

## AVALIAÇÃO DA QUANTIDADE DE ÁGUA ARMAZENADA NA SERAPILHEIRA EM UMA FLORESTA DE *Pinus elliottii* Engelman COM 33 ANOS DE IDADE

### EVALUATION WATER CONTENT STORED IN THE LITTER OF A 33-YEAR-OLD *Pinus elliottii* Engelman STAND

Barichello, L.R.<sup>1</sup>; Schumacher, M.V.<sup>2</sup>; Vogel, H.L.M.<sup>1</sup>; Alberti, L.F.<sup>1</sup>

1- Acadêmicos do Curso de Engenharia Florestal – UFSM, Depto. Ciências Florestais – UFSM, Av. Roraima s/n – Camobi - Santa Maria / RS CEP 97105-900. BRASIL. Telefone: 220 8913

2- Dr. nat. techn. Prof. Adjunto Depto. Ciências Florestais – UFSM, Av. Roraima s/n – Camobi – Santa Maria / RS CEP: 97105-900. BRASIL. Telefone: 220 8913.

#### RESUMO

O presente estudo teve como objetivo determinar o conteúdo de água na serapilheira de um povoamento de *Pinus elliottii* Engelman, com 33 anos de idade, localizado no Campus da UFSM. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com 6 tratamentos e 5 repetições. Em cada repetição foram coletadas três amostras na linha e três amostras entre linhas, de serapilheira respectivamente, com periodicidade de 15 dias, totalizando três coletas. As coletas foram realizadas entre os meses de Novembro de 1998 e Janeiro de 1999. Após a coleta foi determinado o teor de umidade das amostras. Os resultados evidenciaram que não existe diferença estatística entre os locais de coleta da serapilheira no povoamento. A variação da quantidade de água na serapilheira está correlacionada com as precipitações ocorridas nos períodos de coleta.

Palavras-chave: Serapilheira, teor de umidade, *Pinus elliottii* Engelman

#### ABSTRACT

The water content stored in the litter of a 33-year-old *Pinus elliottii* Engelman, located in the UFSM Campus, was evaluated. The experimental design was entirely randomized with 6 treatments and 5 repetitions. Three collections of litter were made every 15 days, with three samples being collected in the planting line and three between planting lines at each collection date. The collections were done from November 1998 to January 1999. The moisture content of the litter was determined immediately after the collection. The results indicated that there are no differences between the collection

positions in the forest stand. The variation in the water content of the litter is correlated with the precipitation observed during the collection period.

Key words: Litter, moisture content, *Pinus elliottii* Engelman.

## INTRODUÇÃO

A manta morta, também denominada serapilheira, é formada pelo material advindo das árvores que se deposita no solo. É constituída por folhas, acículas (no caso das coníferas), ramos, cascas, galhos e plantas mortas.

MOLCHANOV (1963), comenta que a manta morta adquire uma certa estrutura devido à influência da precipitação, temperatura atmosférica, flora criptogâmica (musgos, líquens, etc.) e insetos.

Segundo SCHUMACHER & HOPPE (1998), no interior de uma floresta qualquer, a serapilheira que se deposita sobre o solo, desempenha papel fundamental na manutenção das condições ideais para que ocorra o processo de infiltração da água.

Segundo os mesmos autores o escoamento superficial em áreas florestais é muito pequeno devido à grande infiltração e retenção da água pela serapilheira, variando conforme sua espessura.

CUNHA et al. (1993), em estudo de dinâmica nutricional em uma Floresta Estacional Decidual, concluiu que as menores produções de serapilheira foram verificadas no outono e as maiores na primavera, quando a temperatura média mensal estava em elevação e as precipitações mensais foram abundantes.

Conforme Sozykin apud MOLCHANOV (1963), na região de Moscou, verificou-se que quanto mais seca e mais espessa era a camada de musgo e de manta morta à 105°C, maior era a quantidade de precipitação atmosférica absorvida. Compreende-se que uma camada fina de musgo e manta morta absorvam um mínimo de precipitação, de modo que a água atinge o solo muito rapidamente, saturando-o, enquanto o excesso de água se infiltra nas camadas mais profundas do solo.

A manta morta tem grande significado hidrológico, funcionando principalmente como filtro e armazenando a água proveniente da atmosfera (MOLCHANOV, 1963).

O autor menciona ainda, que o aumento do peso da manta morta e da umidade do solo depende do tipo de floresta, sendo que a manta morta florestal intercepta maiores quantidades de precipitações que os musgos ou ervas.

O estudo da capacidade de retenção de água da manta morta é de grande interesse prático, pois condiciona a quantidade de precipitação absorvida pela manta que depois se infiltra no solo (MOLCHANOV, 1963).

PRITCHETT (1986), comenta que os solos florestais associados com o "litter" constituem filtros excelentes, atuando como esponjas, sendo que a água que passa através deste sistema é relativamente pura.

O presente estudo teve por objetivo principal avaliar a quantidade de água retida na serapilheira em um povoamento de *Pinus elliottii* Engelman.

## MATERIAL E MÉTODOS

O talhão em estudo apresenta-se com 33 anos de idade, e está localizado no Campos da Universidade Federal de Santa Maria, próximo a Reitoria, no município de Santa Maria, pertencente a região fisiográfica da Depressão Central do Estado do Rio Grande do Sul, delimitada pelas coordenadas geográficas 29°45' de latitude Sul e 53°43' de longitude Oeste em relação a Greenwich.

Conforme BRASIL (1973), o clima da região é subtropical, do tipo Cfa na classificação de Köppen, com temperatura média anual entre 19 e 19,6°C e precipitações entre 1.650 e 1.976 mm.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com seis tratamentos e cinco repetições de 10 x 10 m, respectivamente.

Os tratamentos foram constituídos por:

- Tratamento 1: primeira coleta da serapilheira entre linha;
- Tratamento 2: primeira coleta da serapilheira na linha;
- Tratamento 3: segunda coleta da serapilheira entre linha;
- Tratamento 4: segunda coleta da serapilheira na linha;
- Tratamento 5: terceira coleta da serapilheira entre linha;
- Tratamento 6: terceira coleta da serapilheira na linha;

As primeiras, segundas e terceiras coletas, foram realizadas em duas posições diferentes, com intervalo de 15 dias, nos dias 30/11/1998, 15/12/1998 e 01/01/1999, respectivamente.

Para a retirada das amostras utilizou-se um quadrado de ferro com lâmina cortante, com dimensões de 25x25 centímetros.

Após a coleta, a serapilheira foi pesada, sendo acondicionada em caixas de alumínio, permanecendo em estufa a 75°C, até atingir peso constante.

Para pesar o material, utilizou-se uma balança com precisão de 0,01 gramas.

Após a análise estatística dos resultados obtidos, estes foram comparados com as precipitações mensais, coletados na Estação Meteorológica da UFSM.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A variável Posição (na linha e entre linha) e a interação (Época X Posição), não foi significativa ( $F_c < F_t$ ), não houve efeito significativo, evidenciando que o local onde são realizadas as coletas, não influencia os resultados obtidos.

Na época de coleta de dados houve efeito significativo ( $F_c > F_t$ ),

peelo teste F em um nível de 5% de probabilidade de erro (Tabela 1).

Tabela 1: Resultados da análise estatística.

	GL	SQ	QM	Fc	Ft
Época	2	2567545556,00	1283772778,00	21,08	3,40*
Posição	1	43169285,46	43169285,46	0,71	4,26
Época X Posição	2	7931982,00	3965991,00	0,06	3,40
Erro	24	1461194537,00	60883105,71		
Total	29	4079841361,00			

\*Efeito significativo do fator época

Ocorrendo efeito significativo entre as datas de coleta, estimou-se a quantidade de água que estava retida na serapilheira (Figura 1).

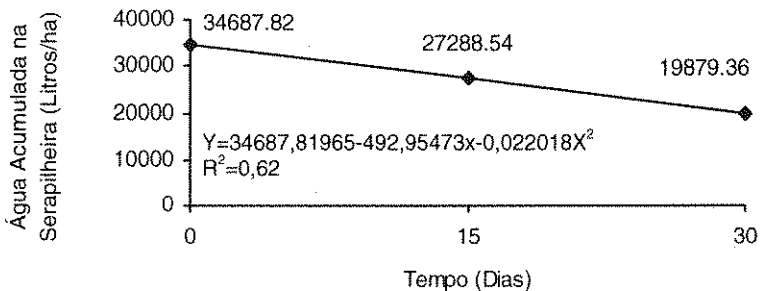


Figura 1: Estimativa da água retida na serapilheira nas três datas de coleta de dados.

Esta diferença na quantidade de água na serapilheira é influenciada pelas precipitações ocorridas no período da coleta de dados.

Resultados obtidos por Helvey apud PRITCHETT (1986), determinaram que a capacidade de retenção de água do "litter" pode chegar em torno de 215% do seu peso. A água interceptada pelo "litter", pode ser considerada em função do peso acumulado no mesmo por unidade de superfície, suas características de retenção de água e frequência de umedecimento e secagem.

## CONCLUSÕES

Conforme às condições descritas na metodologia deste trabalho, concluí-se :

Não há efeito significativo quanto ao local de coleta das amostras no povoamento.

Ocorrendo efeito significativo nas datas de coleta, a serrapilheira reteve 34687,82; 27288,54 e 19879,36 litros de água por hectare respectivamente nas três datas de coleta.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Departamento Nacional de Pesquisas Agropecuárias, Divisão de Pesquisas Pedagógicas. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Rio Grande do Sul**. Recife, 1973. 431p. (Boletim Técnico 30)
- CUNHA, G.C., GRENDENE, L.A., DURLO, M.<sup>a</sup>, BRESSAN, D.A. Dinâmica nutricional em floresta estacional decidual com ênfase aos minerais provenientes da deposição da serrapilheira. **Revista Ciência Florestal**. CEPEF, v.3, 1993, p.35-58.
- MOLCHANOV, A.A. **Hidrologia florestal**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1963, 419 p.
- PRITCHET, W.L. **Suelos forestales: propiedades, conservación y mejoramiento**. México: Editorial Limusa, 1986, 634 p.
- SCHUMACHER, M.V., HOPPE, J.M. **A floresta e a água**. Porto Alegre: Palloti, 1998, 70p.