

Resposta de três espécies de *Salix* a diferentes tipos de solos e conteúdos de água

Response of three species of Salix to different soil types and water content

Luiz Gustavo Wiles Della Mea^{1*}, Tássio Dresch Rech³, Mari Inês Carissimi Boff², Marcelo Zanellato Nunes²

Recebido em 19/04/2012; aprovado em 18/12/2013.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo estudar a resposta de três espécies de vimeiros a diferentes condições hídricas do solo. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, com delineamento experimental inteiramente casualizado, disposto em arranjo fatorial de 2 x 3 x 4 com quatro repetições. A produção de biomassa de *Salix x rubens*, *Salix viminalis* e *Salix smithiana* foi maior quando as plantas foram cultivadas em solo com capacidade de retenção de umidade próxima a 100%.

PALAVRAS-CHAVE: água, solo, vimeiro.

SUMMARY

This work aimed to study the response of tree willow species to different water soil contents. The experiment was conducted inside a greenhouse using a completely randomized design, in a factorial arrangement of 2 x 3 x 4 with four replicates. Biomass production of *Salix x rubens*, *Salix viminalis* and *Salix smithiana* was higher when the moisture retention capacity of the soil was close to 100%.

KEY WORDS: water, soil, willow.

As plantas do gênero *Salix*, pertencentes à família botânica Salicaceae, são popularmente

conhecidos por salseiro, salgueiro ou vimeiro. No Brasil, o vimeiro em sua maioria é cultivado no Planalto Sul do estado de Santa Catarina, mais precisamente no vale do Rio Canoas, onde tem contribuído para a manutenção de mais de 1500 pequenas propriedades (EPAGRI, 2006). O vimeiro encontra-se em povoamentos espontâneos ou de forma sistematizada, localizados às margens dos cursos de água e terrenos de várzea, ocupando áreas características de preservação permanente (APPs) (RECH, 2006). Porém, as APPs são protegidas pelo Código Florestal Brasileiro, Lei Federal 4771/1965 para serem utilizados na agricultura (BRASIL, 2009). Pela alta exigência hídrica do vimeiro, a água pode ser fator limitante quando seu cultivo for realizado em locais diferentes das várzeas úmidas e margens de rios.

Para atender as exigências da legislação quanto à proteção das APPs, o cultivo do vimeiro deveria ser realocado, ou seja, afastado das várzeas úmidas e margens de rios.

Assim, o objetivo deste trabalho foi estudar o crescimento de espécies de vimeiro de importância comercial para a região do Planalto Sul Catarinense, submetidas a diferentes condições de umidade e tipos de solo.

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, na Estação Experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de Santa Catarina - EPAGRI, localizada no município de Lages (27°48' S, 50°20' W, 930 m de altitude).

¹ Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal, Centro de Ciências Agroveterinárias, Universidade do Estado de Santa Catarina – CAV/UEDESC, Av. Luiz de Camões, 2090, Bairro Conta Dinheiro, CEP 88520-000, Lages, SC, Brasil. Email: luizgustavodellamea@gmail.com. *Autor para correspondência.

² Departamento de Agronomia - CAV/UEDESC.

³ Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - Epagri, Estação Experimental de Lages, Rua João José Godinho, S/N, Bairro Morro do Posto, CEP 88502-970, Lages, SC, Brasil.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado e os tratamentos foram dispostos em arranjo fatorial de 2 x 3 x 4, constituído por duas classes de solo, três espécies de vime e quatro níveis de água, com quatro repetições, totalizando 96 unidades amostrais. Cada unidade amostral constou de um vaso de plástico vazados com capacidade para 11 litros de solo com três estacas de um ano de idade, com 20 centímetros de comprimento, das espécies de vime *Salix x rubens*, *Salix viminalis* e *Salix smithiana*.

Os solos utilizados no experimento foram Latossolo Vermelho e Cambissolo Húmico álico, ambos coletados no município de Lages. Para a correção dos solos utilizou-se calcário dolomítico e fosfato natural conforme recomendação (SBCS/NRS, 2004). Para a correção dos teores de fósforo foram considerados os teores de fósforo solúvel do fosfato utilizado. A adubação foi completada com a incorporação de 2 litros de composto orgânico que foram misturados a 6 kg de Latossolo e 6 kg de Cambissolo. Esta mistura ocorreu separadamente para cada vaso, procedendo à incubação nos próprios vasos até que o pH chegasse a 7,0.

Para a determinação da capacidade de retenção de água no solo (CR), três vasos com orifícios para a saída de água, de cada classe de solo utilizada, foram saturados com água e mantidos em condição de escoamento do excesso de água. O teor de água no solo no momento em que a drenagem cessou foi determinado e definido como capacidade de campo (CC), sendo utilizado como referência para a irrigação dos vasos. Durante um mês após o plantio das estacas, todos os vasos foram mantidos entre 80 e 100% da CC. A manutenção foi realizada através da pesagem diária dos vasos, efetuando-se a reposição da água sempre que a massa apresentava-se menor que o valor calculado para 80% da CC. O rodízio dos vasos sobre as bancadas foi realizado semanalmente durante todo o período de condução do experimento. Após um mês da instalação do experimento foram realizados os tratamentos que constituíram na elevação à 100,

80, 60 e 40% da CR. Ou seja, a irrigação do vaso só ocorria quando era atingida a umidade pré-estabelecida.

Aos 90 dias após o plantio das estacas foram realizadas as avaliações da massa fresca e seca da parte aérea e das raízes. Foi descartada a avaliação de *Salix smithiana* em Cambissolo uma vez que as estacas não apresentaram brotamento. Os ramos e as folhas foram separados das estacas com auxílio de um estilete. As raízes foram separadas do solo com a ajuda de água corrente. Após a lavagem das raízes, as mesmas foram destacadas da estaca com auxílio de estilete. Para avaliar a massa fresca dos ramos e folhas e raízes, devidamente separadas por tratamento foi realizado a pesagem em balança analítica. Para a obtenção da massa seca os ramos, folhas e raízes foram levados à estufa com temperatura de 60°C por 72 horas e novamente pesados.

Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste F ($p < 0,05$). Os dados foram submetidos à regressão linear ou quadrática, optando-se pelo modelo quadrático quando o coeficiente do componente quadrático foi significativo pelo teste F.

A produção de raízes e de parte aérea dos vimeiros *Salix viminalis* e *Salix x rubens* em função do teor de umidade em solo do tipo Cambissolo Húmico álico encontrasse na figura 1. Tanto para a massa verde quanto para a massa seca das raízes o melhor ajuste da equação foi o linear para *Salix x rubens* e quadrático para *Salix viminalis* (Figura 1 A e B).

A diferença entre as produções com 100% e 80% de CR, tanto para massa seca quanto para massa fresca, foi determinante no ajuste quadrático à resposta do *Salix viminalis*, quanto à inclinação da equação ajustada para o *Salix x rubens*. Este fato sugere que pequenas reduções no teor de umidade no solo podem causar marcantes reduções no desenvolvimento radicular destas espécies. Baud e Pezeshki (2012), ao observarem o desenvolvimento de estacas de *Salix nigra*, submetidas a três condições de temperatura de solo, destacam que o sistema radicular desta

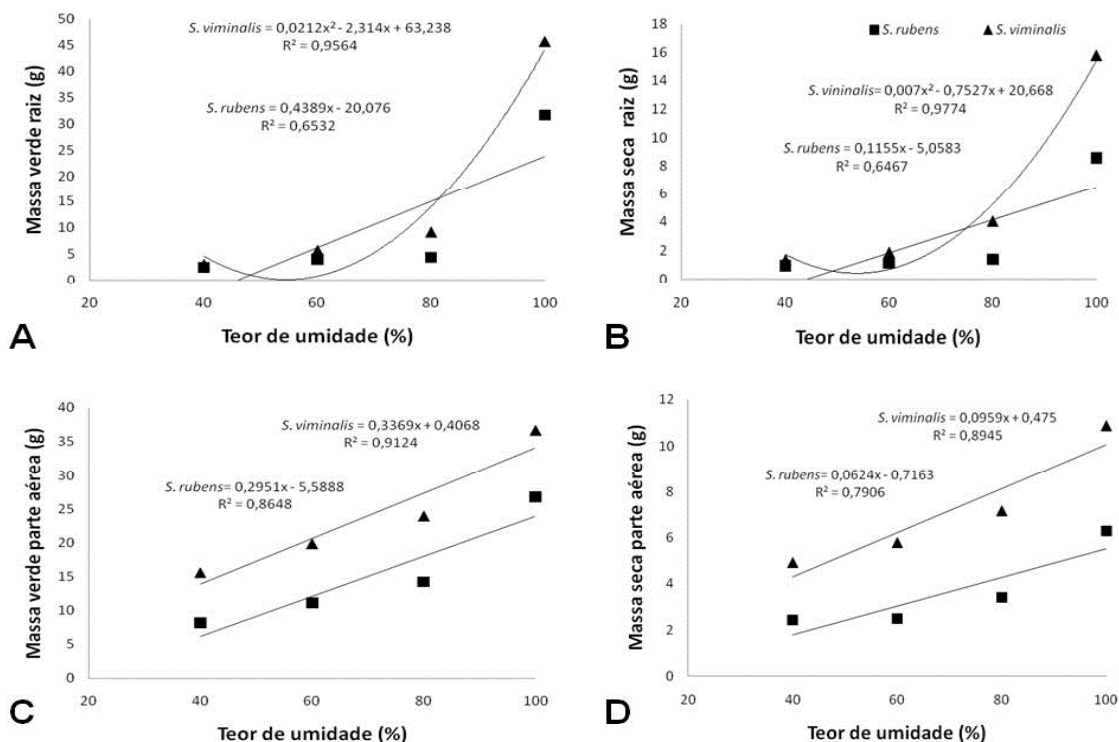


Figura 1 - Massa verde e seca de raízes (A e B) e da parte aérea (C e D) produzida por plantas de *Salix x rubens* e *Salix viminalis* em função dos teores de umidade de solo do tipo Cambissolo Húmico álico. Lages, SC.

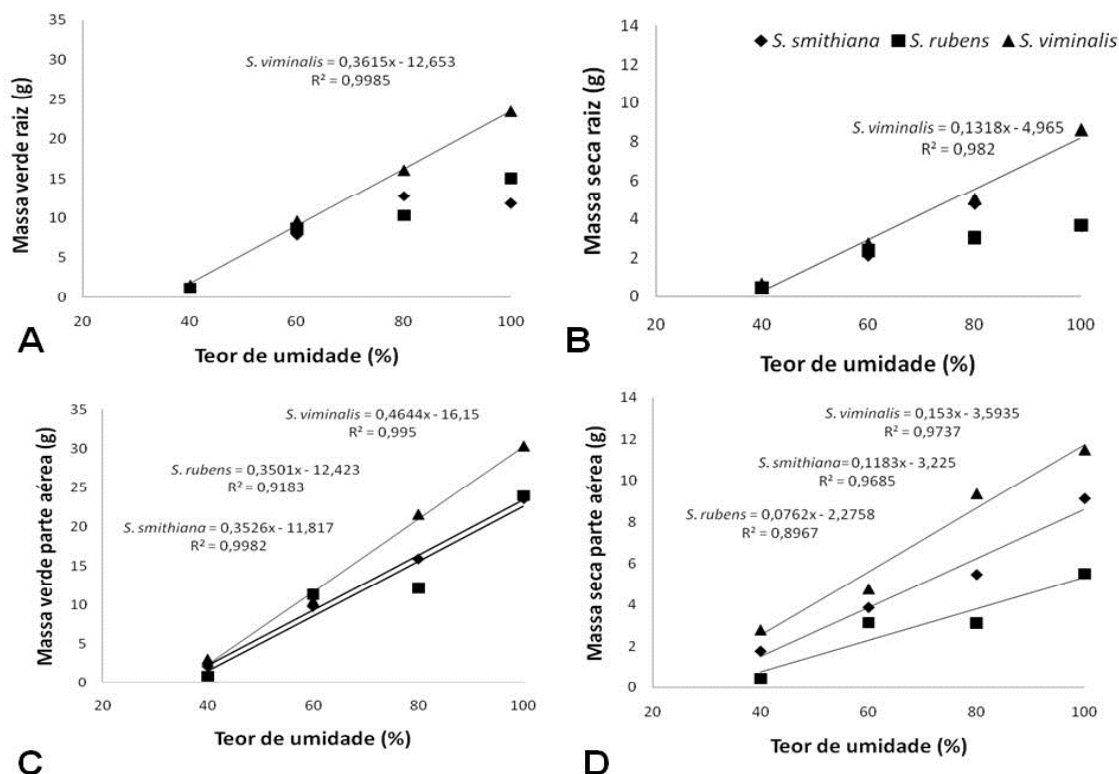


Figura 2 - Massa verde e seca de raízes (A e B) e da parte aérea (C e D) produzida por plantas de *Salix x rubens*, *Salix viminalis* e *Salix smithiana* em função dos teores de umidade de solo do tipo Latossolo Vermelho. Lages, SC.

salicácea é prejudicado quando submetido a altas temperaturas ou falta de resfriamento do solo por umidade.

A produção de massa verde e massa seca da parte aérea dos vimeiros testados em Cambissolo Húmico álico aumentou linearmente em função do teor de umidade, tanto para espécie *Salix viminalis* quanto para *Salix x rubens* (Figuras 1 C e D).

Em relação à produção de massa verde e massa seca das raízes e da parte aérea em função do teor de umidade em solo do tipo Latossolo Vermelho, o comportamento dos vimeiros testados seguiu a mesma tendência da descrita para o solo do tipo Cambissolo Húmico álico, porém de forma mais acentuada, sendo que o ajuste dos modelos foi linear para *Salix viminalis*, *Salix x rubens* e *Salix smithiana* (Figura 2 A e D). No solo Latossolo Vermelho os elevados coeficientes de variação nas massas verde e seca de raiz, respectivamente, 48,9% e 49,6%, permitiram ajuste apenas para as produções do *Salix viminalis*.

Embora se considere que o experimento foi realizado em condições controladas os resultados mostram que, o cultivo do vimeiro não pode ser realizado em áreas com baixa disponibilidade hídrica. Neste sentido, os resultados obtidos sugerem maiores estudos em relação à implantação de vimais fora das APPs.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUD, D. R.; PEZESHKI, S. R. Root and leaf changes in *Salix nigra* cuttings in response to increasing soil temperature. **Journal of Soil Science and Environmental Management**, v.3, p.136-141, 2012.

BRASIL. Lei Federal 4.771/1965. **Código Florestal**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4771.htm>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2009.

EMBRAPA. **Aquecimento global e a nova geografia de produção agrícola no Brasil**. São Paulo: Poligraf, 2008. 84p.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA – Epagri. **Sistema para a produção de vime**. Florianópolis: Epagri, 2006. 40p. Sistema de Produção, 44.

RECH, T. D. **Ramificação e produtividade do vimeiro em diferentes condições ambientais e de manejo no planalto sul catarinense**. 2006. 149f. Tese (Doutorado em Agronomia - Produção Vegetal); Universidade Federal do Paraná, 2006.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO/NÚCLEO REGIONAL SUL. **Manual de adubação e calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 10. ed. Porto Alegre, RS: SBCS/ Núcleo Regional Sul; Comissão de Química e Fertilidade do Solo – RS/ SC, 2004. 400p.