



<http://dx.doi.org/10.12702/VIII.SimposFloresta.2014.33-61-1>

Devolução de nutrientes pela serapilheira acumulada de *Eucalyptus urograndis* estabelecido no bioma Pampa

Renata R. de Carvalho¹, Mauro V. Schumacher¹, Maria D. dos S. Dutra¹

¹Universidade Federal de Santa Maria (renatacarvalho88@gmail.com; mvschumache@gmail.com; daniksd@hotmail.com)

Resumo: Estudos sobre a ciclagem de nutrientes em plantações de eucaliptos é fundamental para solos com baixa fertilidade natural. O objetivo foi avaliar a devolução de nutrientes pela serapilheira acumulada em um povoamento de *Eucalyptus urograndis* aos cinco anos de idade. O presente estudo foi realizado no município de Alegrete, Rio Grande do Sul. Com o auxílio de uma moldura quadrada e metálica com 25 cm de lado, foram coletadas aleatoriamente nove amostras em três parcelas. O material amostrado foi levado ao laboratório onde foi fracionado, seco, pesado, moído e analisado para obtenção da quantidade de nutrientes. A quantidade de serapilheira acumulada foi: 9,7 Mg ha⁻¹. A magnitude de macronutrientes foi: Ca > N > Mg > K > S > P. A magnitude de micronutrientes foi: Mn > Fe > B > Zn > Cu. A maior quantidade de nutrientes foi encontrada exclusivamente nas folhas.

Palavras-chave: Eucalipto; Nutrição florestal; Produção florestal.

1. Introdução

A espécie em estudo é uma das principais entre os eucaliptos e seu uso está diretamente ligado aos reflorestamentos brasileiros. *Eucalyptus urograndis*, é um clone híbrido interespecífico proveniente do cruzamento do *Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus grandis*, apresentando assim boas características quanto à adaptação aos diferentes sítios florestais e, além disso, é mais produtivo e/ou apresenta melhor características da madeira (MONTANARI et al., 2007).

Cada espécie possui características diferentes, levando a uma variação na biomassa da serapilheira acumulada sobre o solo de povoamentos florestais (WATZLAWICK et al., 2002). Em estudos sobre a ciclagem de nutrientes Poggiani

e Schumacher (2005) citam que a partir da biomassa acumulada nos diferentes estratos e a quantificação de nutrientes que se movimentam entre os seus compartimentos, através da produção de serapilheira, sua decomposição, sua lixiviação, entre outros, é possível entender a ciclagem dos nutrientes e a manutenção da capacidade produtiva de uma floresta.

O objetivo deste estudo foi avaliar a devolução de nutrientes pela serapilheira acumulada em um povoamento de *Eucalyptus urograndis* estabelecido no bioma Pampa.

2. Material e Métodos

O presente estudo foi realizado em um povoamento de *Eucalyptus urograndis*, localizado na Fazenda Sesmaria Santo Inácio, no município de Alegrete – RS. Próximo às coordenadas geográficas 29° 47' S e 55° 17' O.

A partir da classificação climática proposta por Maluf (2000), Alegrete possui clima regional subtemperado úmido do tipo Cfa, sendo as chuvas mais frequentes no outono-inverno, em que os verões podem apresentar período de seca. Com a temperatura média anual de 18,6 °C. A precipitação média foi 1.270,88 mm.

De acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos da Embrapa (2006) a área do experimento encontra-se em um Argissolo Vermelho Distrófico típico. Solos profundos, bem drenados, de textura areia franca ou franco arenosa em superfície.

Com o auxílio de uma moldura quadrada com 25 cm x 25 cm, foram coletadas aleatoriamente nove amostras em três parcelas de 21,0 m x 27,5 m. Todo o material coletado foi armazenado em sacos plásticos, identificados e encaminhados ao laboratório para posterior processamento.

Em laboratório, as amostras foram secas por um período de 72 horas em uma estufa de circulação e renovação de ar a 70 °C, pesadas em balança de precisão a 0,01g posteriormente as amostras foram moídas em moinho tipo *Willey* com peneira de 20 *mesh* e encaminhadas para a análise química de acordo com a metodologia de Tedesco et al. (1995).

3. Resultados e Discussão

A quantidade de serapilheira acumulada foi de 9,7 (Mg ha⁻¹). A quantidade total de nutrientes retornada ao solo depende da quantidade de serapilheira acumulada (Tabela 1).

TABELA 1 – Quantidade de nutrientes na serapilheira acumulada

N	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn
----- (kg ha ⁻¹) -----					----- (g ha ⁻¹) -----					
68,19	3,40	8,90	143,27	19,62	4,53	190,0	70,0	3220,0	13130,0	170,0

Dias et al. (2002) citam que o Ca fica armazenado nas folhas em forma de cristais e continua nela, mesmo em sua senescência. Para Nilsson et al. (1995), a baixa mobilidade do Ca dentro dos tecidos vegetais é observada como um fator que determina que a sua maior quantidade de ciclagem na natureza seja feita pela queda e decomposição dos tecidos vegetais senescentes.

A magnitude dos macronutrientes na serapilheira acumulada teve a seguinte ordem; Ca > N > Mg > K > S > P. Esta mesma sequência foi encontrada para a mesma espécie por Viera (2012). Para os micronutrientes, a magnitude dos elementos foi: Mn > Fe > B > Zn > Cu.

Em relação ao Fe, a quantidade encontrada pode ser decorrente da maior quantidade desse elemento no solo e/ou da contaminação das amostras com partículas de solo.

A variação na serapilheira acumulada pode ser explicada, com base na variação do clima, sítios, idade, densidade de plantio, diferentes características genéticas de cada espécie e da estabilidade alcançada pelo povoamento (REIS; BARROS, 1990; SCHUMACHER et al., 2002; VIERA et al., 2010).

De acordo com Zaia e Gama-Rodrigues (2004), quanto maior a ciclagem de nutrientes, maior será a disponibilidade de nutrientes no solo para a absorção das plantas. Por isso a importância da ciclagem biogeoquímica para o suprimento de nutrientes no sítio florestal.

4. Conclusão

A quantidade de serapilheira acumulada para a espécie *Eucalyptus urograndis* aos 5 anos de idade foi de 9,7 Mg ha⁻¹. A magnitude de

macronutrientes foi: Ca > N > Mg > K > S > P. A magnitude de micronutrientes foi: Mn > Fe > B > Zn > Cu. A maior quantidade de nutriente foi encontrada exclusivamente nas folhas, devido sua maior frequência sob o solo florestal, conseqüentemente é a fração que mais contribuiu na ciclagem de nutriente.

5. Referências

DIAS, H. C. T. et al. Variação temporal de nutrientes na serapilheira de um fragmento de floresta estacional semidecidual em Lavras, Minas Gerais – Brasil. **Cerne**, Lavras-MG, v.8, n.2, p. 1-16, 2002. Disponível em: <<http://132.248.9.34/hevila/Cerne/2002/vol8/no2/1.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2014.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306p. Acesso em: 01 jul. 2014.

MALUF, J. R. T. Nova classificação climática do Estado do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v. 8, n. 1, p. 141-150, 2000. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/57706483/Nova-classificacao-climatica-do-Estado-do-Rio-Grande-do-Sul>>. Acesso em: 01 jul. 2014.

MONTANARI, R. et al. Níveis de resíduos de metalurgia e substratos na formação de mudas de eucalipto (*Eucalyptus urograndis*). **Revista de Biologia e Ciência da Terra**. v. 7, n. 1, 2007. Disponível em: <<http://joaootavio.com.br/bioterra/workspace/uploads/artigos/eucalypturograndis-518179179328c.pdf>>. Acesso em: 01 Jul. 2014.

NILSSON, L. O. et al. Nutrient uptake and cycling in forest ecosystems – present status and future research directions. In: NILSSON, L.O.; HÜTTL, R. F., JOHANSSON, U.T. (Eds.) **Nutrient uptake and cycling in forest ecosystems**. New York: Springer, 1995. p.5-13. (Developments in Plant and Soil Sciences, 62). <http://dx.doi.org/10.1007/978-94-011-0455-5_1>.

POGGIANI, F.; SCHUMACHER, M. V. Ciclagem de nutrientes em florestas nativas. In: GONÇALVES, J. L. M.; BENEDETTI, V. (Eds.) **Nutrição e Fertilização Florestal**. Piracicaba: IPEF, 2005. p. 287-308.

REIS, M. G. F.; BARROS, N. F. Ciclagem de nutrientes em plantios de eucalipto. In BARROS, N. F.; NOVAIS, R. F. (Eds.). **Relação Solo-eucalipto**. Viçosa: Folha de Viçosa, 1990. p. 265-301.

SCHUMACHER, M. V. et al. Fracionamento da serapilheira em três espécies de eucalipto no município de Santa Maria –RS: *Eucalyptus urophylla*, *Eucalyptus cloesiana* e *Eucalyptus grandis*. In: CICLO DE ATUALIZAÇÃO FLORESTAL DO CONESUL, 2002, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: UFSM, 2002. p. 173-180. Disponível em: <http://www.celsofoelkel.com.br/artigos/outros/20_Fracionamento%20serapilheira.pdf>. Acesso em 12 jul. 2014.

TEDESCO, M. J. et al. **Análise de solo, plantas e outros materiais**. Porto Alegre: UFRGS, 1995. 118 p. (Boletim Técnico, 5).

VIERA, M. et al. Nutrientes na serapilheira em um fragmento de floresta estacional decidual, Itaara, RS. **Ciência Florestal**, Santa Maria-RS, v. 20, n. 4, p. 611-619, 2010. Disponível em:

<<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/cienciaflorestal/article/view/2419>>. Acesso em: 02 jul. 2014.

WATZLAWICK, L. F. et al. Fixação de carbono em Floresta Ombrófila Mista em diferentes estágios de regeneração. In: SANQUETTA, C. R. et al. (Eds.). **As florestas e o carbono**. Curitiba: UFPR, 2002. 265p.

ZAIA, F. C; GAMA-RODRIGUES, A. C. Ciclagem e balanço de nutrientes em povoamentos de eucalipto na região norte fluminense. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas-SP, v. 28, n. 5, p. 843-852, 2004. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-06832004000500007>>.