

# ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO INTERNA, DO ESCOAMENTO DE ÁGUA PELO TRONCO E DA INTERCEPTAÇÃO DA CHUVA EM UMA FLORESTA DE *Pinus elliottii*

Sílvio Dias PEREIRA NETO<sup>1</sup>, Arthur MATTOS<sup>2</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

As plantações florestais podem causar alterações nas propriedades físicas de um ambiente. Para buscar a sustentabilidade do meio torna-se necessário que se conheça o comportamento dessas florestas.

Um efeito significativo da floresta está relacionado com o processo de interceptação das chuvas pelo dossel de uma floresta. Neste processo a precipitação incidente é redistribuída pela copa da floresta e parte é perdida por evaporação da água interceptada. A precipitação interna será parte da chuva que drena o dossel e chega ao solo será a. O escoamento pelo tronco também é parte da chuva que chega ao solo.

A interceptação da chuva depende de alguns fatores como características da precipitação, condições climáticas, tipo e densidade da vegetação.

O objetivo desta pesquisa foi avaliar a precipitação interna, o escoamento de água pelo tronco e a interceptação da chuva em plantios florestais de *Pinus elliottii*, procurando contribuir para um melhor entendimento da interferência destes plantios no meio ambiente.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em um talhão de *Pinus elliottii*, pertencente a Estação Experimental de Itirapina, administrada pelo Instituto Florestal de São Paulo, no município de Itirapina, região central do Estado de São Paulo.

O talhão apresenta características representativas dos reflorestamentos da Estação Experimental, foi implantado em 1966 e atualmente possui 322 árvores por hectare, as quais são utilizadas para resinagem.

Os dados foram coletados em janeiro de 2001. A interceptação foi estimada pela diferença entre a precipitação total e a soma do escoamento pelo tronco com a precipitação interna.

A precipitação total foi medida utilizando-se um pluviômetro de balsa, acoplado a um "datalogger", fixado em uma torre, acima do dossel da floresta.

A medição da precipitação interna no povoamento foi realizada utilizando-se 10 pluviômetros feitos com tubos de PVC com 10 cm de diâmetro e 20 cm de altura. Os pluviômetros foram fixados no interior da floresta, a 1,5 m do solo.

Para realizar a medição do escoamento pelo tronco foram instaladas, em 10 árvores de *Pinus elliottii*, mangueiras plásticas de 1 polegada, cortadas longitudinalmente e fixadas com pregos, em espiral, circulando 2 ou 3 vezes o tronco das árvores, com uma saída para um galão plástico de 50 litros. A superfície de contato entre a mangueira e o tronco foi preenchida com massa de vedação.

A transformação do volume de água escoado pelo tronco em milímetros foi realizada de acordo com a área média ocupada por uma árvore no talhão, ou seja, 31,1 m<sup>2</sup>.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de medição, o total precipitado acima do dossel de floresta de *Pinus elliottii* foi de 296,2 mm.

As médias da precipitação interna na floresta de *Pinus elliottii* variaram de 58 % a 87 % da precipitação total.

Nas precipitações de menor quantidade, a precipitação interna foi de aproximadamente 60 %. Nas precipitações entre 28 e 126 mm, a precipitação interna ficou próxima de 85 %, como pode ser verificado na FIGURA 1.

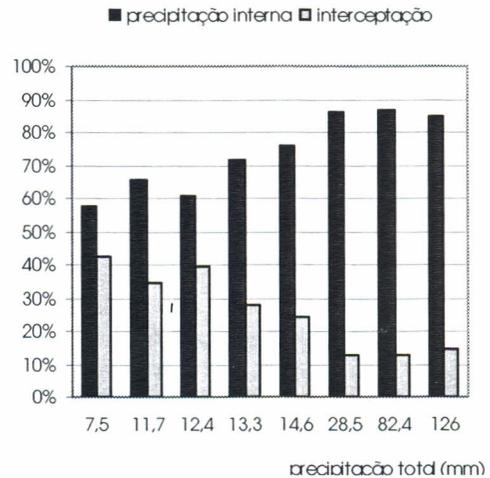


Figura 1 - Média da precipitação interna (%) e da interceptação da precipitação (%), conforme a precipitação total (mm)

A interceptação média da água da chuva pela floresta de *Pinus elliottii* variou entre 13 % e 42 % da precipitação total.

Nas precipitações de menor quantidade, a interceptação foi de aproximadamente 40 %. Nas precipitações entre 28 e 126 mm, a precipitação interna ficou próxima de 15 % (FIGURA 1).

O escoamento de água pelo tronco representou uma pequena parcela da precipitação incidente, sendo mais intenso nas de alta quantidade de chuva. Em relação a precipitação total, as médias do escoamento pelo tronco ficaram abaixo de 0,2 % nas precipitações abaixo de 15 mm e ficaram próximas de 0,8 % nas precipitações entre 28 e 126 mm, como pode ser verificado na FIGURA 2.

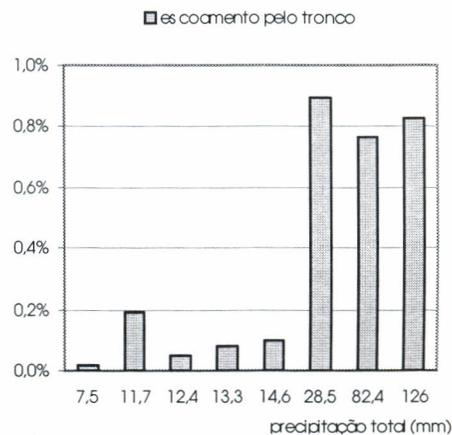


Figura 2 - Média do escoamento de água pelo tronco (%), conforme a precipitação total (mm)

<sup>1</sup> Engenheiro Florestal, Doutorando - Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada, EESC, USP, São Carlos, SP. spereira@sc.usp.br

<sup>2</sup> Professor Associado - Departamento de Hidráulica e Saneamento, EESC, USP, São Carlos, SP

#### 4. CONCLUSÃO

No reflorestamento de *Pinus elliottii*, a importância do processo de interceptação deve-se ao fato de que uma considerável parcela da chuva não chega ao solo, podendo influenciar o ambiente.

Na floresta analisada, as maiores porcentagens de precipitação interna foram observadas nos eventos com os maiores valores de precipitação total, ficando em torno de 85 %.

As maiores perdas por interceptação ocorreram nos eventos com os menores valores de precipitação total, ficando próxima de 40 %.

A quantidade de água que chega ao solo através do escoamento pelo tronco é desprezível em relação à precipitação interna, ficando em qualquer situação, abaixo de 1 %.

#### 5. REFERÊNCIAS

LIMA, W. de P. (1996). Hidrologia florestal: aplicada ao manejo de bacias hidrográficas. Piracicaba, ESALQ/USP.

- LUCE, C. H. (1995). Forest and wetlands. In: WARD, A. D.; ELLIOT, W. J. Environmental hydrology. New York, Lewis Publishers. Cap. 8, p. 253-84
- NALON, M. A.; VELLARDI, A. C. Interceptação na floresta secundária das encostas da Serra do Mar, região de Cubatão, SP. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2., São Paulo, 1992. Anais. São Paulo, p. 894-899.
- PEREIRA NETO, S. D.; MATTOS, A.. Interceptação da precipitação em um plantio de *Pinus elliottii*. In: CONGRESSO E EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL SOBRE FLORESTAS, 6., Porto Seguro, 2000. Anais. Rio de Janeiro, Instituto Ambiental Biosfera, 2000. p. 528.
- RIEKERK, H. (1989). Influence of silvicultural practices on the hydrology of pine flatwoods in Florida. Water Resources Research, v. 25, n. 4, p. 713-719.
- TUCCI, C. E. M. Interceptação. In: TUCCI, C. E. M., org. Hidrologia: ciência e aplicação. Porto Alegre, ABRH/ Editora da Universidade/UFRGS, EDUSP. p. 243-252
- VILLELA, S. M.; MATTOS, A. (1975). Hidrologia Aplicada. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil.