias que se proliferam em condições exatas de calor e umidade, que podem apresentar sérios problemas de saúde.

O risco à saúde foi discutido amplamente por um comitê técnico de especialistas em saúde durante a elaboração dessa norma, e o SECOVI fez parte da comissão.

Outra exigência desse sistema é a garantia de qualidade mínima da água captada, havendo a necessidade de um sistema de tratamento. Dessa forma, habitações populares e de interesse social, como aquelas do programa Minha Casa, Minha Vida, devem sofrer ajustes em razão do aumento de custos, tal como citei anteriormente.

Então, hoje se observa a implantação de captação pluvial em habitações principalmente em imóveis de alta renda.

Nós recomendamos que a reutilização da água deva ser facultativa, e a obrigatoriedade, neste caso, deve atender a ABNT NBR 15527/2007, a qual define os termos desse tipo de sistema; condições; concepção de projetos que atendam a essa modalidade; dimensionamento de reservatórios; especificidades nas instalações; parâmetros de qualidade de água; frequência das manutenções e outras questões técnicas.

Com relação à água, esse documento foi preparado e analisado. São essas as nossas posições.

Eu trouxe também um trabalho que foi desenvolvido pelo Conselho Brasileiro de Construção Sustentável, por ocasião de outro projeto de lei que aborda a questão dos telhados verdes.

Inicialmente, dá-se razão realmente à necessidade da proteção com relação à propagação de calor no ambiente urbano, advinda das atividades humanas; os problemas de ar condicionado, industrialização, transportes, etc. e tal.

Ou seja, com a formação de ilhas de calor, essas áreas urbanas se tornam significativamente mais quentes no seu entorno. Esses dias de calor intenso são agravados pelas ilhas de calor urbano, que geram uma sensação de desconforto.



Como consequência da tentativa de minimizar o calor e atingir uma condição de conforto nesses ambientes, há o incremento no consumo de energia pelo uso de equipamentos, o que intensifica esses processos.

Então, nesse contexto, projetos de lei como esse, que determina a obrigatoriedade da adoção de tetos verdes em edificações, surgem como medida para contribuir com a melhoria do conforto humano e com a redução do consumo de energia nos edifícios.

Apesar de ser inegável que tetos verdes possam trazer benefícios de redução do consumo de energia em diversas situações práticas no Brasil, desde que bem executados e mantidos, pode-se considerar que a sua obrigatoriedade em todo o território nacional é pouco sustentável pelas razões que passo a expor.

A primeira dessas razões é a existência de diversas opções para o estímulo de boas práticas em eficiência energética e melhoria do conforto nos edifícios.

Existe um incentivo pela norma de desempenho obrigatório em todo o País e também pela etiquetagem de eficiência energética das edificações, obrigatória em obras públicas. Isso já é semelhante à legislação da grande maioria dos países onde existem códigos de eficiência mínima obrigatórios.

Existem alternativas para se conseguir o conforto térmico em edificações, como as superfícies frias ou superfícies refletivas que podem ser adotadas também em ruas, em espaços públicos, etc.

Esse uso generalizado de superfícies reflexivas poderia levar ao resfriamento das cidades e do planeta, mitigando os efeitos do aquecimento global.

Outra questão é que a cadeia de fornecedores de tetos verdes no País é incipiente. Há, ainda, um número restrito de empresas e profissionais capacitados para executar os telhados verdes. Ademais, esses profissionais estão localizados especialmente nos grandes centros urbanos. Então, o aumento instantâneo do volume de trabalho pode gerar atrasos na evolução de obras de construção, e a intensa demanda poderá trazer problemas no médio e curto prazo com a prestação de serviços de instalação sem a mão de obra adequadamente capacitada.

Essa ampliação da demanda por recursos humanos e produtos adequados sem a devida preparação do mercado para supri-la certamente levará problemas às edificações em todo o território nacional. Muitas famílias, após terem investido



valores relativamente elevados, passarão a conviver com problemas associados aos tetos verdes mal projetados e construídos, e defeitos como infiltrações poderão elevar os custos de manutenção e operação.

Telhados verdes mal instalados podem trazer consequências negativas para a saúde pública. Infiltrações podem levar a problemas cardiorrespiratórios, pela proliferação de fungos nos ambientes. Portanto, uma política que visa trazer mais conforto térmico e benefícios de saúde à população poderá tornar-se vilã, em função também daquelas alegações anteriores.

Outra questão é que tetos verdes são soluções que exigem projetos e construções especiais, aumentando o custo de qualquer obra. Eles adicionam uma nova etapa na construção e dependem da impermeabilização da laje de cobertura, que é uma solução de vida útil inferior se comparada aos telhados convencionais.

As lajes que suportam essa carga adicional devem ser dimensionadas para isso. Além de custarem mais caro, sobrecarregam a estrutura e as fundações do edifício onde existe essa sobrecarga.

Os tetos verdes requerem atenção permanente e manutenção.

Então, na prática, a implementação de telhados verdes pode sobrecarregar financeiramente cidadãos que não tenham renda prevista para terceirizar os serviços de manutenção dessa solução a longo prazo. No caso de edifícios públicos, estes sofrerão com a deficiência do poder público em operar, manter e reparar seu estoque de edifícios, como pode ser constatado facilmente.

Considerando a existência de alternativas que demandam menor envolvimento e manutenção periódica mais prática, faz sentido oferecer ao usuário um cardápio de opções que efetivamente agreguem sustentabilidade dentro do contexto de uso e manutenção.

Outro ponto é o incremento dos custos no ciclo de vida da cobertura. Esses telhados verdes têm custos de instalação, manutenção e desmontagem superiores a outras soluções. Os custos de manutenção são variáveis em função da necessidade de irrigação, tipos de espécies, controle da vegetação, de raízes e de plantios.

Nos Estados Unidos, considerando um período de 50 anos de uso, o custo de telhados verdes se iguala ao custo de outras soluções, tais como tetos brancos e



impermeáveis, fato que ocorre quando da substituição dos componentes dos demais sistemas. Seria preciso avaliar o tempo de vida útil no País.

A vida das plantas e o efeito térmico do teto verde dependem de evaporação. Muitas soluções de telhados verdes exigem irrigação permanente, posto que o estoque de água na fina camada de solo é muito limitado. Assim, para regular a temperatura do edifício, é necessário utilizar água potável, cuja necessidade de economia é universalmente aceita, até mesmo em regiões que não enfrentam escassez semelhante à da cidade de São Paulo.

Os benefícios dos telhados verdes para a mitigação dos gases do efeito estufa precisam ser demonstrados. Uma análise preliminar, admitindo 20 quilos por metro quadrado de biomassa seca, equivalente a quarenta quilos por metro quadrado de biomassa viva — o que é alto para uma gramínea —, fixam 32 quilos de CO<sup>2</sup> atmosférico por metro quadrado de área mantida verde. Essa quantidade é inferior à emissão de CO<sup>2</sup> da queima de um botijão de gás.

Em edifícios multifamiliares a área de teto é pequena, considerando o número de famílias que lá moram, reduzindo os índices de benefício para a população em escala urbana.

Também há a ausência de normas técnicas específicas. Até o presente momento inexistem normas técnicas para a construção desses telhados, o que não fornece a orientação adequada a profissionais e limita a defesa do consumidor. Uma desejável norma também poderá prever a acessibilidade segura na manutenção dos telhados, o que evita acidentes. Trabalhar nas alturas precisa de muito cuidado e equipamentos de proteção.

É possível aumentar significativamente o verde nas cidades tornando obrigatória a arborização urbana, uma solução barata, eficiente e que vem sendo abandonada. Existem sólidas evidências dos benefícios ambientais urbanos dessa prática, além da clara contribuição para a paisagem urbana, de usufruto de todos.

Os tetos verdes, assim como demais soluções que mitiguem impactos ambientais dos edifícios e de cidades, merecem incentivos — é o que pregamos — que facilitem sua adoção pelos usuários motivados em mantê-los. Incentivo é a política de Buenos Aires, por exemplo, uma cidade que dispõe de farta oferta de água.



Mais do que isso, promover a discussão sobre metodologias de construção mais sustentáveis é extremamente bem-vindo e almejado por profissionais e pela população, especialmente considerando os impactos das ilhas de calor nas cidades e na vida dos cidadãos.

Nos dias de hoje, o mercado oferece várias soluções construtivas para as superfícies que podem atender aos mais variados públicos, partidos arquitetônicos e contextos urbanos. Quando selecionadas adequadamente, tais soluções maximizam benefícios sociais e ambientais.

Entendemos que a discussão trará mais benefícios à população se englobar as diversas tecnologias, em detrimento de estar vinculada a apenas uma solução.

Como regra geral, em um país continental, nos parece ser mais efetivo tornar obrigatório o desempenho ambiental e energético, independente da solução. Soluções específicas, desde que tenham vantagens claramente demonstradas, poderiam ser objetos de incentivos quando adotadas em situações e locais onde forem adequadas.

Esse é o nosso posicionamento. O que concluímos é que, na verdade, vale a pena insistir, mas não de forma obrigatória, ou seja, incentivando a construção, o uso e a manutenção.

Agora, como isso pode ser feito? Através de incentivos, porque aquele que se propuser em trabalhar dessa forma precisa ser incentivado pelo Município de alguma forma. Essa seria a nossa posição com relação ao reaproveitamento de água e também do telhado verde.

Obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Daniel Coelho) - Obrigado ao Sr. Marcos de Mello Velletri pela exposição e pela opinião aqui colocada.

Convido a Sra. Maria Eliana Jubé Ribeiro, Coordenadora da Comissão de Política Urbana e Ambiental do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, e Professora da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da PUC de Goiás, para vir participar da Mesa.

Registro a presença do Deputado Givaldo Vieira, membro titular desta Comissão. A Comissão agradece a V.Exa. a presença para participar dos debates.



O próximo orador a fazer uso da palavra será o Sr. Marcelus Oliveira, Sócio-Diretor da empresa Toni Backes Paisagismo. V.Sa. tem a palavra por 15 minutos.

**O SR. MARCELUS OLIVEIRA** - Boa tarde a todos!

É um prazer estar com vocês aqui, discutindo o futuro das nossas cidades. Eu acho que é muito pertinente esta discussão, sendo que nossas cidades têm avançado tanto, e a gente vê tantos problemas acontecendo.

Então, na condição de engenheiro civil, paisagista, estudioso e pesquisador da área de telhados verdes, vou passar para vocês um pouco da minha experiência como empreendedor e também como pesquisador da área.

*(Segue-se exibição de imagens.)*

Primeiro, eu queria agradecer ao Deputado Luiz Lauro Filho o convite, e ao Deputado Daniel Coelho, por estar dirigindo os trabalhos. É muito importante, realmente, que haja este movimento dentro da Câmara.

O meu trabalho tem como premissa, então, informar que a utilização das coberturas verdes diminui a vazão de águas pluviais e também contribui para a minimização de ocorrências de enchentes urbanas.

Também vou falar de outros benefícios correlatos ao telhado, que são muitos. Eu, como professor, elenco para os meus alunos, em média, 15 a 20 benefícios, mas aqui, pelo pouco tempo, vou falar de 2 a 3.

Só para a gente ter uma ideia, então, quando a gente fala “telhados verdes” está se referindo a telhados vivos, ecológicos, coberturas vivas. Todos esses itens remetem ao mesmo trabalho: são telhados verdes. Em cada região, ele é chamado de uma forma.

Eles já existem há bastante tempo na Islândia, na Tanzânia, etc... Eles se adaptam tanto ao clima frio como ao clima quente. Então, pegando as particularidades do clima no Brasil, a gente consegue, sim, soluções tanto para o Rio Grande do Sul — onde fazia 3 graus quando saí de lá hoje —, como para Brasília, onde faz 27 graus, 30 graus. Então, bem projetado, ele consegue ser uma solução para qualquer área.

Meu viés de professor trouxe um desenho para vocês entenderem um pouquinho. Às vezes, a gente fala de telhados verdes, mas não sabe como eles funcionam.



Então, a gente tem uma laje, uma manta asfáltica, que é a impermeabilização. Aí vem a primeira parte, muito importante, que a maioria das pessoas não compreende: uma camada de armazenagem, onde a gente consegue armazenar de 15 a 20 litros de água por metro quadrado. Temos, depois, uma manta. Ali diz que é uma manta de Bidim, mas podem ser outras mantas. É uma manta de filtragem, que evita que o substrato entre em contato com a água. E essa camada de substrato também tem que ser bem pensada, dependendo da região, para que tenha efetividade. Por fim, há uma camada de plantas.

A gente tem dois tipos de telhados. O primeiro deles são os intensivos — esses, sim, requerem muita manutenção —, que são telhados de 20 centímetros para cima. E aí, tu tens um porte vegetal maior e, com isso, tu vais ter mais manutenção, a manutenção no jardim. Aqui a gente tem um exemplo.

Esta é uma foto que eu tirei lá na Alemanha, numa incursão que eu fiz na Europa, de 20 dias, pesquisando telhados verdes. Então, a gente vê como podem ser de grande porte, e isso vai gerar manutenção.

E há os mais comuns e menos onerosos, que são os telhados vivos ou telhados verdes extensivos. Esses, sim, requerem em média uma camada de 10 centímetros de substrato, uma vegetação de 10 a 30 centímetros e baixíssima manutenção. Essa vegetação tem que ser bem pensada. E eu coloco ali alguns exemplos do que pode ser utilizado.

Eu não sou a favor de gramíneas. Eu acho que as gramíneas não resistem. Existem outras plantas melhores para serem utilizadas.

Esse é um exemplo de telhado verde lá de Porto Alegre, que é extensivo — e o nome já diz, pois extensivo, para a criação de gado, significa que você não tem manutenção, você deixa o gado solto, a campo. Aqui ocorre da mesma forma. Você diminui muito a quantidade de manutenções nesses telhados.

E aí nós entramos na questão dos benefícios hidrológicos.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Daniel Coelho) - No eslaide anterior eu não consegui entender bem por que o telhado extensivo não requer manutenção. Parece-me ser também um jardim cuidado manualmente. Eu só gostaria de uma explicação técnica, pelo menos para mim.



**O SR. MARCELUS OLIVEIRA** - Eu vou falar tecnicamente, então. O telhado extensivo vai se utilizar de vegetações suculentas, que são aquelas ali. Nós temos a *Setcreasea*, a *Bulbine frutenscens* e a *Sedum multiceps*. Essas vegetações têm um crescimento muito lento e praticamente se mantêm nesse porte. Elas retêm muita água em períodos de chuva e conseguem ficar um longo tempo sem irrigação. Então nós cortamos também a questão da irrigação.

E mais: o sistema radicular delas é o sistema radicular horizontal. Então elas não têm problema de ferir impermeabilizações porque vão se desenvolver horizontalmente.

Seguindo, então, a questão dos benefícios hidrológicos, o que eu vejo como maior benefício em relação a um telhado tradicional é a questão do escoamento superficial. O telhado verde tem a infiltração, a evapotranspiração e um escoamento superficial muito pequeno em relação a um telhado tradicional.

Para vocês terem ideia, como é que funciona? Chove, ele retém a água no substrato, o excesso vai para uma bandeja de retenção, e aí, sim, depois de todas essas etapas, o que sobrou dessa chuva vai para o sistema de drenagem do edifício.

Então nesse sistema, com 10 centímetros, nós conseguimos reter até 60 litros por metro quadrado. Isso é um volume muito alto de água que nós conseguimos reter.

Esse aqui é um gráfico Runoff. Runoff é o tempo que um pingo de chuva leva para cair no telhado e ir até o córrego. Então nós podemos ver que na intensidade de chuva de “x” milímetros ali; portanto, das 17h até às 21h, em um telhado tradicional, essa água já está contribuindo para o sistema pluvial municipal. E aí começam as enchentes e as inundações urbanas. Isso não ocorreria se nós tivéssemos telhados verdes.

Nós temos um *gap* do momento da chuva até a saturação de todo o substrato e recolhimento da água, que ocorre em um tempo considerável, fazendo com que o nosso sistema pluvial não seja tão sobrecarregado.

E o interessante, para quem convive com telhado verde, é saber que depois que choveu hoje, amanhã ou depois de amanhã, essa água ainda vai contribuir para



o sistema pluvial. Isso é uma grande sacada, que faz com que o telhado verde realmente consiga contribuir para minimizar essas enchentes urbanas.

Aqui é uma foto para vocês entenderem como é que funcionam as bandejas de retenção de água. Uma bandeja dessas consegue reter 17 litros por metro quadrado. E o telhado verde, então, além da retenção, tem a questão da evapotranspiração da vegetação, que é a devolução da água ao ciclo hidrológico. Então nós voltamos a ter em nossas cidades o ciclo hidrológico que hoje não temos, porque há muita área impermeável. Então a planta capta a água, acontece a evapotranspiração, a água volta a ser nuvem, chove novamente e abastece nossos lagos e represas. Conseqüentemente, o ciclo é retomado.

Esse é um estudo que eu fiz na cidade de Nova Petrópolis, onde eu moro. É um estudo pontual, sem dúvida nenhuma. Estudei três tipos de telhados verdes: um com uma bandeja de retenção e mais 10 centímetros de substrato; um com 10 centímetros de substrato; e um com 20 centímetros de substrato. Comparei a retenção de água com chuva simulada e com chuva natural para ver a eficiência dos telhados verdes. No primeiro tipo, com 10 centímetros de substrato e bandeja de retenção, a eficiência foi de 81%, ou seja, a cada 10 litros de chuva 8,10 litros foram retidos pelo telhado verde. Nos outros sistemas, nos que não tinham bandeja de retenção, a eficiência caiu verticalmente, chegando a 50%. Mas, mesmo assim, é uma grande contribuição para as nossas cidades.

Esse é o comparativo que eu fiz desse estudo com um estudo feito na Carolina do Norte, onde eles fizeram um experimento com um telhado de 70 metros, e a retenção de água pluvial variou entre 70% e 90%.

Pontuando outros aspectos, como a questão econômica, é importante sabermos que um telhado verde bem projetado aumenta a área útil do imóvel, reduz o consumo de energia e conserva as impermeabilizações, porque não há grandes diferenças de temperatura. Então a impermeabilização vai se manter e durar mais tempo, e há ainda, sem dúvida nenhuma, a questão da valorização do imóvel.

Outro ponto importante para as nossas cidades é a questão da qualidade do ar, porque ele capta as partículas de poluição, melhorando a qualidade do ar e também o nosso microclima, uma vez que há absorção da luz natural, absorção de CO<sub>2</sub> e devolução de água e oxigênio para o meio ambiente pela evapotranspiração.



Só pra vocês terem uma ideia, vejam a diferença de temperatura no verão entre uma laje nua, que pode chegar a 80 graus ou 100 graus, e um telhado verde com 10 centímetros, que vai beirar os 35 graus. É uma diferença realmente imensurável para as grandes cidades.

Neste gráfico de aquecimento, conseguimos entender que quanto mais verde se tem menores são as temperaturas. E conforme nós vamos entrando para o centro das nossas cidades a temperatura vai aumentando muito. No centro da cidade, chega a 35 graus e, numa área rural, pode chegar a 25 graus. O que faz essa diferença é a vegetação.

Este outro gráfico mostra a temperatura dos diferentes estratos e elementos de cobertura: com a cobertura asfáltica, chega a 96 graus, 100 graus; com uma vegetação extensiva, pode chegar a 25 graus, 30 graus, mais ou menos. Esse é um estudo científico feito pelo Getis, em 1977.

Ponto aqui algumas leis de incentivo — é sempre importante ter base legal. Na Alemanha, Suíça e Áustria, há obrigação por lei de haver biotelhados. A obrigação, às vezes, tem que vir do poder público para que tenhamos cidades mais sustentáveis. Mas acho que também tem que ter a contrapartida do poder público, sem dúvida nenhuma.

Outras informações: 7% das coberturas na Alemanha já são de coberturas vivas. Imaginem, em 1994 — há 20 anos —, a Alemanha tinha 10 milhões de metros quadrados de telhados verdes.

Para os senhores terem ideia, em Tóquio, depois de 8 anos da aprovação da lei de telhados verdes, eles construíram, mais ou menos, um Ibirapuera em tamanho de telhados verdes.

Aqui, mais leis de incentivo. Em Nova York, desde 2008, praticamente 100 mil metros quadrados foram construídos. E é importante destacar que há desconto no imposto predial.

A cidade de Buenos Aires já foi citada aqui e também tem leis de incentivo.

Na Europa, o incentivo maior é a questão da água. Lá eles têm uma pluviosidade de 600 milímetros por ano e aqui trabalhamos com uma média de 1000 a 1200 milímetros. Em alguns lugares, é bem mais do que isso.

Curitiba tem uma proposta de lei, São Paulo também tem.



Finalizando, como um ativista dos telhados verdes, quem sabe um dia sobrevoando São Paulo e consiga ver isso. Aqui está uma imagem de Photoshop, espero que um dia ela seja real.

Aqui estão os meus contatos, para quem quiser alguma informação a mais. Tenho sempre o maior prazer em divulgar aquilo que conheço.

Fico honrado de voltar novamente a Brasília. Eu estive aqui, de quinta-feira a sábado da semana passada, dando um curso sobre telhados verdes. E fico bem feliz de voltar e falar um pouco sobre aquilo em que eu acredito e vejo como a grande metáfora da sustentabilidade dentro das cidades, como a melhor forma de mitigarmos os impactos que as cidades têm.

Eu estou me prolongando.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Daniel Coelho) - Pode concluir. Fique à vontade.

**O SR. MARCELUS OLIVEIRA** - Eu vejo que hoje, no ambiente construído de uma cidade, é muito mais difícil renaturalizar áreas de ruas ou de calçadas, em razão do custo muito elevado que isso tem. Hoje também não se consegue tirar uma área de circulação de carros para pôr áreas verdes no lugar, porque somos dependentes do carro. Não podemos fugir dessas questões.

Então eu vejo que a forma mais econômica e mais viável de trazermos de volta toda a natureza para o nosso convívio, com todos os seus benefícios, é através do telhado verde.

Obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Daniel Coelho) - Obrigado, Sr. Marcelus Oliveira.

A próxima oradora é a Sra. Maria Eliana Jubé Ribeiro, Coordenadora da Comissão de Política Urbana e Ambiental do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil — CAU/BR, a quem concedo a palavra por 15 minutos.

**A SRA. MARIA ELIANA JUBÉ RIBEIRO** - Boa tarde. Antes de mais nada, eu gostaria de cumprimentar todos os membros da Mesa na pessoa do Deputado Daniel Coelho, proponente do evento, e me desculpar pelo atraso tanto com os membros da Mesa quanto com os senhores. Eu estava num evento na PUC, hoje de



manhã, e, além de outras coisas, o GPS se perdeu e dificultou a minha chegada aqui.

Eu sou uma entusiasta de todas as tecnologias verdes, das infraestruturas verdes, não só do telhado verde como da parede verde, como das biovaletas, como dos jardins de chuva. Então nós temos uma série de instrumentos, e não são só os telhados verdes, que são necessários — vamos dizer assim — nas infraestruturas urbanas. Já passou da hora de começarmos a olhar as cidades de uma forma mais complexa.

Quando falamos dos telhados verdes, são indiscutíveis todas as questões que colocou o orador que me antecedeu: a permeabilidade, a filtragem da água, o uso da água, a evapotranspiração, a climatologia. Mas quando tratamos do Estatuto da Cidade principalmente, que é a lei em que está sendo inserido o instrumento, temos que tomar cuidado. Digo isso, primeiro, porque o Estatuto da Cidade é uma lei genérica, ela não pode engessar. Ela tem obrigatoriamente de ser um instrumento que regula aquilo que os instrumentos municipais vão fazer, ou seja, os planos diretores. Portanto, têm que estar previstos no Estatuto da Cidade instrumentos maiores, assim como os planos diretores têm de fazer essa previsão no seu corpo, no plano municipal, já olhando para as características hidrológicas, de ventilação e de insolação, que são extremamente diversas de um lugar para outro.

O orador anterior comentou que no Brasil não há uma variação muito grande. Goiânia tem uma variação monumental, às vezes, de 20 graus entre o dia e a noite. Lá nós estamos num clima semidesértico, onde de dia faz 32 graus, 36 graus e, à noite, chega a 16 graus. Portanto, é uma variação muito grande.

O que o plano diretor tem que garantir é índices em todos os níveis: de permeabilidade, de captação, de armazenagem e de reuso da água, de áreas verdes ou áreas vegetadas. Tudo isso tem que ser garantido, tem que ter um índice mínimo de áreas vegetadas. Esse índice pode ser no teto verde — e é desejável que seja no teto verde. O teto verde tem realmente essas características que ele mencionou, mas pode ser em uma parede verde, em uma biovaleta, em um jardim de chuva. Colocar uma forma única de tratar essa situação é engessar as cidades. Inclusive nós não podemos tirar a área vegetada do solo e colocar essa área



vegetada só nos tetos. Essa área vegetada nos tetos é desejável, mas ela tem que estar no solo também, tem que estar em outros lugares.

Pensar a cidade hoje só para o carro é outro equívoco muito grande. Eu uso carro e sou dependente de carro, como todos que estamos aqui. Mesmo as pessoas que não têm o seu carro próprio, dependem de carro do transporte público, porque as cidades têm distâncias muito grandes, a não ser nas pequenas cidades. Nós não podemos pensar as cidades só pela lógica do carro. A lógica das cidades tem que estabelecer outra forma de pensamento. E se pensarmos em liberar o solo para o carro, daqui a pouco nós não poderemos mais andar. Quanto mais se liberam as vias para os carros, mais elas se sobrecarregam. Nós temos que ter outras soluções. Na Europa, vemos soluções para o uso da bicicleta novamente, inclusive as grandes cidades e capitais, como Paris.

Portanto, nós temos que pensar os tetos verdes e também a infraestrutura verde. A infraestrutura verde trabalha com tetos verdes, paredes verdes, jardins vegetados, centros de avenidas, ruas, biovaletas, jardins de chuva. Jardins de chuva são excelentes lugares para a captação e filtragem da água e são tecnologias que se pode usar tanto nos centros urbanos, nos grandes parques e praças como em casa, para captação e armazenagem da água, da mesma forma que o teto verde. Basta um pequeno espaço para fazer isso com os jardins de chuva.

As áreas vegetadas são fundamentais. Além da evapotranspiração, da armazenagem, do aumento da drenagem, da diminuição das enchentes, elas ainda são um grande contributo para a limpeza atmosférica, em que se trabalha uma limpeza num percentual imenso. Isso foi feito no Chile e em uma série de outros lugares.

Concordo com o Diretor do SECOVI, em sua exposição: primeiro, essas tecnologias não são baratas; segundo, por mais baixa que seja a manutenção, há manutenção. Mesmo trabalhando com suculentas, com estratos menores, há manutenção. É claro que não é uma manutenção como a de um substrato mais espesso, com uma vegetação de mais alto porte, mas ela tem manutenção e, claro, é uma tecnologia. É uma tecnologia limpa, mas é uma tecnologia. E nós ainda precisamos caminhar em relação às tecnologias.



A lei de incentivos que os planos diretores podem dar a isso eu vejo com bons olhos. Por fim, como arquiteta e urbanista, eu me preocupo muito quando se coloca um instrumento em lei e que, de certa forma, engessa o projeto. O projeto da cidade não pode ser engessado. Os profissionais da arquitetura, do urbanismo, da engenharia, da geologia e da geografia têm que ter incentivos para trabalhar a sua criatividade e melhorar.

Então, à medida que se determina um índice de permeabilidade, um índice de áreas vegetadas, um índice de captação, um índice de armazenagem, de certa forma já se está dizendo que não se pode trabalhar abaixo daquele índice. Aí a criatividade desse profissional no projeto é que vai valer. E aí vai haver projetos distintos na cidade. É muito importante passearmos pela cidade e vermos uma paisagem distinta e não ver uma paisagem única.

E quando se determina esses índices, obrigatoriamente eles vão ter que existir em todos os projetos. É claro que um projeto de grande porte vai ter um índice maior; um projeto de pequeno porte vai ter um índice menor. Mas todos vão contribuir com a cidade com um índice de permeabilidade, diminuindo a enchentes, diminuindo o escoamento de água, aumentando a armazenagem, aumentando a filtragem da água no solo, contribuindo com as áreas verdes, melhorando a evapotranspiração, melhorando a qualidade do ar, logo, melhorando a saúde pública.

Então, todos esses benefícios são possíveis com o aumentando dos índices dessa infraestrutura verde. E isso pode e deve ser fomentado através das leis de incentivo.

Já há uma série de lugares, inclusive apresentados aqui, como a Argentina, que trabalham com essas leis de incentivo. E essas leis sim são muito importantes e têm que entrar para que realmente melhoremos a qualidade do ar e a qualidade da água que temos em nosso território. A qualidade da água depende desse solo vivo. Se não tivermos solo vivo, não adianta termos as calhas, porque elas não sobrevivem sozinhas. Aí nós vamos ter o solo vivo para que as calhas continuem vivas, ou seja, os leitos onde as águas correm continuem vivos. Senão, as calhas morrem também.



É muito comum quando vemos um parque em que o rio era muito extenso, caudaloso, ele enchia, mas quando vamos diminuindo a camada verde, a camada de permeabilidade, essa água vai baixando. A calha sozinha não sobrevive; ela sobrevive dentro dessa infraestrutura. Então, nós temos que pensar uma infraestrutura verde para a cidade, em que os tetos verdes são elementos fundamentais, elementos primordiais, mas não os únicos. Não podemos engessar a cidade, como se os tetos verdes fossem os únicos elementos que vão trazer esses benefícios. Trazem benefícios sim, mas têm que ser trabalhados no conjunto.

Estou à disposição para esclarecer qualquer dúvida.

Muito obrigada.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Daniel Coelho) - Muito obrigado, Dra. Maria Eliana, pela sua explanação.

Concedo a palavra ao último debatedor desta Mesa, o Sr. Adalberto Eberhard representante do Ministério do Meio Ambiente, que dispõe de 15 minutos.

**O SR. ADALBERTO EBERHARD** - Obrigado, Sr. Presidente. Boa tarde a todos, meus companheiros de Mesa, senhoras e senhores.

Estou muito feliz em ouvir isso. O Ministério do Meio Ambiente, como todos sabem, é responsável pela implementação da Política Nacional do Meio Ambiente e até hoje nós não tivemos a vocação e a capacidade de construir uma política nacional do meio ambiente urbano. Nós não temos diretrizes federais e não temos uma forma federal de olhar para o espaço urbano dentro de um espaço federativo, em que União, Estados e Municípios enxerguem as suas diferentes vocações e obrigações constitucionais. A respeito disso, há pouco tempo iniciamos, junto com o Ministério das Cidades, uma proposta que vai muito bem.

Normalmente, quando falamos do Estatuto da Cidade, nós nos lembramos do plano diretor e também de outro de seus instrumentos, o zoneamento ambiental. Mas, no Estatuto da Cidade, o zoneamento ambiental e o plano diretor não estabelecem nenhum vínculo de subordinação, são dois instrumentos independentes.

Todos nós sabemos o passado negro que foi a indústria de planos diretores urbanos. Eles, que nunca foram municipais, sempre foram só urbanos, terminaram virando um cenário gigantesco para empresas de consultoria, e agora, na entrada de



2016, os primeiros Municípios a fazerem seus planos estão começando a ser obrigados a fazer a revisão deles. Só que agora há a Lei Complementar nº 140, de 2011, que diz que os planos diretores são subordinados ao zoneamento ambiental. Então, aquela farra de haver um zoneamento ambiental que não conversava com o plano diretor deixa de existir. Nesse sentido, o Ministério das Cidades se sente, agora sim, compelido a montar um roteiro metodológico, juntamente com Ministério do Meio Ambiente, para elaborar uma proposta metodológica de zoneamento ambiental que alimente e abasteça o plano diretor municipal, não mais só urbano.

Isso faz com que esse tipo de reflexões que nós temos hoje seja absolutamente fantástico para construir conteúdos, tanto faz se do ponto de vista corporativo da empresa, que nos traz a experiência e o conteúdo, ou se do ponto de vista dos demais companheiros, especialmente da professora, que nos traz essas reflexões mais profundas.

Nós fizemos três análises, três notas técnicas, no Ministério, sobre a proposta de lei a respeito da qual nós estamos agora aqui conversando — há três notas técnicas e uma nota da nossa consultoria jurídica. A primeira nota ainda é só sobre o PL 1.794. Depois, já incluímos o PL 2.186/15, como apensado.

As três notas técnicas elaboradas pela equipe técnica de diferentes setores do Ministério fizeram exatamente o que nós estamos fazendo aqui agora: entraram pela vertente técnica da questão. Isso é factível ou não? Trata-se de uma solução ou não? Ocorre a mesma coisa tanto no Semiárido como em Nova Petrópolis — a sua terra —, na Amazônia ou em Goiânia? Como é que se comportam essas coberturas verdes? Com que espécies, com que diâmetro e com que espessura de substrato nós vamos trabalhar no Brasil? Quer dizer, entramos por todas essas discussões e, ao final de tudo isso, subordinamos todas essas notas e essas discussões à consultoria jurídica do Ministério, que disse exatamente o seguinte: *“Olha, isso, como um PL, é inconstitucional”*.

Eu vou ler pra vocês não a nota da consultoria, porque seria muito cansativo, mas a conclusão dela, que classifica, tecnicamente falando, a imposição a partir do plano federal em direção aos Municípios como inconstitucional. E essa é basicamente a questão. Por mais que nós venhamos a discutir tecnicamente o assunto e construir uma lógica técnica do que é melhor para o território brasileiro,



ainda assim, nós temos que ter uma concepção mais clara sobre as eventuais discrepâncias de constitucionalidade indicadas pela nossa consultoria jurídica. Eu proponho à consultoria jurídica do Ministério do Meio Ambiente que, com a assessoria jurídica aqui da Câmara, realmente se debruce e construa, dentro de uma lógica de um grupo de trabalho, qual é o melhor entendimento para isso aqui.

Eu vou ler a nota da consultoria jurídica, então:

*“À luz do exposto, no exercício das atribuições previstas na LC 73/93, opino pelo seguimento dos Projetos de Lei nº 1.794, de 2015, que altera a Lei nº 10.257 (...)” — ela opina pelo seguimento de todos eles.*

*“Contudo, constata-se que a inconstitucionalidade formal poderia ser contornada caso fosse de fato instituída apenas uma diretriz geral” — professora, a nota fecha com o que a senhora colocou — “que visasse proteger o meio ambiente e minimizar a poluição e não especificasse as medidas que devem ser tomadas, concretizando o disposto no art. 23, inciso VI, e art. 24, inciso VI, da Carta Magna.*

*Assim, sugere-se, a fim de contornar essa inconstitucionalidade, que se torne obrigatória apenas a criação de normas gerais e critérios para a redução de impactos ambientais, no âmbito de cada Município restando as medidas de implantação de coberturas vegetadas, reservatórios de águas pluviais e equipamentos para captação de energia renovável como um rol exemplificativo dessas medidas” — a serem adotadas na soberania do Município.*

Isso fecharia a sua reflexão de que o Estatuto da Cidade é um instrumento de orientação federal e de que cada região do País, cada Município pode exercer a sua soberania e a sua autonomia para deliberar sobre o que é melhor, dentro da lógica de tratar não só de mais coberturas ou infiltrações, mas também do espaço urbano



como ecossistema heterotrófico, onde, hoje, 85% da população brasileira vive, o que nos traz para uma faixa de mais de 160 milhões de brasileiros.

Não podemos mais negar o fato de que esse ecossistema não é sustentável. O famoso mantra das cidades sustentáveis precisa ser desmanchado. Uma cidade é um sistema aberto e heterotrófico: tudo o que ela consome é trazido de fora, e tudo o que ela processa é dejetado. Então, esse sistema jamais vai ser sustentável. Ele se sustenta a partir de insumos que vêm de fora e de territórios que recebem os seus dejetos, digamos assim. Então, essa lógica das cidades sustentáveis, da sustentabilidade urbana não existe, é um mantra.

Nós temos que ter clareza do seguinte: quanto mais nós adensarmos a civilização nos espaços urbanos, que já chega a 90% em alguns lugares do planeta, obviamente, mais nós temos que nos preocupar com a qualidade dessa espécie superdimensionada dentro desse espaço chamado urbano. Fundamentalmente, nós também temos que começar a avaliar, com muita profundidade e seriedade, o impacto dessa sociedade, a pegada ecológica desses espaços urbanos sobre as áreas rurais produtivas.

Nós falamos que estamos destruindo a Amazônia para produzir soja que será mandada para o exterior, mas boa parte da soja produzida do Brasil engorda frango, gado e porco que nós consumimos no espaço urbano. Boa parte do minério de ferro, da produção de alumínio e de tudo o que nós tiramos de Carajás, com todas as chagas que isso causa no espaço rural deste País, é para abastecer o espaço urbano.

Então, essa lógica nos leva obviamente ao ponto de que, se esse PL se propõe a resolver uma pequena porção dessa grande equação que é o espaço urbano, nós definitivamente temos que o encaminhar no melhor sentido, mas não esquecer que, de fato, isso aqui é parte de uma proposta de solução.

No fundo, o que eu gostaria de deixar para reflexão é isto: estamos hoje vendo os espaços urbanos como local onde nós, espécie humana, estamos nos concentrando cada vez mais. Precisamos urgentemente refletir — e esta Casa é o lugar para fazer isso — sobre o tipo de futuro que essa espécie humana vai ter nesses espaços cada vez mais conflagrados e conflituados. O problema já não é mais tanto conservar a natureza lá fora, é como conseguir fazer com que essa civilização



viva e como fazer com que o viver dessa civilização não acabe com os recursos naturais que estão lá fora e que têm a missão de nos sustentar para sempre.

Eu vou rapidamente fazer uma apresentação ali, para corroborar as posições que foram colocadas.

*(Segue-se exibição de imagens.)*

Tenho duas preocupações. Uma delas vou mostrar e deixar disponível para os senhores. Fala-se muito em telhados verdes. Esse aqui é o Edifício Rockefeller. Tem 90 anos esse projeto de telhado verde, e esse jardim está lá, funcionando.

São vários tipos, vários modelos feitos. Essa horta no prédio segue outros modelos, outro tipo de cobertura.

Aí está um telhado verde até no canil dos cachorrinhos.

Essas habitações do tipo Minha Casa, Minha Vida incorporam a lógica de uma cobertura verde.

E esta outra imagem nós já vimos há pouco nas exposições.

Aqui eu deixo o endereço eletrônico da Universidade de Portland, de onde os senhores podem baixar uma fórmula — obviamente com base nos conteúdos e nas experiências nos Estados Unidos — para comparar o custo de implantação de um telhado convencional, seja qual for, e de um telhado verde, uma cobertura verde.

É um exercício numérico interessante, porque sempre há esses argumentos de que é mais caro ou mais barato, esses questionamentos sobre a vida útil. Então, é um modo bem interessante para exercitar um pouco essa reflexão em busca de soluções um pouco mais importantes do ponto de vista de abastecer a nossa discussão.

Finalmente, há três pontos que eu quero levantar e que nenhum dos meus companheiros levantou. Mas acho que há conteúdo para tocar nessas questões.

O primeiro é o risco de incêndios e a proximidade de prédios. Imagine morar no 25º andar de um prédio e lá em cima ter um jardim abandonado que secou, em função do clima de Brasília, ou em função do inverno do Rio Grande do Sul, ou em função de qualquer coisa do gênero, e esse jardim pegar fogo. Esse é um risco. Há países que têm telhados verdes e têm diretrizes claras e específicas voltadas para esse assunto. Isso não está sendo levantado, deveriam estar previstas no corpo da lei restrições às propostas.



O segundo é o vento e a movimentação de helicópteros. Quanto maior o arbusto, quanto maior a vegetação, obviamente ou é maior o substrato, para que essas raízes possam se fixar, ou sim vai haver risco de vento. Em regiões como Balneário Camboriú, por exemplo, digam-me se, com aquela proximidade de prédios, com o movimento de helicópteros e os ventos que existem lá, teríamos segurança de que não cairia algo lá de cima em pedestres lá embaixo. Essa é uma preocupação que precisa haver. Há alguns lugares com ventos fortes, em que ocorrem eventualmente fenômenos extremos, onde os jardins suspensos devem ter um controle muito rígido.

Estamos em época de *Aedes aegypti*. Todo mundo sabe que nós estamos falando de telhados verdes e que eles precisam ser irrigados, precisam ser molhados na época da seca e que obviamente precisaríamos de um conjunto de critérios muito sérios para não permitir ou não estimular a proliferação de mosquitos nessas áreas.

São três as preocupações que eu tenho e que deveriam aparecer. Mas ainda me preocupa a questão óbvia de que nós precisamos trabalhar os espaços urbanos como cenário futuro da vida dessa espécie no planeta e levar em conta a pressão dessa centralização de pessoas nesse espaço urbano sobre a natureza, que não está no espaço urbano.

Rapidamente, era isso. Estou à disposição para as perguntas que os senhores queiram fazer.

Obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Daniel Coelho) - Muito obrigado, Sr. Adalberto Eberhard.

Quero registrar a presença do Deputado Fabiano Horta, desejando-lhe boas-vindas, e do Deputado Ricardo Tripoli, que já está inscrito. Em breve, passarei a palavra a S.Exa.

Todas as quatro apresentações feitas até o momento, como não poderia ser diferente, reconhecem a importância do telhado verde, a importância da discussão sobre uma cidade sustentável, equilibrada, com a preocupação ambiental em suas construções, evidentemente com suas ponderações.



O entusiasmo do Sr. Marcelus Oliveira, com certeza, contamina quem escuta as suas colocações, pela maneira como fala da importância dos telhados verdes. Também foi extremamente importante ouvirmos o SECOVI, através do Sr. Marcos de Mello, colocando também as vantagens do telhado verde, mas fazendo evidentemente as ponderações relativas ao incentivo. Foi igualmente importante ter ouvido aqui a Sra. Maria Eliana, que trouxe a visão da arquitetura e do urbanismo e foi extremamente feliz ao falar de outras técnicas que podem ser usadas para buscar construções sustentáveis, não necessariamente apenas o telhado verde. E também não poderíamos ter deixado de ouvir a visão técnica e global do Ministério do Meio Ambiente, capaz de perceber as diferentes nuances nas diferentes regiões do Brasil para deliberar sobre uma legislação nesse sentido.

Vou listar aqui algumas vantagens dos telhados verdes.

Evidentemente diminuem a poluição e melhoram a qualidade do ar nas cidades, porque a vegetação absorve substâncias tóxicas e libera oxigênio na atmosfera.

Ajudam a combater o efeito das ilhas de calor nas grandes cidades, melhorando o isolamento térmico da edificação, porque protegem contra as altas temperaturas no verão e ajudam a manter a temperatura interna no inverno.

Melhoram o isolamento acústico da edificação, porque a vegetação absorve e isola ruídos.

Ajudam na retenção de água das chuvas, porque a vegetação auxilia a drenagem da água da chuva, reduzindo assim a necessidade de escoamento de água e de sistema de esgoto, e ainda filtram a poluição dessas águas, como foi aqui já apresentado ao longo desta audiência.

Diminuem a possibilidade de enchentes, já que retêm melhor a água da chuva e o excesso não vai para as ruas.

Ajudam na diminuição da temperatura do micro e macroambiente externos e reduz o consumo de energia, melhorando a eficiência energética devido à redução da temperatura no ambiente interno, diminuindo a necessidade de refrigeração.

Aumentam a biodiversidade, atraindo pássaros, borboletas, entre outros. Até acrescento a ponderação do Sr. Adalberto de que, nesse aumento de



biodiversidade, nós temos também as pragas e doenças que podem ocorrer, se não houver o controle adequado.

Embelezam a edificação.

Por outro lado, os telhados verdes necessitam de manutenção para manter sua estrutura. Possuem um investimento financeiro inicial a ser considerado. Há restrições quanto à estrutura do que pode ser viabilizado no seu sistema e também na criatividade, do ponto de vista arquitetônico, como foi também colocado nesta audiência. Necessitam de mão de obra especializada para instalação, a fim de evitar problemas de vazamento e infiltrações.

Do ponto de vista do mérito, como esta é a Comissão de Meio Ambiente, ela é responsável normalmente por analisar o mérito ambiental, mas nós não vamos deixar de considerar os aspectos jurídicos e legais, até porque há um compromisso desta Comissão em promover os telhados verdes. E não é interesse, principalmente, dos ambientalistas, como o Deputado Ricardo Tripoli, e de tantos outros que compõem esta Comissão, aprová-lo na Comissão de Meio Ambiente, sabendo que ficaria condenado, na Comissão de Constituição de Justiça, à inconstitucionalidade. Então, a ideia é construir um parecer que resguarde a legalidade e, caso venha a ser aprovado, garanta um incentivo real aos telhados verdes nas cidades brasileiras. Todos esses aspectos serão considerados na elaboração do relatório.

Para dar prosseguimento ao debate e à discussão, eu passo a palavra ao Deputado Ricardo Tripoli, que é um dos maiores especialistas na questão ambiental nesta Casa e, com certeza, irá contribuir bastante com essa discussão.

**O SR. DEPUTADO RICARDO TRIPOLI** - Obrigado, Sr. Presidente.

Eu queria inicialmente cumprimentar todos os palestrantes e dizer que pude, da minha sala, acompanhar um pouco da audiência e da manifestação de todos.

Quero cumprimentar V.Exa., Sr. Presidente, pela iniciativa desta audiência pública. Acho que o projeto de lei visa na verdade obter avanços na questão ambiental. E esse tema, sem sombra de dúvidas, é um avanço.

Outro dia, eu recebi um convite da Embaixada da Itália aqui em Brasília. Eles fizeram a primeira embaixada ecológica, com a instalação de painéis voltaicos e energia solar para atender à Embaixada como um todo.



É um grande avanço, porque no passado diziam que as placas eram muito caras e não havia condições de aquisição. Quando se começou a fabricar em escala, com nova tecnologia, houve um barateamento enorme. Nós sabemos hoje inclusive que, em alguns Estados, se vende no *pool* para incorporar a energia solar à energia elétrica convencional. É uma matriz energética extremamente saudável.

Eu diria que o mesmo deve ocorrer no que diz respeito aos imóveis. Vendo as apresentações, eu me recordei de que, há mais de 20 anos, o último andar do Edifício Matarazzo, atual endereço da Prefeitura Municipal de São Paulo, é na verdade um grande jardim. Quem for até lá vai verificar uma beleza natural numa região e com uma dimensão que ninguém imagina. Inclusive, lá pousa helicóptero que é utilizado pelo Prefeito.

Eu não sou nenhum *expert* em construção civil, mas tenho certeza de que, se for feito um estudo, será possível verificar que, no passado, não era muito comum ver sacadas nos prédios. Ninguém construía sacada, até por questões de segurança. Hoje uma pequena sacada agrega valor ao imóvel. Até o CDHU, em São Paulo, constrói imóveis para pessoas de baixa renda com uma pequena sacada. Agregou-se valor ao produto. Hoje é atraente ter uma sacada no seu imóvel, porque é como se fosse um pequeno quintal, um prolongamento do apartamento. Isso agrega valor.

No caso específico dos telhados verdes, eu não tenho dúvida de que, no futuro — e eu espero que seja num futuro breve —, eles agregarão valor ao imóvel. Eu acho que esse é um grande atrativo, é o Selo Verde que se dá inclusive ao edifício. O morador daquele edifício terá um Selo Verde.

Hoje nós sabemos que os grandes investidores, os grandes bancos de investimento dão um enorme valor para o Selo Verde. Eu me recordo de que na construção civil era muito comum, em vários edifícios e residências, a instalação de válvula hidráulica na descarga dos banheiros. Hoje já se usa a caixa acoplada que, no passado, era uma coisa antiga. A caixa era instalada em cima e puxava-se uma cordinha. Hoje é uma caixa acoplada com uma pequena válvula, que, ao ser acionada, utiliza exatamente o volume necessário de água para atender àquela demanda.



No futuro, os telhados verdes serão, com certeza, objeto de demanda pelas pessoas: *“Tem telhado verde? Se tem, eu vou adquirir o imóvel. Se não tem, eu não vou adquiri-lo”*. Isso porque o telhado verde, além de oferecer a possibilidade de se ter ali uma pequena horta, também pode ser um pequeno jardim. Uma pessoa de mais idade que não quiser ir à rua, muitas vezes por receio em questão de segurança, pode ter um pequeno jardim no seu próprio imóvel, instalado no telhado.

Isso tudo sem contar com a absorção da água. Nós fazemos captação de água com muita dificuldade hoje no Brasil. No período de inversão térmica, no Estado de São Paulo e em outros Estados, a água rareou muito, tanto que em São Paulo tivemos que buscar água em outras regiões porque os reservatórios locais, principalmente o da Cantareira, não deram conta de atender à demanda em razão da falta de chuva. Na hora em que os prédios possam ter telhados verdes também com captação de água de chuva, com certeza, nós teremos mais uma possibilidade de reter água para usar períodos em que teríamos dificuldade.

Então, eu vejo esse como um grande avanço. Acho que essa tecnologia deveria ser implantada imediatamente. E, para quem é do setor da construção, eu faria isso já. Nos anúncios de venda de imóveis, abrimos o jornal e vemos um grande parque em volta de um empreendimento. Quando vamos ao local do imóvel, verificamos que não existe parque algum, ou seja, aquela imagem era só para vender o imóvel. Neste caso não, a empresa que vender o imóvel com um pequeno parque localizado na parte superior do edifício, com certeza, estará agregando valor ao imóvel, sem contar que vamos atrair outros tipos de animais, como pássaros, que vão frequentar esses locais, dando um colorido diferente à vida de quem adquire aquele imóvel.

Portanto, acho que a iniciativa pública, e não só a privada, deveria dar o exemplo. Nós deveríamos começar pela iniciativa pública: as Prefeituras, os Governos Estaduais, o Governo Federal, demonstrando a importância da implantação desse sistema não só para o bem da questão ambiental, mas também para o bem do ser humano que vai conviver de uma forma muito mais saudável nesses locais.

A minha fala é mais no sentido de estímulo à iniciativa do nobre Deputado Daniel Coelho, que, com certeza, como Prefeito de Recife, irá implantar os telhados



verdes e as questões ambientais. Ele será um grande Prefeito e fará uma grande falta aqui para nós no Congresso Nacional.

Muito obrigado, Sr. Presidente.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Daniel Coelho) - Obrigado, Deputado Tripoli.

Vou voltar a palavra aos componentes da Mesa, para que sejam feitas as considerações finais a respeito do que foi colocado pelo Deputado e também do que foi dito pelos demais debatedores.

Seguindo a mesma ordem que utilizamos nas primeiras intervenções, passo a palavra ao Sr. Marcos de Mello Velletri, para que faça suas considerações.

**O SR. MARCOS DE MELLO VELLETRI** - Sobre a contribuição do nobre Deputado Trípoli, eu gostaria de salientar que tudo, tudo se inicia pelo projeto. Se as soluções não forem estudadas anteriormente, o projeto fica pela metade, não dá para implantar durante a construção. Então, todas as soluções, sejam de fachada, de teto ou de piso, têm que ser estudadas desde o início.

Nós realmente achamos que a solução beneficia o ser humano. Agora, há outras condições: a solução deve atender ao público e àqueles que adquirirem os imóveis. Se for uma imposição, nós vamos acabar penalizando aqueles que não têm possibilidade de comprar imóveis que têm soluções mais sofisticadas e de manutenção mais cara.

Nós que convivemos com os problemas dos condomínios percebemos que a manutenção dos edifícios é uma coisa terrível. Há uma norma de manutenção que os prédios dificilmente conseguem cumprir. O SECOVI realmente incentiva, está favor, mas isso não deveria ser uma obrigação, e sim um incentivo.

Durante a construção, o incentivo poderia ser a redução do ISS sobre a construção e, após a entrega, o incentivo seria a redução dos outros impostos que recaem sobre esse imóvel. Então a nossa posição seria como incentivo, e não como obrigação.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Daniel Coelho) - Obrigado, Sr. Marcos.

Passo a palavra ao Sr. Marcelus Oliveira, para que também faça suas considerações.

**O SR. MARCELUS OLIVEIRA** - Primeiramente, Deputado, eu queria dizer que as suas palavras enobreceram as minhas convicções. Fico muito feliz em saber



que essa é uma iniciativa pública e que os nossos representantes estão pensando assim. A expressão que mais me tocou foi o “cuidado com o ser humano” que tu mais falaste, ou seja, a questão da saúde psicológica.

No momento em que a pessoa tem uma pequena sacada de 2 metros quadrados, essa pessoa se torna cidadã, ela tem o empoderamento e, com isso, ela se torna um ser humano melhor, um cidadão melhor.

No mesmo sentido corroboro com as tuas ideias na questão do telhado verde. Eu não tinha pensado na questão de as pessoas poderem estar manejando os jardins e não precisando sair das suas residências, devido à questão da violência e de outras formas de opressão da sociedade moderna, até porque eu moro numa cidade muito pequena e ainda deixo meu carro aberto à noite.

Há muitas pontuações aqui sobre as quais eu gostaria de conversar com os colegas da Mesa, mas não gostaria de me alongar. Então, eu só vou pontuar a questão do Marcos sobre o custo de manutenção.

Realmente não é um custo muito alto, Marcos. Se o projeto for bem feito, como sempre eu vou frisar, conseguiremos ter um custo baixíssimo, às vezes mais baixo que o custo de manutenção de um telhado comum, de telha cerâmica. Há estudos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul que traçam um paralelo tanto da implantação quanto da manutenção desses telhados.

Outro ponto é a questão das superfícies reflexivas. Já existem estudos também na Inglaterra — eu não me recordo de qual universidade — que comprovam que os efeitos das pinturas reflexivas não são tão bons quanto se pensava. Aí entramos na questão da evolução. Antes achávamos que com a reflexão do calor, não estaríamos colaborando com o efeito estufa. Hoje os estudos mostram que cidades com grande poluição, tornam-se maiores catalizadoras do efeito estufa, porque são cidades que têm muitos poluentes sólidos suspensos no ar. Não posso falar mais, porque eu não conheço o estudo a fundo.

Quanto às infiltrações, eu acho que o problema não é o telhado verde, mas sim uma impermeabilização malfeita.

Em relação à sobrecarga, existem soluções de 30 a 60 quilos que também não oneram a construção, porque hoje se pegamos uma laje pré-moldada, a vigota e a tavela — não sei se é um sistema construtivo utilizado para cá, mas no Rio



Grande do Sul é muito utilizado — têm uma carga accidental de 300 quilos por metro quadrado. Então, com certeza, se o projeto for bem pensado não oneraria os custos da construção. Se onerasse, eu acho que não daria nem 0,1%.

Quanto à irrigação, depende do sistema, mas concordo que há algumas regiões que não sobrevivem sem irrigação. Aí tem que se pensar com cuidado.

Em relação às pessoas que implantam e fazem a manutenção dos telhados, a NR-35 já estabelece as normas para o trabalho em altura. Para o trabalho em canteiro de obras, é a NR-18 que todo mundo tem que seguir para trabalhar em ambiente confinado.

Minha querida colega Maria, eu também sou um entusiasta de todas as infraestruturas verdes. Eu tenho feito um estudo bem aprofundado sobre as biovaletas. Tenho aprendido sobre elas e as utilizado muito nos meus projetos de paisagismo. Incentivo muito meus alunos a implementarem isso também.

Os jardins de chuva são lindos e maravilhosos. Ao andar por alguns países da Europa, é possível ver esses jardins. Eu também sou totalmente a favor de pensarmos não só em telhados verdes, mas também na infraestrutura verde da cidade.

Só faço uma ponderação a respeito das paredes verdes. Num telhado verde há um custo de implantação de 100 a 200 reais o metro quadrado; numa parede verde, esse custo varia de 1.500 a 2.000, até 3.000 reais. O ponto negativo da parede verde é a manutenção, porque nenhuma parede verde consegue se manter, se não houver um sistema de irrigação. Quanto à manutenção e gasto de energia, ela não se torna sustentável. Eu prefiro plantar uma trepadeira ou pensar uma *brise* vegetal que vai dar a mesma solução, e o custo é infinitamente menor.

Que bom que temos em comum a ideia sobre o carro. Esperamos que a lógica seja revertida! Eu também sou um grande apoiador dessa ideia.

Meu amigo Adalberto falou muito de lei. Eu não sou tão jurista a ponto de conseguir pontuar tuas colocações. (*Riso.*) Tu falas da questão do sistema aberto. Sim, realmente as cidades são sistemas abertos: elas absorvem insumos e nos devolvem os dejetos. Eu acho que nessa lógica, temos que pensar em como conseguir minimizar esses efeitos. Esse é um grande estudo.



Realmente a proteína animal hoje é campeã da devastação das florestas, porque se planta soja para torná-la carne de gado, de frango e de peixe. Temos que tentar mudar um pouco essa lógica.

Obrigado pelo indicação do *site*. Vou dar uma pesquisada.

Temos que ter cuidado com as questões relativas a mosquitos e incêndio. A Austrália tem um cuidado maior com a implantação dos telhados verdes. Temos que ter muito cuidado mesmo. Numa zona como Brasília, é preciso pensar com muito cuidado, com muita atenção. Esses projetos não podem ser feitos de qualquer jeito. Por isso, eu acredito que as gramíneas não são a grande solução para um telhado verde e, sim, as suculentas, que é um processo bem mais difícil.

Quanto ao vento, eu já tinha anotado para falar. Inclusive temos árvores nativas, como pau-brasil e jerivás, em heliportos. Elas se sustentam, óbvio, ao lado de uma boa tecnologia.

Só pontuo que se houver um sistema equilibrado, o mosquito *Aedes* não se prolifera. Vide a questão das bromélias, que, em certo momento, foi uma grande vilã quando se falava dos mosquitos. Mas na verdade ela não é, porque sabemos que aquela água que repousa entre as folhas da bromélia não prolifera o mosquito, porque ali se forma todo um ciclo, uma biodiversidade. Se o sistema estiver regulado e equilibrado, ele não vai gerar mosquitos.

Fiz muitas pontuações. Aproveitei a minha viagem, já que vim de tão longe, para falar, no mínimo, o que eu acho. (*Risos.*)

Deputado Ricardo Tripoli, eu não sabia da Embaixada da Itália, vou tentar passar por lá em outro momento para conhecê-la. A ideia foi realmente muito interessante.

Eu termino a minha fala por onde comecei.

Deputado Ricardo Tripoli, mais uma coisa, é isto mesmo: antes não existiam sacadas, não havia válvulas hidráulicas, mas a evolução veio e trouxe benefícios.

Acho que é isso que estamos discutindo aqui. Qual a evolução que nós temos que ter e qual benefício vamos gerar para a nossa população e, conseqüentemente, para o nosso meio ambiente.

Agradeço a todos.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Daniel Coelho) - Obrigado, Marcelus.



Eu gostaria de lembrar que existe aqui não necessariamente um telhado verde, mas um jardim em cima do Anexo IV da Câmara, que funciona há muitos anos. Não é a cobertura completa, mas, considerando o tempo que foi elaborado, temos aqui um exemplo na Câmara dos Deputados.

Passo a palavra à Sra. Maria Eliana, para fazer suas considerações.

**A SRA. MARIA ELIANA JUBÉ RIBEIRO** - Eu vou começar por uma coisa que eu já tinha até anotado e não disse, que é a questão das comunidades vivas.

Em qualquer lugar em que haja planta — que é uma comunidade viva —, haverá outras comunidades vivas. Não só os insetos, mas também os pássaros são bem-vindos. Nem só os pombos e outros pássaros podem trazer problemas, mas também outros animais, como roedores.

Estamos falando de comunidade viva. Toda a comunidade viva tem coisas boas e coisas não ruins, mas preocupantes, e nós temos que dar conta delas. Esse é um estudo que temos que fazer ainda sobre uma série de questões quando falamos, por exemplo, em telhado verde, que é uma tecnologia boa. Nesse caso, vamos ter que analisar, por exemplo, a altura nos edifícios e uma série de questões, como o fato de estar perto de aeroportos. Há uma série de questões que irão interferir, logo é preciso um estudo mais aprofundado.

Quando eu falo em comunidade viva, quando eu falo em pássaros, parece que eu só estou me referindo a pássaro bonitinho, colorido, lindo, que canta. Mas eu estou falando inclusive em urubu. Precisamos tomar cuidado. Toda tecnologia é muito importante quando conseguimos captar toda diversidade de que ela irá tratar.

As placas fotovoltaicas hoje são utilizadas no Brasil, inclusive, em alguns projetos do Minha Casa, Minha Vida. Eu fiz parte de um júri, no ano passado, de um programa onde há 2.300 unidades implantadas no Acre com essas placas. Essas placas fazem isto que o senhor citou: elas captam energia, a reserva de energia vai para a rede pública, e isso é descontado na conta do usuário. Aquilo que ele faz de reserva é descontado. Então, o usuário passa a ter um incentivo para tomar um banho mais comedido, para que possa ter essa reserva no final do mês e receber um desconto.

As paredes verdes são uma tecnologia cara. Isso é indiscutível. É uma tecnologia para países europeus que já não têm isso no solo. Por isso acho



importante, quando falamos em teto verde, falar também que não podemos abrir mão das biovaletas, dos jardins de chuva. É fundamental que tenhamos os tetos, mas é importantíssimo e fundamental que tenhamos um solo vegetado. Uma coisa não pode substituir a outra. Claro que no nosso adensamento, principalmente nas grandes cidades, é uma tecnologia que tem que ser tratada de frente. E, sendo assim, automaticamente ela vai incorporar valor ao imóvel. Mas, nesse sentido de incorporar valor ao imóvel, você tem que trabalhar com o incentivo, até porque é uma faca de dois gumes — e a SECOVI sabe muito bem disso. Quando se incorpora valor, automaticamente as pessoas começam a querer esse valor e a cobrá-lo. O cliente vai dizer para seu arquiteto: *“Eu quero uma parede verde. Eu quero uma biovaleta. Eu quero um jardim de chuva”*.

Eu tenho experiências, como arquiteta, com paredes verdes que são relativamente baratas. Feitas com pequenas estruturas, como se fossem pequenas estruturas de jardineiras, em pequenas casas, em lugares onde não teria outra possibilidade, inclusive com vegetação de horta, o que fica muito bonito. Nós temos algumas vegetações como pimenteiras, pequenos tomates e algumas outras que ficam muito bonitas. Temos algumas coisas muito interessantes com as quais podemos trabalhar. Nós costumamos pensar só na macroestrutura, mas, na microestrutura, quando conseguimos incorporar isso ao projeto, é muito importante.

O incentivo nesse sentido é fundamental, porque na medida em que isso começa a ser propagado, as pessoas começam a ver isso implantado nos projetos e passam a desejar isso também. Elas começam a ver a importância disso, e se torna uma questão fundamental.

Eu finalizo minha participação batendo um pouquinho na tecla da diversidade urbana. Eu considero a diversidade fundamental. Nós temos que trabalhar essas diversas vertentes de sustentabilidade, porque é indiscutível que nossas cidades são insustentáveis. É indiscutível que nós temos uma superpopulação. Eu continuo batendo na tecla de que nós temos que incentivar a sustentabilidade, mas, ao fazer isso, devemos deixar que a sociedade cobre, veja os seus benefícios e passe a autorregular esse mercado. A sociedade é a maior parceira que nós temos e devemos incentivá-la, nesse sentido.



Acho que o Deputado que fez uso da palavra foi muito feliz ao dizer que o poder público tem uma parcela fundamental em começar a fazer o seu papel, implementando essas práticas em seus edifícios, para mostrar à sociedade que isso é bom, viável e importante. Deve, ao licitar o projeto de uma grande obra, começar a cobrar esses instrumentos sustentáveis.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Daniel Coelho) - Muito obrigado, Sra. Maria Eliana.

Passo a palavra ao Sr. Adalberto Eberhard, para suas considerações finais.

**O SR. ADALBERTO EBERHARD** - Obrigado, Deputado.

Na semana passada, participei de uma experiência bem interessante aqui em Brasília. Mapeamos três cidades europeias que tinham recebido o prêmio de Capital Verde Europeia, nos últimos 3 ou 4 anos, e mapeamos no Brasil as experiências mais concretas que conseguimos encontrar em três grandes vertentes. A primeira era o plano diretor construído sobre zoneamento ambiental municipal. A segunda era relacionada a áreas verdes urbanas, independente de ser biodiversidade nativa ou não, com telhado ou não telhado na cobertura. E a terceira era água no espaço urbano.

Reunimos os conhecimentos de Copenhague, na Dinamarca, de Liubliana, na Eslovênia e de Vitoria-Gasteiz, na Espanha, que foram identificadas por consultores da União Europeia, como as cidades, na Europa, mais avançadas nas questões de integração desses três instrumentos — um em cada uma das cidades. Escolhemos uma que tinha considerado o zoneamento ambiental, a outra por produzir água e uma terceira por áreas verdes.

Aqui no Brasil, pegamos o Município de Extrema — V.Exa. o conhece bem, Deputado; a experiência, ainda que pequena, de Teresina, que se propõe a ampliá-la para a capital; a experiência de Campinas, com o Rogério nos trazendo todos os avanços lá alcançados; e a experiência de Brotas, que descobriu a sua vocação com base na água, nas cachoeiras e no *rafting*.

E Formigueiro, uma cidadezinha pequena do Rio Grande do Sul, próxima a Santa Maria que fez o seu zoneamento ambiental. Infelizmente esse zoneamento foi elaborado e terminou indo, na atual gestão, para a gaveta. Acabaram fazendo outro zoneamento, e eles não se sentiram à vontade para participar de uma discussão.



Primeiro ouvimos os milagres que os caras têm, há 1.500 anos, na Europa — digamos assim —, e as nossas coisas recentes, modelares, fantásticas. E a pergunta orientadora foi a seguinte: *“Na opinião de vocês, qual é o papel do Ministério do Meio Ambiente, juntamente com o Ministério das Cidades, para construir uma agenda ambiental urbana federal no País?”*

Eu confesso que eu saí do evento pior do que quando entrei, porque foi uma discussão fantástica. Nós, das equipes do Ministério das Cidades e do Ministério do Meio Ambiente, vamos ter que depurar tudo isso, dentro dessa nova gestão que estamos vivendo, para começarmos realmente a nos enxergar dentro de uma lógica. Que seja uma lógica federativa de fato e não de novo a tendência de criar um instrumento na República Federativa, em Brasília, que não enxerga a autonomia e a soberania dos Estados e dos Municípios.

O ponto mais interessante disso foi que, de certa maneira, conseguiu-se desmistificar as grandes realizações que se traz, muitas vezes, como modelos para o Brasil e identificar no território Brasileiro experiências que foram feitas no quintal de um sítio onde se criava gado, produzia leite, esse tipo de coisa. Por exemplo, hoje, o Município de Extrema é produtor de águas, há uma valorização dos serviços ecossistêmicos. Isso está se espalhando para os Municípios vizinhos. Quer dizer, é a construção lenta de uma nova abordagem na relação entre o homem e o ambiente, a partir de um enfoque municipalista.

Reuniões como esta enriquecem. Eu saio daqui — e fico feliz quando isso acontece — melhor do que quando cheguei. Acumular conteúdo, ouvir, conhecer pessoas, fazer contatos futuros.

Conto, Deputado, de novo com esta Casa para que ajude a construir uma lógica urbana ambiental, que saia desse varejo eventual e comece a enxergar a lógica do ecossistema urbano como tal, como cenário em que nós e nossos descendentes vão viver no futuro.

Obrigado, mais uma vez.

Parabéns pelo evento.

**O SR. PRESIDENTE** (Deputado Daniel Coelho) - Agradeço ao Sr. Adalberto.

Com certeza, o Ministério do Meio Ambiente pode contar com a Câmara dos Deputados e com a Comissão de Meio Ambiente. Lá está, hoje, um Ministro que era



Deputado, fez parte desta Casa e teve uma atuação importante nesta Comissão. Tenho certeza de que aproximar cada vez mais os debates que ocorrem no Legislativo com as ações do Executivo só trará benefícios a toda população e, especificamente nesse caso, à questão ambiental do nosso País.

Comunico que, a partir de amanhã, as apresentações dos palestrantes nesta audiência pública estarão disponíveis na página da Comissão de Meio Ambiente na Internet, no *link* Audiências Públicas.

Agradeço a presença de todos os convidados, palestrantes, Deputados presentes e a participação do Deputado Ricardo Tripoli.

Declaro encerrada a presente reunião.

Boa tarde a todos.