

Crescimento desordenado degrada principal manancial de abastecimento da população de Campinas

Urbanização faz Atibaia perder volume de água

ANTONIO ROBERTO FAVA
fava@unicamp.br

Pesquisa desenvolvida pela engenheira civil Maria Rejane Siviero constatou que o rio Atibaia, responsável pelo abastecimento de 80% da população de Campinas, está perdendo volume de água. Depois de mais de três anos de pesquisa, a engenheira concluiu que a degradação ocorre em virtude dos problemas causados pela urbanização desenfreada, entre eles o desmatamento, as obras irregulares e as atividades agrícolas sem os mínimos critérios de conservação. Foram coletadas amostras num trecho de 73 quilômetros do rio. Nos levantamentos, a pesquisadora constatou também que as águas do Atibaia estão cada vez mais poluídas.

Assoreamento faz rio correr mais lentamente

“Verifiquei que a construção de núcleos residenciais em cidades próximas a Campinas – entre elas, Valinhos, Vinhedo, Itatiba, Morungaba, Jarinu, Bragança Paulista e Atibaia – produz volume de esgoto doméstico e industrial e material erosivo (argila, silte, areia e cascalho). Todo esse ‘lixo’ vai para o rio”, diz a pesquisadora. Como consequência direta desse processo, os enchentes e inundações, provocadas pela água das chuvas, passaram a ser cada vez mais frequentes devido ao mau uso e à degradação do solo das cidades vizinhas.

Assim, assoreado, o rio passa a correr mais lentamente na época da estiagem, o que, por sua vez, provoca acúmulo de sedimentos, gerando um círculo vicioso que modifica o ecossistema e que causa graves problemas de abastecimento, além de



Foto: Divulgação

Rio Atibaia na altura do distrito de Sosas, onde foi feita a pesquisa: círculo vicioso de problemas

Foto: Nelson Cantari

A engenheira civil Maria Rejane Siviero: “lixo” no rio

inundações e enchentes na época das chuvas. Segundo a pesquisadora, esse problema tende a agravar caso medidas urgentes não forem tomadas pelo poder público.

Maria Rejane é autora da tese de doutorado *Estudo da ocupação do solo a montante de uma seção do Rio Atibaia associada à descarga sólida transportada*, defendida recentemente na Faculdade de Engenharia Civil (FEC), sob orientação do professor Evaldo Miranda Colado. Para desenvolver sua pesquisa, a engenheira trabalhou numa passarela, antiga ponte de trem,

no distrito campineiro de Sosas, onde coletou amostras com o objetivo de determinar a quantidade da descarga sólida e de sedimentos em suspensão e arraste (areia e cascalho), entre outros materiais.

“Pude verificar que naquele trecho do rio foi registrada uma média de 147 toneladas/dia no ano de 1993, e 522 toneladas/dia para 1999 de material nocivo à vida do rio. Desse total, 74% representam os sólidos fixos, que são as matérias inorgânicas, como as erosões, por exemplo, e 26% são o que chamamos de sólidos

voláteis, matéria orgânica produzida pelo esgoto doméstico e industrial”, explica Maria Rejane.

Coincidentemente, medições realizadas no período entre 1993 e 1999, revelam intensa atividade antrópica – resultante da ação do homem –, principalmente no que se refere ao uso e manejo do solo na área do trecho investigado do rio Atibaia, uma vez que a urbanização aumentou em 50%, no período investigado.

Os estudos de Maria Rejane mostram que basicamente são seis os principais fatores que afetam a ero-

são pela água: chuva, escoamento superficial, solo, topografia, uso e manejo do solo e práticas sem critérios de conservação, como o plantio ou cultivo em curvas de nível e terraceamento. Rejane explica que muitas vezes o impacto da chuva sobre o solo desprotegido – onde há plantio de algumas culturas – é por onde se dá o início ao processo da erosão do rio. As principais características da chuva incluem intensidade, duração e frequência.

A maior parte do solo erodido pela água é transportado e declive abaixo pelo escoamento superficial. Esse escoamento não tem início até que a intensidade da chuva exceda a capacidade de infiltração do solo e que a capacidade de armazenamento da superfície do solo seja satisfatória. Dessa forma, os solos que apresentam capacidade de infiltração e ou capacidade de armazenamento superficial elevado, podem retardar o escoamento superficial e reduzir substancialmente o índice de escoamento”, explica Maria Rejane.

O declive íngreme e extenso de um terreno configura-se na principal característica topográfica que provoca a erosão. A quantidade de solo destacado e transportado pelo escoamento superficial e o tamanho dos sedimentos que podem ser removidos, aumenta à medida que o declive se torna mais íngreme e prolongado.

Para a pesquisadora, deveriam ser adotadas práticas de conservação do solo com referência à construção de núcleos residenciais nos respectivos municípios. Ela acredita que, assim, o rio Atibaia poderá ter suas águas preservadas. “É por isso que estou procurando as prefeituras e apresentando um estudo dos problemas que estão ocorrendo nesses 73 quilômetros de extensão do Atibaia”, acentua Maria Rejane.

Por que as mulheres idosas correm mais riscos que os homens

RAQUEL DO CARMO SANTOS
rds@unicamp.br

As mulheres que têm entre 50 e 86 anos e que praticam atividades físicas têm maior probabilidade de desenvolver patologias como hipertensão, diabetes, obesidade, entre outras, do que homens na mesma faixa etária, segundo pesquisa feita em parques urbanos e instituições de Campinas. Essa conclusão consta da dissertação de mestrado “Perfil de aptidão física relacionada à saúde de pessoas a partir de 50 anos praticantes de atividades físicas”, apresentada, na Faculdade de Educação

Levantamento envolveu mais de mil pessoas

Física (FEF), pela especialista em gerontologia Rosane Beltrão da Cunha Carvalho, orientada pela professora Vera Aparecida Madruga Forti. O sobrepeso provocado por uma alimentação inadequada, constatou a pesquisadora, agrava este quadro.

Rosane aplicou um questionário de avaliação e vários testes de aptidão física em mais de mil pessoas, do sexo masculino e feminino, que praticam atividades físicas regularmente. No levantamento, contou com a ajuda de aproximadamente 20 estudantes de graduação, pós e de especialização da Faculdade. Em sua pesquisa, constatou também que uma grande porcentagem desse universo não-sedentário, está classificada na faixa de sobrepeso e uma taxa significativa encontra-se no grau de obesidade tipo I, ou seja, a leve, calculados com base no Índice de Massa Corporal (IMC).

Segundo Rosane, os dados mostraram que embora essa parcela da população pratique exercícios físicos regularmente, as mudanças nos hábitos alimentares ainda não foram incorporadas, podendo não estar adequados a essa população. A autora explica que para a manutenção



Foto: Divulgação

Ao lado, Rosane Carvalho (à esquerda) e a professora Vera Aparecida Madruga Forti; nas fotos maiores, acompanhamento: novos parâmetros

de um peso ideal, apenas 20% estariam relacionados à atividade física, enquanto 80% envolvem uma dieta balanceada e apropriada.

Rosane lembra que na faixa etária estudada, as pessoas deveriam comer menor quantidade com mais qualidade devido às alterações do metabolismo. Ao invés disso, o que ocorre na realidade é justamente o contrário e, apesar de não ser o objetivo da pesquisa, Rosane identificou grande parte de idosos que moram sozinhos e com isso o fator alimentação fica muito prejudicado. É senso comum, também, a ideia de que pessoas com mais idade devem comer mais, o que agrava este quadro.

Relação cintura/quadril – Para

sustentar os dados apresentados em seu trabalho, Rosane recorreu a parâmetros americanos de índices de distribuição da gordura no corpo humano ou Relação cintura-quadril (RCQ). Esta relação, segundo ela, é tradicionalmente utilizada para se prever a propensão das pessoas desenvolverem certas patologias, como por exemplo doenças cardiovasculares (DCV). Foram avaliados 979 pessoas com mais de 50 anos, sendo 734 mulheres e 245 homens.

No caso das mulheres, as porcentagens de RCQ foram bastante elevadas. Trata-se de um dado preocupante no que diz respeito às patologias. Na faixa etária entre 50 e 59 anos, por exemplo, a porcentagem de mulheres com risco alto e muito alto chega a 62,92% e, entre 60 e 69

anos, o índice sobe para 65,66%. De acordo com a pesquisadora, os homens avaliados estão com a distribuição da gordura dentro das taxas aceitáveis pelos parâmetros utilizados. De 50 a 59 anos, em torno de 63% dos praticantes de exercícios físicos do sexo masculino estão fora da área de risco de desenvolver patologias. Já nas idades entre 60 e 69, a porcentagem cai para 54,88%. Rosane esclarece que foram cruzados os dados para as faixas etárias em que se possuem índices de correlação.

Se na relação cintura/quadril as mulheres estão em desvantagem, no peso as duas categorias não estão satisfatórias para os padrões americanos. O trabalho demonstrou que a maioria dos praticantes de exercícios físicos está com o peso acima do

normal. Os homens lideram a contagem com 57,14% classificados no sobrepeso e 13,88% com obesidade leve. Entre as mulheres, 45,90% estão com sobrepeso e 18,98% têm obesidade leve.

Para a coleta de dados dessa pesquisa foi realizado um mutirão, entre julho e setembro de 2002, em que os estudantes foram devidamente treinados e deslocados para 17 locais entre bosques, parques e instituições ligadas à Prefeitura de Campinas. “A receptividade e o número de questionários preenchidos superaram as expectativas”, comemora Rosane.

O foco da pesquisa se concentrou nas variáveis associadas à aptidão física relacionada à saúde. São elas: força muscular – equivale a quanto se consegue executar determinado movimento –, composição corporal, resistência cardiorrespiratória e flexibilidade. Além disso, também fizeram medição de pressão arterial e frequência cardíaca. Dessa forma os estudantes podiam orientar as pessoas que estavam com a medida da pressão arterial alterada a procurar um médico para o controle. Em relação às variáveis flexibilidade, força muscular e resistência cardiorrespiratória, os resultados alcançados pela amostra foram bastante satisfatórios, tomando-se como padrão os dados relativos à população americana.

Após a análise dos dados coletados, todos os 979 voluntários participantes da pesquisa receberam, através do correio ou da instituição à qual estavam vinculados, uma ficha técnica contendo os dados relativos à sua avaliação. Segundo a pesquisadora Rosane, o número de participantes dessa pesquisa foi bastante representativo para a literatura da área. Eles deverão contribuir para os trabalhos em andamento e servir de parâmetro para os debates da comunidade científica que ressaltam a importância da atividade física para melhorar a qualidade de vida.