



QUANTIFICAÇÃO DE NUTRIENTES NO SOLO E SERAPILHEIRA DE UM POVOAMENTO DE *EUCALYPTUS* Sp NA REGIÃO DE SANTA MARIA-RS

Leonir Rodrigues Barichello¹; Mauro Valdir Schumacher²; Edison Bisognin Cantareli¹; Hamilton Luiz Munari Vogel¹; Luis Fernando Alberti¹; Márcia D'Ávila¹, 1- Engenheiro Florestal, Mestrando-PPGEF, UFSM, Campus Universitário, Av. Roraima, CEP: 97105.000, Santa Maria-RS, Brasil. Fone: (0xx55) 222-3410. E-mail: leonir@terra.com.br; 2- Engenheiro Florestal, Dr., Prof. Adjunto do Departamento de Ciências Florestais - UFSM, Campus Universitário, Av. Roraima, CEP: 97105.000, Santa Maria-RS, Brasil.

RESUMO

Na produção florestal almejamos alta produtividade no menor tempo possível, e para isto, é preciso conhecer as condições em que o povoamento está se desenvolvendo. O objetivo deste trabalho foi determinar os nutrientes do solo e serapilheira em um plantio de *Eucalyptus* sp. aos 17 anos de idade. O estudo foi realizado no Campus da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), localizado no município de Santa Maria-RS,. O levantamento foi constituído por 6 amostras aleatórias compostas de solo e serapilheira. Foram avaliados os teores de N, P, K, Ca, Mg e pH do solo bem como os teores de N, P, K, Ca e Mg na serapilheira. No solo, encontrou-se 4.451,07; 32,83; 197,02; 1.820,14 e 154,77 Kg ha⁻¹ de N, P, K, Ca e Mg respectivamente e pH de 4,8, na camada de 0–20 cm de profundidade. Na serapilheira, encontrou-se acumulado 139,58 Kg ha⁻¹ de N, 7,41 Kg ha⁻¹ de P, 474,56 Kg ha⁻¹ de K, 458,54 Kg ha⁻¹ de Ca e 45,30 Kg ha⁻¹ de Mg.

Palavras-chave: *Eucalyptus*, solo, serapilheira, nutrientes.

ABSTRACT

In the forest production we aim for high productivity at the smallest time possible and for this purpose, it is need to know the conditions in which the stand is growing. The objective of this work was to determine soil and litter content of nutrients in a 17 years old stand of *Eucalyptus* sp. The study was realized in the Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) Campus, located at the municipal district of Santa Maria-RS. The survey was constituted by 6 composed random samples of litter and soil. They were availed the amounts of N, P, K, Ca, Mg and pH of the soil as well as N, P, K, Ca and Mg on litter. In the soil, at the 0-20 cm layer was found 4.451,07; 32,83; 197,02; 1.820,14 and 154,77 Kg ha⁻¹ of N, P, K, Ca and Mg respectively and pH of 4,8. The litter accumulated 139,58 Kg ha⁻¹ of N, 7,41 Kg ha⁻¹ of P, 474,56 Kg ha⁻¹ of K, 458,54 Kg ha⁻¹ of Ca and 45,30 Kg ha⁻¹ of Mg.

Key works: *Eucalyptus*, soil, litter, nutrients.

INTRODUÇÃO

Na produção florestal almeja-se altas produtividades no menor tempo possível. Mas principalmente, é necessário que possamos produzir sem perder qualidade com o decorrer do tempo, assim mantendo a sustentabilidade do sítio.

O retorno de nutrientes via serapilheira, constitui a mais importante via do ciclo biogeoquímico, especialmente em solo altamente intemperizados, onde a biomassa vegetal é o principal reservatório de nutrientes (BARROS & NOVAIS, 1990).

Necessitamos conhecer as condições em que o povoamento está se desenvolvendo. Conhecer o balanço de nutrientes do solo e na serapilheira, principal fonte de retorno de nutrientes ao solo (SANTOS & CAMARGO, 1999).

O objetivo do trabalho foi quantificar os nutrientes, N, P, K, Ca e Mg do solo e serapilheira em um plantio de *Eucalyptus* sp. aos 17 anos de idade.

MATERIAL E METODOS

O estudo foi realizado no município de Santa Maria-RS, em área pertencente a Universidade Federal de Santa Maria, situado a 29°45' de latitude Sul e 53°43' de longitude Oeste em relação a Greenwich, num povoamento de *Eucalyptus* sp. com 17 anos de idade.

Pela classificação de Köppen, a região apresenta a variedade climática Cfa, caracterizada pela ocorrência de chuvas durante todos os meses do ano, com precipitação variando entre 1700 e 1800 milímetros anuais (MORENO, 1961).

Os dados foram coletados em um número de 6 amostras compostas, para determinação do teor de nutrientes do solo, sendo que a amostragem para análise química do solo foi realizada com o auxílio de um tubo coletor de solo, coletando-se de 0-10 e 11-20 cm de profundidade do perfil.

Foram avaliados os teores de N, P, K, Ca, Mg e pH do solo, segundo metodologia de TEDESCO et al. (1995).

A serapilheira foi coletada em um número de 30 amostras, com o auxílio uma moldura de ferro medindo 25 cm x 25 cm (0,0625 m²).

Esta serapilheira coletada foi levada a laboratório, seca em estufa até obter peso constante a 65°C, onde determinou-se o teor de umidade, quantidade de serapilheira por hectare e teores de N, P, K, Ca e Mg segundo metodologia de TEDESCO et al. (1995).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Podemos observar na Tabela 1 os teores e quantidade de N, P, K, Ca e Mg no solo. Segundo COMISSÃO (1994), os teores de fósforo são considerados médios na camada de 0-10 cm e baixo na camada de 11-20 cm. O potássio é considerado suficiente na camada de 0-10 cm e médio na camada de 11-20 cm. O cálcio é alto na camada de 0-10 cm e médio na camada de 11-20 cm. O magnésio é médio na camada de 0-10 cm e baixo na camada de 11-20 cm.

O pH do solo não variou, permanecendo com o índice de 4,8 para ambas as camadas avaliadas. Segundo COMISSÃO (1994), valores de pH

abaixo de 5,0 são considerados muito baixos. Segundo TOMÉ Jr. (1997), com um índice de pH entre 6,0 e 7,0 ocorre a máxima disponibilidade de nutrientes no solo.

Tabela 1: Teores e quantidade N, P, K, Ca e Mg no solo

Camadas	N	P	K	Ca	Mg
	%	mg dm ⁻³		cmol _c dm ⁻³	
0–10 cm	0,20	14,77	90,77	4,34	0,61
11–20 cm	0,16	11,73	68,30	3,01	0,42
			Kg ha ⁻¹		
0–10 cm	2.496,90	18,16	111,64	1.067,64	91,02
11–20 cm	1.954,17	14,67	85,38	752,50	63,75
0–20 cm	4.451,07	32,83	197,02	1820,14	154,77

Observa-se uma concentração maior de nutrientes na camada de 0-10 cm, pois esta camada do solo é diretamente influenciada, na mesma magnitude e quantidade de elementos disponíveis, pela camada de serapilheira (SANTOS & CAMARGO, 1999).

No povoamento estudado, estão acumulados sobre o solo mais de 13,7 toneladas de serapilheira por hectare. Esta quantidade foi semelhante a encontrada por SCHUMACHER (1995), numa plantação de *Eucalyptus saligna* aos 7 anos de idade.

Na Tabela 2 podemos visualizar os teores e quantidade de N, P, K, Ca e Mg acumulados na serapilheira. Sendo que, nas plantações florestais, além de proteger o ambiente contra a ação de intempéries é uma das principais fontes de nutrientes para a cultura. É pela decomposição da serapilheira que possibilita que parte do carbono incorporado na biomassa volte para a atmosfera na forma de CO₂ e outros nutrientes absorvidos passem para uma forma novamente utilizável pelas plantas (SANTOS & CAMARGO, 1999).

Tabela 2: Teores e quantidade de N, P, K, Ca e Mg retidos na serapilheira.

	N	P	K	Ca	Mg
Teores (g kg ⁻¹)	10,17	0,54	34,57	33,40	3,30
Nutrientes (Kg ha ⁻¹)	139,58	7,41	474,56	458,54	45,30

Encontram-se acumulados sobre o solo, 621 Kg ha⁻¹ de N, P e K, e 503,84 Kg ha⁻¹ de Ca e Mg.

Pode-se observar que existe uma grande quantidade de nutrientes na serapilheira, os quais vão tornar-se disponíveis gradativamente com o decorrer do tempo. Esta também possui uma grande quantidade de bases, sendo fundamentais para elevar o índice de pH do solo.

Os nutrientes N, P e K desta serapilheira, sendo convertido em fertilizantes encontrados no mercado, equivalem a 310 Kg ha⁻¹ de Uréia, 92 Kg ha⁻¹ de Super Fosfato Triplo e 2.382 Kg ha⁻¹ de Sulfato de Potássio, bem como o Ca e Mg equivalem a aplicação de 2.866 e 503 Kg ha⁻¹ de Sulfato de Cálcio de Sulfato de Magnésio respectivamente.

A serapilheira, além de ser a principal fonte de nutriente para o solo num ecossistema florestal, protege o ambiente da ação de intempéries e também melhora os atributos físicos do solo (SANTOS & CAMARGO, 1999).

CONCLUSÕES

No solo, encontrou-se 4.451,07; 32,83; 197,02; 1.820,14 e 154,77 Kg ha⁻¹ de N, P, K, Ca e Mg respectivamente, na camada de 0–20 cm de profundidade.

Na serapilheira, encontramos acumulado 139,58 Kg ha⁻¹ de N, 7,41 Kg ha⁻¹ de P, 474,56 Kg ha⁻¹ de K, 458,54 Kg ha⁻¹ de Ca e 45,30 Kg ha⁻¹ de Mg.

Deve-se manter a serapilheira no sítio, como proteção e fonte de nutrientes para as plantas.

BIBLIOGRAFIA

- BARROS, N. F. de; NOVAIS, R. F. de. **Relação solo-eucalipto**. Viçosa: Folha de Viçosa, 1990. 330p.
- COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO – RS/SC. **Recomendações de adubação e calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. Passo Fundo: SBCS – Núcleo Regional Sul, 1994. 224p.
- MORENO, J. A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, 1961. 83p.
- SANTOS, G. de A.; CAMARGO, F. A. de O. **Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais e subtropicais**. Porto Alegre: Genesis, 1999. 508p.
- SCHUMACHER, M. V. **Ciclagem de nutrientes minerais em diferentes povoamentos de *Eucalyptus saligna* (Smith), *Eucalyptus dunnii* (Maiden) e *Eucalyptus globulus* (Labillardière) no Rio Grande do Sul, Brasil**. Wien: 1995. 156p. Dissertação (Doutorado). Universität für Bodenkultur.
- TEDESCO, M. J.; GIANELLO, C.; BISSANI, C. A.; BOHNEN, H.; VOLKWEISS, S. J.; **Análise de solo, plantas e outros materiais**. Porto Alegre: Departamento de solos – UFRGS, 1995. 174p.
- TOMÉ Jr., J. B. **Manual para interpretação de análise de solo**. Guaíba: Agropecuária, 1997. 247p.