#### **Calor e falta de árvores elevam consumo de gasolina em 700 mil litros por ano em Foz do Iguaçu**

*Esse volume gera a emissão de 1.400 toneladas de CO2 na atmosfera e representa um gasto de R$ 4 milhões anualmente*

Trafegar pela cidade sem transpirar em excesso e não ter a sensação de entrar em um forno no lugar de um carro são desejos de dez entre dez motoristas em Foz do Iguaçu. Esse incômodo, repetido a cada verão, levou os professores da UNILA Ricardo Hartmann, de Engenharia de Energia, e Diego Flores, da Geografia, a realizarem um estudo que mostrou que a falta de arborização na cidade aumenta em vários graus o calor, induzindo a um consumo adicional de 700 mil litros de gasolina por ano para o acionamento do ar-condicionado dos veículos. Esse consumo chega a R$ 4 milhões anualmente e gera a emissão de 1.400 toneladas de CO2.

Os resultados foram obtidos aplicando conceitos de georreferenciamento, medições de temperatura em espectro infravermelho e teoria de ciências térmicas. Com o trabalho os pesquisadores pretendem fornecer subsídios técnicos e ambientais para colaborar com ações, planos e estratégias, principalmente do poder público, para o meio ambiente e para melhorar o conforto térmico nas vias urbanas. A intenção é que a metodologia usada possa ser empregada também por outras cidades.

“A nossa ideia é trazer parâmetros. Todo mundo sabe que tem problema, que é um incômodo, mas quanto isso representa em consumo energético? Quanto isso impacta na eficiência energética das cidades? Quanto impacta no custo das pessoas, na geração e emissão de CO2 e na questão de mudanças climáticas?”, pontua Hartmann.

Para chegar a esses números, foram realizadas medições da temperatura interna e externa de um veículo estacionado em pontos com e sem arborização. O carro ficou estacionado por uma hora, em dias de pleno sol, no verão, na Avenida Pedro Basso, em frente ao Fórum, onde não há árvores, e na quadra seguinte, com árvores de copas fechadas que chamam a atenção dos moradores da cidade.

Foram feitas dezenas de fotos com uma câmera de infravermelho, que registra as diferenças de temperatura. O resultado: a temperatura interna de 33,72 graus centígrados à sombra salta para 62,38 graus em pleno sol. “Sem arborização, o painel [do carro] fica com 83 graus. Você consegue ferver a água pra tomar chimarrão se quiser. Coloca água ali, deixa estacionado, volta e toma o chimarrão”, comenta Hartmann. Para resfriar o ambiente interno, o veículo irá gastar muito mais combustível, emitindo mais CO2 na atmosfera. E, ainda assim, o resultado em termos de conforto térmico vai demorar a ser sentido pelo motorista. Considerando um consumo adicional anual de 700 mil litros de combustível para o resfriamento de veículos estacionados em 1.545 vagas em locais sem árvores e o valor de R$ 6 para o litro da gasolina, os custos chegam a R$ 4 milhões.

Por meio de softwares de georreferenciamento, Flores conseguiu mapear não só a temperatura dos pontos onde foi feita a aferição, na Avenida Pedro Basso, mas da cidade inteira, identificando as ruas mais e menos arborizadas e as chamadas ilhas de calor. “Produzimos um mapa que indica as temperaturas da cidade. Se eu fosse falar aonde se encontram as ilhas de calor, digamos assim, eu falaria aqui em bairros da região central – Polo Centro, Centro Cívico, estendendo um pouco para o Morumbi, Panorama – e a região mais a leste – Três Lagoas, Itaipu C, Cidade Nova”, explica. “O bairro Itaipu A [tem uma boa] área verde e, coincidentemente, a temperatura se apresentou menor”, completa. A função das árvores, explicam os pesquisadores, é absorver a luz solar e fazer o aproveitamento de calor.

**Equilíbrio energético**

Flores explica que não existe um índice ideal para a arborização, mas reforça que em áreas com menos vegetação, as temperaturas são mais elevadas. “Só que não é sair plantando árvore. Tem que ter um planejamento correto, a espécie correta para a localidade, de preferência uma espécie endêmica”, alerta, lembrando que também deve-se levar em consideração questões como arruamento e calçamento.

Sobre esse “balanço energético” realizado pelas árvores, Hartmann explica que se a energia produzida pela radiação solar não for absorvida, ela se mantém circulando nas ilhas de calor. “As árvores transformam a energia solar em massa, em vegetal, em clorofila. Elas armazenam energia nas folhas, no tronco, nos caules, frutos. Então, aquela energia que ficaria e aqueceria a calçada, a casa ou asfalto, por exemplo, é absorvida pelas árvores.”

Com as próximas etapas do projeto, os pesquisadores pretendem comparar a eficiência de árvores na absorção de energia e geração de biomassa. Também pretendem detalhar a frota de veículos de Foz do Iguaçu, para um cálculo mais detalhado da eficiência termodinâmica. Os novos dados poderão orientar a constituição de áreas verdes e auxiliar projetos que possam melhorar a mobilidade urbana e, assim, a vida dos moradores da cidade, principalmente ciclistas e pedestres. A intenção é que gestores municipais possam, segundo Hartmann, “enxergar a arborização como uma questão essencial nessa mobilidade”.

**Saiba mais**:

A entrevista completa está disponível no canal da UNILA no Youtube (https://bit.ly/calor\_e\_arvores)

O estudo foi publicado no site e-revista.unioeste.br (https://bit.ly/e-revista-arvores)