



## **DETERMINAÇÃO DA QUANTIDADE DE CARBONO ORGÂNICO NA BIOMASSA AÉREA E SUBTERÂNEA DE UM POVOAMENTO DE *Pinus taeda*, COM 10 ANOS DE IDADE, NA REGIÃO DE CAMBARÁ DO SUL – RS.**

Rafaelo Balbinot, Mauro Valdir Schumacher, Edicléia A. M. Iensen, Jonas Inoé Hernandez, Departamento de Ciências Florestais/CCR/UFSM Campus da UFSM . Santa Maria – RS, 97105-900 Fone (55) 220-8444, E-mail [schuma@ccr.ufsm.br](mailto:schuma@ccr.ufsm.br).

### **RESUMO**

O presente trabalho estimou carbono orgânico da biomassa arbórea, solo e da serapilheira de um povoamento de *Pinus taeda* com 10 anos de idade, localizado no município de Cambará do Sul - RS. O carbono orgânico no solo, até 100 cm de profundidade, foi estimado em 254,40 Mg ha<sup>-1</sup>. Nesta região fria, os teores de matéria orgânica e carbono orgânico do solo, normalmente são altos, principalmente na camada superficial. Quanto a serapilheira sobre o solo, esta foi estimada em 19,5 Mg ha<sup>-1</sup> com um total de 8,0 Mg ha<sup>-1</sup> de carbono orgânico. A biomassa dos componentes acículas, galhos, casca, madeira e raízes foi 13,6; 10,1; 7,7; 60,1 e 15,3 Mg ha<sup>-1</sup> respectivamente. Já o carbono acumulado nestes componentes foi de 6,1; 3,7; 3,2; 28,3 e 6,9 Mg por hectare para as acículas, galhos, casca, madeira e raízes respectivamente.

### **ABSTRACT**

The present work esteemed organic carbon in the arboreal biomass, soil and litter of a woodland of *Pinus taeda* with 10 years of age, located in the municipal district of Cambará do Sul – RS. The organic carbon in the soil, up to 100 cm of depth, was dear in 254,40 Mg ha<sup>-1</sup>. In this cold region, the levels of organic matter and organic carbon of the soil, they are usually high, mainly in the superficial layer. As the needle on the soil, this was dear in 19,5 Mg ha<sup>-1</sup> with a total of 8,0 Mg ha<sup>-1</sup> of organic carbon. The biomass of the components needles, branches, bark, wood and roots were 13,6; 10,1; 7,7; 60,1 and 15,3 Mg ha<sup>-1</sup> respectively. Yet the accumulated carbon in these components was of 6,1; 3,7; 3,2; 28,3 and 6,9 for the needles, branches, bark, wood and roots respectively.

### **INTRODUÇÃO**

Alguns gases da atmosfera, principalmente o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), funcionam como uma capa protetora que impede que o calor absorvido da radiação solar escape para o espaço exterior, conservando o calor de forma a não permitir grandes variações diárias de temperatura, funcionando como um protetor solar durante o dia e um cobertor durante a noite.

Esse efeito gerado pela natureza não só é benéfico, mas imprescindível para a manutenção da vida na Terra.

Reconhecendo a existência do problema, 150 países assinaram a Convenção sobre Mudanças Climáticas das Nações Unidas durante a

Conferência Rio-92, com o objetivo de comprometer as nações industrializadas até o ano 2000 a reduzirem suas emissões de CO<sub>2</sub> ao equivalente aos níveis de 1990.

Partiu-se do princípio de que as emissões produzidas por determinado país, região ou empresa podem ser compensadas por atividades florestais que absorvam o CO<sub>2</sub> atmosférico em seu desenvolvimento vegetativo, levando em conta que o CO<sub>2</sub> é um gás de circulação global e, portanto sua absorção independe da origem de sua fonte de emissão.

O conceito de captura de carbono normalmente se relaciona com a idéia de armazenar reservas de carbono em solos, florestas e outros tipos de vegetação, onde estas reservas estão em perigo eminente de serem perdidas. Também se promove o incremento nas reservas de carbono pelo estabelecimento de novas plantações florestais, sistemas agroflorestais e pela recuperação de áreas degradadas.

Conservação, reflorestamento e um manejo otimizado das plantações florestais, são os principais métodos mediante o qual o carbono atmosférico pode ser capturado.

Em teoria, o efeito da captura por processos de reflorestamento e florestamento, pode ser quantificado estimando o armazenamento de carbono atmosférico na biomassa e no solo da floresta.

## OBJETIVO

O presente trabalho teve por objetivo estimar a quantidade de carbono orgânico na biomassa arbórea, solo e na serapilheira de um povoamento de *Pinus taeda* com 10 anos de idade, localizado no município de Cambará do Sul - RS.

## METODOLOGIA

O município de Cambará do Sul localiza-se à nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, na região fisiográfica dos Campos de Cima da Serra. O clima dominante da região, segundo KOEPPEN é do tipo Cfb1, temperado úmido (MORENO, 1961). A temperatura média anual é de 14,8°C, e a precipitação média anual é de 1.787 mm.

Quanto ao solo, o material de origem é rochas basálticas, resultantes do derrame basáltico do Triássico Superior, predominando solos rasos com horizonte A de coloração escura, com baixa saturação de bases e teores elevados de alumínio trocável (BRASIL, 1973).

Os tipos de vegetação que ocorrem naturalmente na região são predominantemente campos, em segundo a floresta tropical pluvial atlântica seguida de floresta de araucária (HUECK, 1972).

Em uma área com condições de sítio semelhante foram localizadas 3 parcelas de 15 m x 30 m. Nestas foram medidos todos os diâmetros a altura do peito (DAP) e depois de calculada a árvore de área basal média (dg), para cada parcela, que segundo FINGER (1992), é fácil de ser estimado e apresenta alta correlação com a árvore de volume médio do povoamento.

Em duas parcelas foi abatida uma árvore de área basal média cada. Para cada árvore foram pesadas na sua totalidade e amostradas as acículas,

galhos, casca do tronco, madeira do tronco e raízes maiores de 1 cm de diâmetro, até 100 cm de profundidade.

Nas mesmas árvores, onde foram coletadas as raízes, também se coletou amostra de solo a cada 20 cm até uma profundidade de 100 cm.

A biomassa total por hectare de cada componente foi obtida multiplicando-se os valores médios das árvores de área basal média por 950 árvores que existem por hectare aos 10 anos de idade.

No povoamento, com uma moldura de ferro de 25 cm x 25 cm, foram coletadas 24 amostras de serapilheira.

O carbono orgânico do solo, serapilheira e biomassa arbórea foi determinado segundo a metodologia proposta por TEDESCO *et al.* (1995).

## RESULTADOS

Na Tabela 01, verifica-se o valor da biomassa, teores e quantidades de carbono orgânico nos diferentes componentes das árvores de *Pinus taeda* aos 10 anos de idade.

Tabela 01. Valores da biomassa, teores e quantidades de carbono orgânico dos componentes das árvores de *Pinus taeda* aos 10 anos de idade.

Componente	Biomassa (Mg ha <sup>-1</sup> )	C org. (%)	C org. (Mg ha <sup>-1</sup> )
Acículas	13,6	45,4	6,1
Ramos	10,1	37,5	3,7
Casca	7,7	42,4	3,2
Madeira	60,1	47,2	28,3
Raízes	15,3	43,2	6,9
<b>TOTAL</b>	<b>106,8</b>		<b>48,4</b>

O carbono orgânico no solo, até 100 cm de profundidade, foi estimado em 254,40 Mg ha<sup>-1</sup>. Nesta região fria, os teores de matéria orgânica e carbono orgânico do solo, normalmente são altos, principalmente na camada superficial.

Quanto a serapilheira sobre o solo, esta foi estimada em 19,5 Mg ha<sup>-1</sup> com um total de 8,0 Mg ha<sup>-1</sup>, ou seja 41,3% da biomassa de serapilheira, de carbono orgânico. O valor elevado de serrapilheira se deve ao fato de que haviam resíduos de desrama, praticada ao 9 anos de idade.

## CONCLUSÕES

▶ O carbono orgânico no solo, até 100 cm de profundidade, foi estimado em 254,40 Mg ha<sup>-1</sup>.

▶ A serapilheira sobre o solo, esta foi estimada em 19,5 Mg ha<sup>-1</sup> com um total de 8,0 Mg ha<sup>-1</sup>, ou seja 41,3% da biomassa de serapilheira, de carbono orgânico.

▶ Uma floresta de *Pinus taeda* aos 10 anos de idade tem uma biomassa de 106,8 Mg ha<sup>-1</sup> o que corresponde a 48,4 Mg ha<sup>-1</sup>, de carbono orgânico.

▶ A biomassa dos componentes acículas, galhos, casca, madeira e

raízes foi 13,6; 10,1; 7,7; 60,1 e 15,3 Mg ha<sup>-1</sup> respectivamente. Já o carbono acumulado nestes componentes foi de 6,1; 3,7; 3,2; 28,3 e 6,9 Mg por hectare para as acículas, galhos, casca, madeira e raízes respectivamente.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.**

- BRASIL Ministério da Agricultura. Divisão de Pesquisa Pedológica DNPEA. Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Rio Grande do Sul. Recife, 1973. 431 p. (Boletim Técnico, 30).
- HUECK, K.; As florestas da América do Sul. São Paulo: Polígono. 1972. 466 p.
- MORENO, J. A.; Clima do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, 1961. 41 p.
- FINGER, C. A. G.; Fundamentos da Biometria Florestal. Santa Maria. UFSM / CEPEF / FATEC, 1992. 269 P.
- TEDESCO, M.J.; VOLKWEISS, S. J.; BOHNEN, H. Análises de solo, plantas e outros materiais. Porto Alegre., UFRGS, Departamento de solos.1985. 118 p.