

NAS BANCAS



Arquiteta avalia como a ocupação do solo urbano influi no clima da cidade

RAQUEL DO CARMO SANTOS
kel@unicamp.br

Arquiteta Claudia Cotrim Pezzuto realizou estudo em parte da região central de Campinas com o objetivo de avaliar a influência da ocupação do solo urbano no clima do município. “Os resultados da pesquisa podem auxiliar o planejamento urbano com ênfase no conforto térmico da população”, explica a arquiteta, que defendeu tese de doutorado na Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo (FEC), sob orientação dos professores Lucila Chabel Labaki e Lauro Luiz Francisco Filho.

Temperatura confortável oscila entre 17°C e 27°C

A pesquisa, financiada pelo CNPq, mostrou que os resultados provenientes do monitoramento demonstram que a formação dos ambientes térmicos da cidade está diretamente associada aos aspectos de morfologia do seu entorno.

O estudo foi realizado no quadrilátero que se inicia na avenida Moraes Sales, passa pelas avenidas Anchieta, Brasil e José de Souza Campos (conhecida como Norte-Sul), até chegar na Heitor Penteado, nas proximidades do Parque Taquaral. Foram instalados 12 equipamentos de medição de temperatura do ar que eram acionados de dez em dez minutos, durante 12 dias consecutivos.

As medições ocorreram tanto no verão quanto no inverno. Em paralelo, Claudia Pezzuto realizou medições móveis, com aparelhos instalados em um veículo que percorria o trajeto da área de estudo.

A arquiteta constatou que, no período de inverno, as temperaturas mínimas mais acentuadas foram observadas durante a madrugada no ponto da avenida Norte Sul. Segundo a arquiteta, a proximidade com o córrego local contribui para um rápido resfriamento no período noturno.

Durante o dia, no entanto, esta mesma região é uma das mais quentes da área de estudo, assim como a região com edificações predominantemente térreas, fator que contribui para um maior acesso solar.

Por outro lado, a região do Cambuí apresentou as temperaturas mais elevadas durante a madrugada. Neste caso, a presença predominante de edificações altas dificultou o acesso solar e contribuiu para o armazenamento térmico durante o dia, impedindo o rápido resfriamento noturno.

Além das medições, Claudia montou um banco de dados, a partir do Sistema de Informação Geográfica (SIG), e também recorreu a uma foto aérea da cidade e à digitalização de mapas. Cruzou informações com base na morfologia, áreas verdes, impermeabilidade do solo e dados do IBGE sobre densidade populacional e habitacional. Todo o levantamento resultou na divisão do quadrilátero da região central estudada em quatro Unidades Climáticas Urbanas.

A autora da tese também aplicou um questionário aos pedestres que transitavam pela área, o que corroborou os resultados das medições. Para os pedestres, a área mais confortável do ponto de vista térmico é o Parque Taquaral.

Por meio de análises estatísticas, também se buscou o intervalo de temperatura de conforto, através da combinação da variável sensa-

ção térmica, declarada através do questionário e, temperatura do ar, coletada através das medições.

Conforto térmico – O intervalo de temperatura do ar confortável para a região de estudo encontra-se entre 17,68°C e 27,44°C. Pelas análises, os dados de inverno e verão se cruzam na temperatura de conforto igual a 22°C, coincidentemente uma temperatura agradável do ponto de vista térmico.

Os dados urbanos também foram comparados com os dados da Estação Meteorológica do Centro de Pesquisa e Agricultura (Cepagri) da Unicamp, localizado fora da área urbana de Campinas. O período de inverno apresentou uma diferença de 7°C em comparação com os 4,75°C no período de verão.

“Percebe-se que as diferenças de temperatura entre a estação do Cepagri e o centro urbano se acentuam no final do dia, indicando claramente a maior capacidade de armazenamento de calor e conservação de energia na área central da cidade”, conclui.

A arquiteta Claudia Cotrim Pezzuto, autora da tese de doutorado: resultados podem ajudar no planejamento urbano



Fotos: Antoninho Perri/Érica Tavares

Estudo relaciona dieta rica em açúcar com hipertensão arterial

Um experimento de laboratório relaciona a dieta rica em açúcar com o desenvolvimento da hipertensão arterial. O trabalho foi realizado pela fisioterapeuta Tatiana de Sousa da Cunha para seu doutoramento na Faculdade de Odontologia de Piracicaba, sob orientação da professora Fernanda Klein Marcondes.

De acordo com Tatiana Cunha, a ingestão de frutose por animais de laboratório durante 12 semanas causou disfunção renal e prejuízo no controle da concentração sanguínea de glicose. A fisioterapeuta explica que, mesmo não tendo observado elevação da pressão arterial e diabetes nos animais, eles apresentaram menor eficiência no controle da pressão arterial e se mantiveram em um estado denominado de pré-diabetes.

Neste sentido, a autora, que no estudo buscou entender as complicações decorrentes de diabetes mellitus, sugere que a associação entre a dieta rica em carboidratos e os problemas cardiovasculares pode estar relacionada com lesões renais em estágios iniciais da hipertensão ou diabetes.

O estudo foi realizado em colaboração com pesquisadores do Instituto do Coração, em São Paulo, e da Universidade Wright State, em Ohio (EUA), tendo obtido a devida aprovação pelos comitês de ética institucionais.

Tatiana Cunha avaliou também os efeitos do exercício físico em animais hipertensos e diabéticos. Ela explica que, embora seja conhecido o benefício da atividade física nos portadores de hipertensão arterial, não há dados sobre seus efeitos em indivíduos simultaneamente hipertensos e diabéticos. “Conhecer esses mecanismos é importante para aprimorar as opções terapêuticas”, observa.

O treinamento físico aeróbio moderado atenuou os malefícios da associação entre hipertensão e diabetes. Também melhorou a eficiência do sistema de controle da pressão arterial e da atividade do músculo cardíaco, o que resultou em aumento significativo na sobrevivência dos animais.

A professora Fernanda Marcondes pondera que essas experimentações ainda são necessárias para se conhecer mecanismos fisiopatológicos relacionados com doenças de diferentes espécies animais e do homem. “Infelizmente, os métodos alternativos ainda são insuficientes e algumas metodologias, por questões éticas, não podem ser utilizadas em seres humanos”.

A professora Fernanda Marcondes e a fisioterapeuta Tatiana Cunha: avaliando efeitos do exercício físico na associação de hipertensão e diabetes

Divulgação

quisadores Claudio K. Umezu e Edison Russo, estima desenvolver o mecanismo de automação também para a semeadora, o que garantiria uma precisão ainda maior para semear e adubar as áreas agrícolas. (R.C.S.)

Um sistema eletrônico para dosar fertilizantes

Um sistema de controle eletrônico para dosador de fertilizantes sólidos foi desenvolvido pelo engenheiro agrícola Angel Pontin Garcia. A ideia, segundo o engenheiro que apresentou dissertação de mestrado na Faculdade de Engenharia Agrícola, é acoplar o mecanismo em implementos agrícolas para realizar a adubação do solo. Em geral, essas máquinas são usadas em plantios de soja, milho, amendoim e outras culturas.

Entre outras vantagens, o novo sistema garante uniformidade na aplicação dos fertilizantes, além de evitar o desperdício para o produtor rural. “As pesquisas atuais caminham no sentido de desenvolver mecanismos que substituam os sistemas mecânicos por sistemas de acionamento elétrico controlados eletronicamente. Primeiro porque os equipamentos eletrônicos oferecem o benefício de serem mais precisos e, também, pela facilidade no manejo de determinadas funções”, explica Garcia.

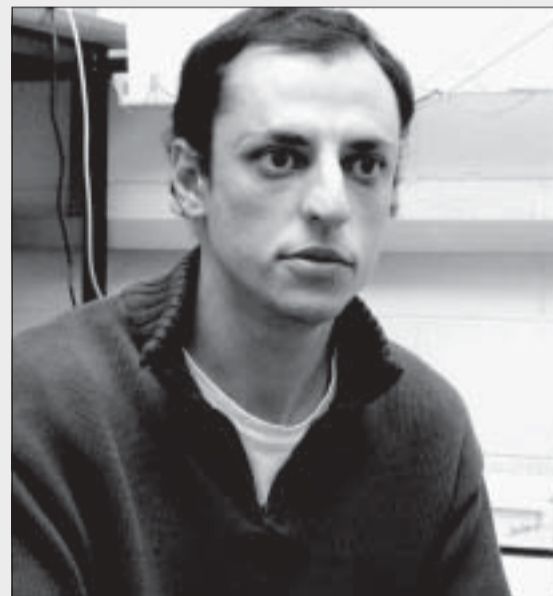
Segundo o engenheiro agrícola, a aplicação em excesso de fertilizantes no solo pode contaminar o lençol freático, causando muitos prejuízos ambientais. Por outro lado, a aplicação em menor quantidade incorre em perda da produtividade. Neste sentido, o sistema desenvolvido na Feagri oferece ganhos em termos de economia e ambientais, pois possibilita a aplicação exata da dosagem necessária.

Com a orientação do professor Nelson Luis Cappelli, Angel Garcia montou uma bancada composta por um motor de corrente contínua, um dosador de fertilizante e um controlador microprocessado com software desenvolvido pelo laboratório.

O sistema permite que, mesmo com variação de velocidade da máquina de adubação, a taxa de aplicação seja constante. Nas áreas agrícolas, tradicionalmente, o controle é realizado de forma mecânica, cujo acionamento do dosador é feito por meio de correntes, engrenagens ou correias.

Uma das dificuldades do sistema mecânico é que ele exige regulagens para a taxa de aplicação do adubo. Neste caso, é necessário parar a máquina e, com o auxílio de ferramentas, fazer os ajustes necessários. Com o novo sistema, este tipo de tarefa seria realizada, sem dificuldades, a partir da cabine do condutor.

Garcia, que já prepara a sua tese de doutorado, afirma que a expectativa agora é construir uma máquina semeadora-adubadora totalmente automatizada. A equipe, formada também pelos pes-



O engenheiro agrônomo Angel Pontin Garcia: projeto para o doutorado é acoplar um controlador similar em semeadoras

