

## Estudo mostra que aumentou o número de temporais nas duas últimas décadas na região de Campinas



Foto: Humberto de Castro/ AAN

Frentista agarra-se a poste de semáforo na Avenida Norte-Sul, no temporal que atingiu Campinas em fevereiro deste ano, que causou sete mortes e prejuízos de R\$ 50 milhões

# Chove mais, e cada vez com mais intensidade

MANUEL ALVES FILHO  
manuel@reitoria.unicamp

As décadas de 80 e 90 não apenas foram mais chuvosas do que as de 60 e 70 em Campinas, como também apresentaram uma elevação na frequência de eventos extremos, aqueles que causam impactos negativos tanto para a sociedade, incluindo-se aí a perda de vidas humanas, quanto para o meio ambiente. Essas constatações preliminares vêm do estudo que está sendo desenvolvido para a dissertação de mestrado da geógrafa Andréa Koga Vicente, aluna de pós-graduação do

### Expansão desordenada agrava problema

Instituto de Geociências (IG) da Unicamp. De acordo com ela, os dados apurados até aqui estão em consonância com as pesquisas realizadas em outros países, que atestam que o aumento nos valores de precipitação pluviométrica está sendo acompanhado da maior ocorrência de chuvas intensas.

Intitulado “Eventos extremos de precipitação na Região Metropolitana de Campinas”, o trabalho de Andréa tem como foco a variabilidade da chuva na RMC, com ênfase nos eventos extremos. A geógrafa busca compreender a repercussão desses episódios excepcionais, mas que têm se tornado mais frequentes, na organização do espaço local, bem como conhecer o grau de vulnerabilidade dos sistemas físico e social frente a eles. “Minha expectativa é poder colaborar, ao final da pesquisa, com informações direcionadas ao planejamento territorial. Trata-se de uma ferramenta voltada à orientação de medidas preventivas, minimizadoras e mitigadoras para reduzir essa vulnerabilidade da sociedade”, afirma.

Andréa lembra que a RMC, onde vivem perto de 2,5 milhões de pesso-

### Número de eventos extremos de precipitação (acima de 100 mm) para Campinas

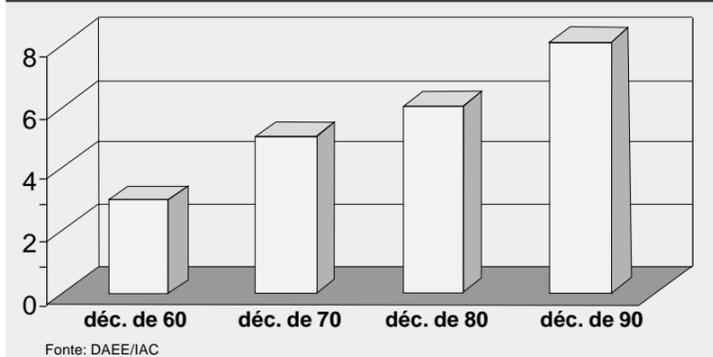


Foto: Antoninho Perri



A geógrafa Andréa Koga Vicente e sua orientadora, a professora Lucí Hidalgo Nunes: conjugação de fatores potencializa efeitos

as, enfrenta sérios problemas ligados à falta de planejamento, como a expansão desordenada da área urbana e a ocupação de áreas de risco, entre outros. Essa conjugação de fatores, afirma, potencializa os impactos causados por chuvas intensas. Um exemplo dramático dessa situação foi re-

gistrado em Campinas, em 17 de fevereiro de 2003. Naquele dia, choveu 140,4 milímetros em 24 horas, conforme dados do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). O temporal deixou um rastro de destruição, cujos prejuízos materiais foram posteriormente avaliados em cerca de R\$ 50

milhões, e, o mais grave, sete mortes.

De acordo com a professora Lucí Hidalgo Nunes, orientadora da dissertação, estudos na área de climatologia podem ajudar a prevenir ou pelo menos minimizar ocorrências como essas. E os exemplos, segundo ela, não estão longe. Municípios da Baixada Santista, revela a docente, têm lançado mão desse conhecimento científico para melhor planejar a ocupação do solo ou adotar medidas corretivas no segmento ambiental. “Nessas localidades, o número de mortes em decorrência de acidentes deflagrados pelas chuvas intensas vem caindo de ano para ano”, diz.

**Método** – Para desenvolver sua pesquisa, Andréa está analisando dados pluviométricos das seguintes cidades que compõem a RMC: Americana, Arthur Nogueira, Campinas, Cosmópolis, Engenheiro Coelho, Holambra, Indaiatuba, Jaguariúna, Monte Mor, Pedreira e Sumaré. Os municípios de Hortolândia, Itatiba, Nova Odessa, Paulínia e Valinhos não possuem postos de coleta do Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) e os de Santa Bárbara D’Oeste, Santo Antônio da Posse e Vinhedo dispõem de séries incompletas de informações, o que compromete a utilização das mesmas.

Em Campinas, onde as investigações estão mais adiantadas, foram considerados dados de três postos de coleta do DAEE, referentes aos anos de 1961 a 1999. Ao analisar a série histórica da média anual de chuvas, a geógrafa concluiu preliminarmente que vêm ocorrendo mudanças significativas na precipitação pluviométrica na cidade. De acordo com ela, foi verificada, em todos os postos, uma tendência de elevação no volume de chuvas. As décadas de 80 e 90 apresentaram ligeiro aumento em comparação com os anos 60 e 70.

A curva de tendência mais acentuada foi identificada no posto de co-

leta situado no distrito de Barão Geraldo. “Tal fato poderia estar relacionado a mudanças locais do uso do solo. Os demais postos apresentaram uma elevação menos acentuada dos valores médios de chuva, mas ainda assim revelaram uma tendência de aumento nas últimas duas décadas analisadas”, explica a autora da dissertação. Além de constatar que está chovendo mais na cidade com o passar dos anos, Andréa apurou que esse comportamento vem acompanhado de uma maior frequência de eventos extremos.

Consideradas apenas as chuvas iguais ou superiores a 100 milímetros, a pesquisadora verificou que o número desses episódios excepcionais mais do que triplicou entre a década de 60 e a de 90. No primeiro decênio tomado para análise, ocorreram dois casos. Nos três períodos subsequentes foram registrados quatro, seis e sete eventos respectivamente. Por estar em consonância com pesquisas tocadas por especialistas de outros países, o cenário traçado pelo trabalho de Andréa sugere que as mudanças climáticas em Campinas podem ter alguma relação com as alterações que estão acontecendo em âmbito global, como o gradual aquecimento do planeta.

Mas também podem guardar algum vínculo com o uso e ocupação do solo urbano, como já foi mencionado, e com outras formas de intervenção humana no meio ambiente. Tais dúvidas, bem como muitas outras ligadas à problemática das mudanças climáticas globais e locais, estarão norteando a continuidade do estudo de Andréa, previsto para estar concluído dentro de aproximadamente um ano e que abrangerá a RMC de forma geral. Os resultados preliminares da pesquisa, porém, foram apresentados num evento realizado entre 15 e 19 de setembro na Alemanha, no Max-Planck Institut für Meteorologie.

Anuncie no  
**Jornal da Unicamp**  
Ligue: **3295-7569**  
JCPR Publicidade e Propaganda

**ASSOCIAÇÃO DOS MUTUÁRIOS DE CAMPINAS E REGIÃO**

- Ação revisional para redução de prestação e saldo
- Perícia contábil • Rescisão contratual
- Suspensão de leilão

Av. Moraes Sales, 1340 - 1º andar - Centro - Campinas - SP  
Fone (19) 3255-7503 - www.amucamp.com.br  
Convênio com estacionamento

**AMUCAMP**