



# BIOMASSA AÉREA E SUBTERRÂNEA EM CAMPO HIDRÓFILO DE ALTITUDE SOB DIFERENTES FISIONOMIAS EM ORGANOSSOLO HÁPLICO SÁPRICO TÉRRICO E ORGANOSSOLO HÊMICO TÍPICO, NASCENTE DO RIO CHOPIM, PALMAS/ PR.

Letícia Penno de Sousa<sup>1</sup>

Marcos Fernando Glück Rachwall<sup>1</sup>; Renato Marques<sup>2</sup>; Gustavo Ribas Curcio<sup>3</sup>; Alessandra Fidelis<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Pós - Graduação em Conservação da Natureza do Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR/ Embrapa Florestas, Colombo PR, Brasil.lepenno@gmail.com;

<sup>2</sup> - Departamento de Solos e Engenharia Agrícola/SCA, Universidade Federal do Paraná;

<sup>3</sup> - Embrapa Florestas;

<sup>4</sup> Departamento de Ecologia, Universidade de São Paulo.

## INTRODUÇÃO

Nascentes como a do rio Chopim, situadas em regiões climáticas de baixas temperaturas e alta pluviosidade, são compostas fundamentalmente por Organossolos, funcionando como filtro e reservatório de água e de carbono (Ilnick & Zeitz, 2003), cujos estoques podem atingir 800 Mg.ha<sup>1</sup> (Sousa *em i. et al.*, ., 2009). Também apresentam grande biodiversidade, inerente às formações campestres das quais são constituídas (Kozera, 2008). Entende - se que a vegetação pode diferenciar - se quanto à fisionomia em razão de variações na biomassa, decorrentes de condições pedológicas e geomorfológicas distintas.

## OBJETIVOS

Avaliar a biomassa aérea e subterrânea de campo de altitude hidrófilo com diferentes fisionomias associadas a distintas espessuras do substrato orgânico (conjunto de horizontes hísticos) em Organossolo Háplico Sáprico térrico e em Organossolo Háplico Hêmico típico.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido no Município de Palmas, PR, em uma das nascentes do rio da Dama/ afluente do rio Chopim (coordenadas 26° 34' 17'' S e 51° 41' 25'' O), a uma altitude de 1260 m. É formada em vale assimétrico inserido na região fitoecológica das Estepes (IBGE, 2004), em campos hidrófilos assentes em Organossolos com variações na espessura do substrato orgânico. A geologia é caracterizada por rochas eruptivas da Formação Serra Geral (MINEROPAR, 2001) e o clima é do tipo Cfb, temperado e sem estação seca definida. A área de estudo foi submetida a uma compartimentação ambiental, resultando em três agrupamentos compostos pela conjunção de fisionomias e amplitudes de espessura do substrato orgânico - 1) Campo Alto com Arbustivas (CAA): associação de graminóides com altura entre 65 - 110 cm com *Ludwigia* sp. (Onagraceae) e substrato orgânico de 100 - 150 cm; 2) Campo Alto (CA): graminóides com altura entre 65 - 110 cm e substrato orgânico de 80 - 120 cm; 3) Campo Baixo (CB): graminóides com altura entre 35 - 65 cm e substrato orgânico entre 45 - 55 cm. Foram distribuídas oito parcelas nos agrupamentos CAA e CB e doze no CA. A coleta da biomassa foi feita em fevereiro de 2011, sendo a porção aérea coletada em parcelas de 0,5 m x 0,5 m e a subterrânea até a profundidade de 20 cm,

em subparcelas, com área de 0,25 m x 0,25 m. A triagem da biomassa em laboratório foi realizada de acordo com os seguintes grupos funcionais: Graminóides (Poaceae, Cyperaceae e Xyridaceae); Herbáceas (demais herbáceas); e Arbustivas. A biomassa subterrânea foi lavada em peneira com água corrente para retirar a terra aderida. Posteriormente o material foi submetido à secagem por dois a três dias, a uma temperatura de 60° C e pesado em balança analítica com precisão de duas casas decimais. Os valores foram transformados em Mg. ha<sup>1</sup>.

## RESULTADOS

De forma contrastante, o agrupamento CB diferiu dos demais, apresentando o menor valor de biomassa total (aérea e subterrânea), com 1,70 Mg. ha<sup>1</sup> em contrapartida aos 30,2 Mg. ha<sup>1</sup> (CAA) e aos 28,7 Mg. ha<sup>1</sup> (CA). Este mesmo comportamento foi observado em relação à biomassa aérea, como esperado por sua fisionomia com vegetação baixa, resultando em 1,34 Mg.ha<sup>1</sup>, em contraposição aos 21,41 Mg.ha<sup>1</sup> (CAA) e aos 21,10 Mg.ha<sup>1</sup> (CA). Por outro lado, os agrupamentos CAA e CA possuem similaridades na quantidade de biomassa, com exceção dos grupos funcionais Herbáceas (CAA=2,47 Mg.ha<sup>1</sup> e CA=0,37 Mg.ha<sup>1</sup> e Arbustivas (CAA=1,84 Mg. ha<sup>1</sup> e CA=0,93 Mg. ha<sup>1</sup>), onde CB mostrou - se com valores muito reduzidos, de 3,55 Mg.ha<sup>1</sup> (Arbustivas) e 0,005 Mg.ha<sup>1</sup> (Herbáceas). Tais constatações para o agrupamento CAA remetem à presença marcante de *Eryngium* sp., espécie herbácea de grande porte e da arbustiva *Ludwigia* sp. Espécies de *Ludwigia* são comuns em ambientes hidromórficos, junto a encostas, onde acontece a deposição mais concentrada de sedimentos (Kozera, 2008). Tal condição é presente no agrupamento em questão, o qual se encontra ao longo de uma das margens da nascente, com declividade entre 3 a 17%. Tendo em vista que a espessura do substrato orgânico é consideravelmente menor no agrupamento CB (45 a 55 cm), percebe - se possível relação entre a biomassa e esta característica pedológica. Aparentemente a espessura do substrato orgânico dos agrupamentos CAA (100 - 150 cm) e CA (80 - 120 cm) não produziu considerável diferença entre eles, todavia outros fatores podem mantê - los com valores próximos e altos, tais como a oxigenação da água resultante de fluxo hídrico superficial mais rápido, podendo conferir um ambiente hipóxico e não anóxico. Além disto, este fluxo também disponibiliza nutrientes vindos de montante, que podem ser prontamente absorvidos pelas raízes. Já no caso do agrupamento CB, o fluxo de água é lento por estar ao longo da margem oposta da nascente com declividades menores, entre 3 a 5% e pelo fato do solo possuir maior densidade. Sobre a

biomassa subterrânea como um todo, houve uma contribuição entre 19 a 28% da biomassa total, demonstrando que esta porção não deve ser negligenciada no cálculo de estoque de carbono (Fidelis *et al.*, 2009), necessitando - se compreender sua influência na formação dos Organossolos como fonte de matéria orgânica e nutrientes.

## CONCLUSÃO

O agrupamento CB é o que gerou os menores valores de biomassa em todos os compartimentos, condicionados possivelmente pela inferior oxigenação e disponibilidade de nutrientes no solo, acarretando no menor desenvolvimento da vegetação, o qual, por sua vez, proporcionou um reduzido desenvolvimento do substrato orgânico. Mesmo em condições hidromórficas, os campos possuem inúmeras formas de diversidade, dentre elas a riqueza de espécies e distintos potenciais de estoques de carbono em decorrência de diferentes quantidades de biomassa.

## REFERÊNCIAS

- Fidelis, A; Apezato - da - Glória, B; Pfdenhauer, J. A importância da biomassa e das estruturas subterrâneas nos Campos Sulinos. In: Pillar, V. P.; Müller, S. C.; Castilhos, Z. M. S.; Jaques, A.V. A. (eds.). Campos Sulinos conservação e uso sustentável da biodiversidade. MMA, Brasília, 2009, p. 88 - 100.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Mapa da vegetação do Brasil e Mapa de Biomas do Brasil/2004. Disponível em [http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/default\\_prod.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/default_prod.shtm)
- Kozera, C. Florística e fitossociologia de uma Formação Pioneira com Influência Fluvial e de uma Estepe Gramíneo - Lenhosa em diferentes unidades geopedológicas, município de Balsa Nova, Paraná Brasil. Pós - Graduação em Engenharia Florestal, Curitiba, PR, UFPR. 2008, 267 p.
- MINEROPAR. Atlas Geológico do Estado do Paraná. MINEROPAR Minerais do Paraná SA. Secretaria da Indústria do Comércio e do Turismo. Governo do Paraná. Curitiba. 2001. CD.
- Ilnicki, P. & Zeitz, J. P. Irreversible loss of organic soil functions after reclamation. In: Parent, L. & Ilnicki, P. (eds). Organic soils and peat materials for sustainable agriculture. CRC Press: Boca Raton, 2003, p. 15 - 30.
- Sousa, L. P.; Curcio, G. R.; Rachwal, F. G.; Galvão, F. As funcionalidades ambientais dos campos de altitude do estado do Paraná ameaças e pesquisas recentes. In: IX Congresso de Ecologia do Brasil, São Lourenço, MG. 2009.