

**Nº 176368**

**Ação do vento em árvores**

**Raquel Dias de Aguiar Moraes Amaral**

**Takashi Yojo**

**Reinaldo A. Lima**

**Ana Paula S. Silva**

**Gilder Nader**

**Paulo José Saiz Jabardo**

*Pôster apresentado no Word Congress  
International Union of Forest Research  
Organization – IUFRO, 15., 2091,  
Curitiba .*

A série “Comunicação Técnica” compreende trabalhos elaborados por técnicos do IPT, apresentados em eventos, publicados em revistas especializadas ou quando seu conteúdo apresentar relevância pública.

Raquel D. A. M. Amaral; Takashi Yojo; Reinaldo A. Lima; Ana Paula S. Silva; Gilder Nader; Paulo J. S. Jabardo

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT. São Paulo, SP. Brasil



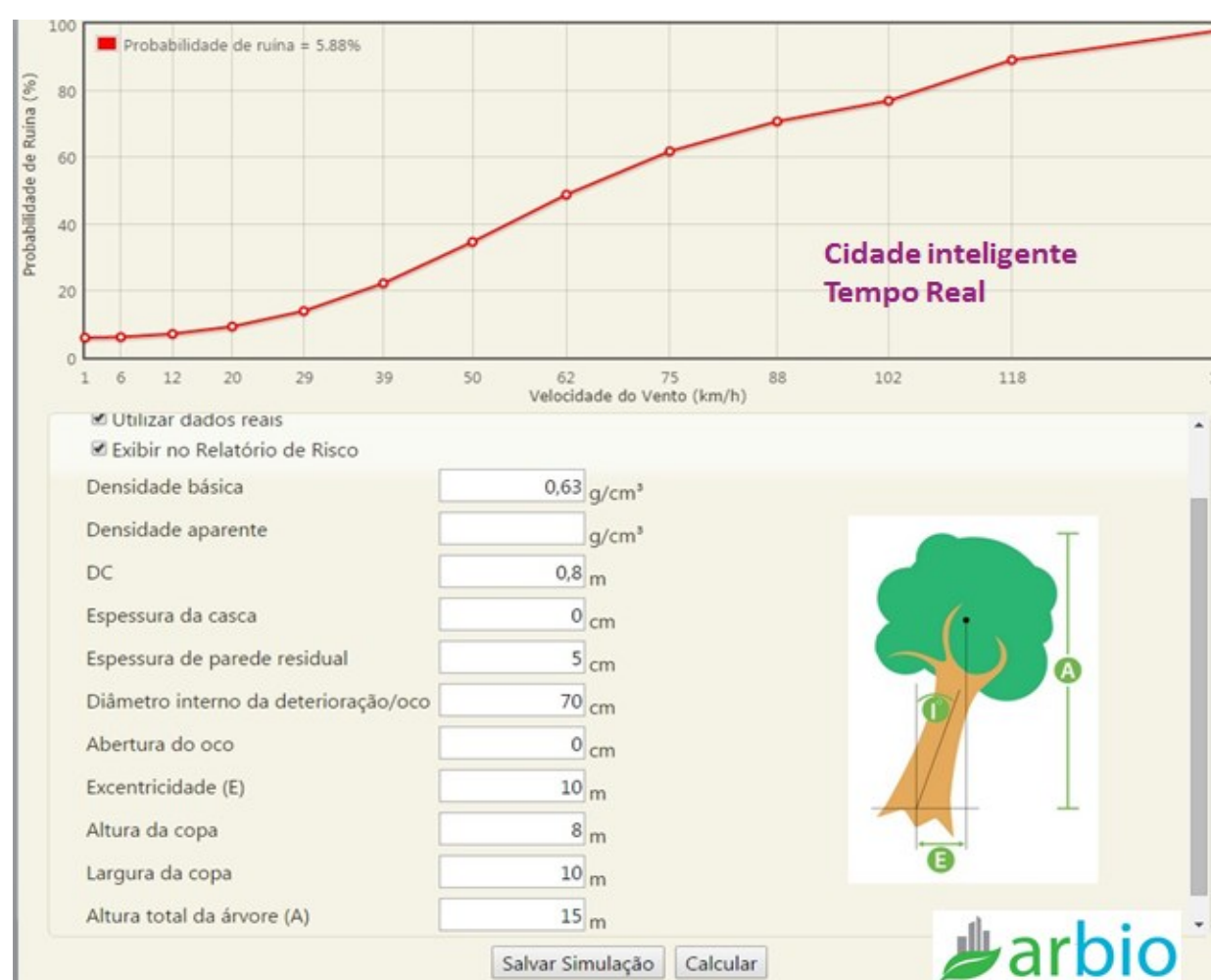
Queda de árvore de eucalipto, no leito carroçável, no bairro do Morumbi, em São Paulo, SP.

Para determinar o risco de queda, o IPT utiliza um modelo probabilístico e dinâmico que considera parâmetros como altura total da árvore, diâmetro à altura do peito, porcentagem de deterioração interna e densidade aparente do lenho. Também simula a ruptura da árvore em 12 diferentes velocidades de vento, indicando a probabilidade de rompimento no tronco. No entanto, o coeficiente de arrasto utilizado nesse modelo é empírico, obtido a partir da norma de ação do vento em edificações ou de árvores hipotéticas.

Devido à variação do coeficiente de arrasto em função da velocidade do vento nas árvores, foram desenvolvidos ensaios com galhos de eucalipto (*Eucalyptus* sp., Myrthaceae) em túnel de vento para determinação destas variações.



(A) Galho de eucalipto ensaiado no túnel de vento; (B) Galho digitalizado.



Solução tecnológica ARBIO para Gestão da Arborização Urbana.

A partir desses resultados e do comportamento das árvores sob a ação do vento, foi desenvolvida uma metodologia genérica de modelagem numérica de copas de árvores por meio de um modelo de interferência de esteiras para extrapolar os dados de um galho para a árvore inteira.

Os resultados obtidos, a partir dos ensaios de galhos de eucalipto, servirão para diminuir as incertezas da análise de risco de queda das árvores na condição urbana e nos plantios homogêneos de eucalipto.



## IUFRO 2019 Abstract submission

### **Ação do vento em árvores**

Raquel Amaral, Takashi Yojo, Reinaldo Lima, Ana Paula Silva, Gilder Nader, Paulo Jabardo  
Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT, São Paulo/SP, Brazil

### **Abstract**

A chegada do verão traz também um aumento no número de queda de árvores, causando problemas na circulação de veículos, prejuízos materiais e, o mais grave, riscos de acidentes para a população. Para determinar o risco de queda, utiliza-se um modelo probabilístico e dinâmico que considera parâmetros como altura total da árvore, diâmetro à altura do peito, porcentagem de deterioração interna e densidade aparente do lenho. Além disso, simula a ruptura da árvore em 12 diferentes velocidades de vento, indicando a probabilidade de rompimento no colo. Devido à variação do coeficiente de arrasto em função da velocidade do vento nas árvores, foram desenvolvidos ensaios com galhos de tipuana (*Tipuana tipu*, Leguminosae) e eucalipto (*Eucalyptus* sp., Myrthaceae) em túnel de vento para determinação destas variações. A partir desses resultados e do comportamento das árvores sob a ação do vento, foi proposto um modelo computacional para extrapolar os dados de um galho para a árvore inteira o que reduzirá as incertezas para a tomada de decisão do risco de queda.

### **Presentation language**

Portuguese / Português / Português

### **Choose your preferred session**

- Forests for People / Florestas para as pessoas / Bosques para las personas -, A4c ---  
Monitoring and Assessing Urban Forest Services and Values at the National to Local Scale