



43ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia
24 a 27 de Julho de 2006
João Pessoa - PB

AVALIAÇÃO DA COBERTURA DO SOLO POR DUAS GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS DE CICLO ESTIVAL SOB DUAS DENSIDADES ARBÓREAS DE PINUS ELLIOTTII E AO SOL PLENO (1)

RAQUEL S. BARRO (2), JOÃO C. SAIBRO (3), JAMIR L. S. SILVA (4), DANIEL BRAMBILLA (5), CAIO PIMENTA (5), ALEXANDRE VARELLA (6).

(1) Trabalho apoiado por recursos da EMBRAPA/CPPSUL, CAPES e DPFA/UFRGS.

(2) Eng. Agr., Mestranda do PPG- Zootecnia/UFRGS/Plantas Forrageiras; Bolsista CAPES; Porto Alegre, RS; raquelbarro@hotmail.com

(3) Professor, Ph.D., Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia(DPFA)/UFRGS

(4) Eng. Agr.; D.Sc., DPFA/UFRGS

(5) Aluno de graduação Engenharia Agrícola, ULBRA Canoas, RS.

(6) Eng. Agr. Ph.D., Pesquisador EMBRAPA-CPPSUL Bagé, RS.

RESUMO

No estabelecimento de pastagens em sistemas silvipastoris, o rápido revestimento da superfície do solo pelas plantas forrageiras é uma das maneiras mais eficazes para reduzir a competição das plantas invasoras e prevenir a erosão do solo. Entretanto, este conhecimento ainda não está disponível para ambientes sombreados por florestas cultivadas em nosso meio. Este trabalho foi realizado em Capivari do Sul, RS, sobre um neossolo quartzarênico hidromórfico típico, na região ecoclimática do Litoral norte do RS e tem como objetivo determinar o efeito do sombreamento provocado por duas populações de *Pinus elliottii* (333 e 555 árvores/ha) sobre a cobertura do solo proporcionada por duas gramíneas forrageiras de ciclo estival, em relação ao ambiente sem restrição luminosa. Foram avaliados *Axonopus catharinensis* e *Cynodon dactylon* cv. Tifton 85, de novembro 2005 a março 2006. Foi utilizado um delineamento experimental em parcelas subdivididas, arranjasdas em blocos completos casualizados, com três repetições. A cobertura do solo foi determinada pela técnica do "ponto quadrado" (Grant, 1981), usando duas transectas diagonais por parcela. Os resultados mostraram que os maiores valores médios da cobertura do solo foram obtidos sob luminosidade plena e que a cv. Tifton-85 superou *A. catharinensis*.

PALAVRAS-CHAVE

Axonopus catharinensis, *Cynodon dactylon* x *C. nlemfuensis* cv. Tifton-85, gramíneas estoloníferas, sombreamento, sistema silvipastoril.

EVALUATION OF SOIL COVER BY TWO WARM-SEASON FORAGE GRASSES UNDER TWO PINUS ELLIOTTII TREE DENSITIES AND AT FULL SUN

ABSTRACT

On the establishment of pastures in silvopastoral systems, fast soil surface covering by forage plants is one of the best ways of reducing weed competition and to prevent soil erosion. However, this kind of information is not yet available for shaded environments under cultivated forests in southern Brazil. This trial was conducted in Capivari do Sul county, at the ecoclimatic region of North Litoral of Rio Grande do

2006.3
2006
SP----2006.00003

Avaliação da cobertura do ...

2006 SP----2006.00003



CPPSUL- 11578-1

Sul state, southern Brazil. Its main objective was to determine the shading effect induced by two tree densities (333 and 555 stems/ha) of slash pine (*Pinus elliottii*) on soil surface cover by two warm-season perennial forage grasses, in relation to the open sky, or full sun condition. *Axonopus catharinensis* and cv. Tifton 85 were evaluated from November 2005 to March 2006. A split-plot experimental design, with three replications, was used. Percentage soil cover was determined according to the point quadrat technique (Grant, 1981), using two diagonal transect lines per plot. Results showed that higher average soil cover values were found at full sunlight and cv. Tifton 85 provided better soil cover than *Axonopus catharinensis* did.

KEYWORDS

Axonopus catharinensis, *Cynodon dactylon* x *C. nlemfuensis* cv. Tifton-85, shading, silvopastoral system, stoloniferous grasses

INTRODUÇÃO

O hábito de crescimento de uma forrageira pode determinar sua resposta ao corte ou pastejo, bem como sua adaptação às diferentes condições edafoclimáticas. As gramíneas estoloníferas e/ou rizomatosas, são capazes de recobrir a superfície do solo com estolões, podendo assim colonizar rapidamente áreas adjacentes. Entretanto, a intensidade deste processo é afetada por fatores ambientais, entre os quais destaca-se a intensidade luminosa ou o nível de sombreamento imposto.

Em sistemas silvipastoris, particularmente sobre solos arenosos, as árvores e a pastagem somam-se no sentido de minimizar a ação da chuva e do vento sobre a superfície do solo, reduzindo a erosão. Neste sentido, é de grande interesse determinar espécies forrageiras estoloníferas capazes de proporcionar rápida cobertura do solo, sob sombra.

De acordo com Fucks (1999), o crescimento da parte aérea da pastagem nativa, ou da cobertura do solo, em Eldorado do Sul, RS, foi reduzido quando a densidade passou de 204 para 816 árvores de *Eucalyptus saligna* por hectare.

O objetivo deste trabalho é determinar o efeito do sombreamento provocado por duas densidades (333 e 555 árvores/ha) de *P. elliottii* sobre a cobertura do solo proporcionada por *Axonopus catharinensis* e *Cynodon dactylon* x *C. nlemfuensis* cv. Tifton 85 em relação ao ambiente de plena luz solar.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em Capivari do Sul (região ecoclimática do Litoral Norte do RS), de novembro a março de 2006, em bosque de *Pinus elliottii* com nove anos de idade, estabelecido sob espaçamento de 3x2 m, sobre um neossolo quartzarênico hidromórfico típico (Unidade de Mapeamento Curumim), de baixíssima fertilidade natural. Foram avaliadas duas densidades: 555 e 333 árvores/ha, correspondendo aos espaçamentos de 9x2 m e 15x2 m entre linhas e dentro da linha, respectivamente.

Em dez de janeiro e oito de fevereiro, foram realizadas avaliações da radiação fotossinteticamente ativa incidente no subosque e fora da floresta, utilizando um ceptômetro Decagon mod. AccuPAR. Os valores obtidos foram: 1288,6 e 883,0 mmol/m²/s, para as densidades 333 e 555 árvores/ha, os quais corresponderam a 71,5% e 49,0% da radiação obtida em condição luminosa plena (1801,0 mmol/m²/s). Assim sendo, neste trabalho, a densidade arbórea menor corresponde à condição luminosa "moderada" (sombra leve) e a maior densidade à luminosidade "fraca" (sombra intensa).

Os tratamentos estudados foram: a) três condições luminosas (plena, moderada e fraca); b) duas espécies de forrageiras de ciclo estival (*Axonopus catharinensis* e *Cynodon dactylon* x *C. nlemfuensis* cv. Tifton-85). Foi utilizado um delineamento experimental em parcelas subdivididas, com as parcelas principais formadas pelas três condições luminosas e as subparcelas pelas duas espécies forrageiras, arranjadas em blocos completos casualizados, com três repetições.

Foram aplicados calcário em julho de 2005 em quantidades equivalentes a 3 t/ha, e em novembro de

2006, 600 kg/ha de adubo NPK (06-24-18). Em cobertura, em três doses, foi aplicado um total equivalente a 80 kg/ha de N e 80 kg/ha de K₂O, utilizando uréia cloretada (20-00-20).

A área de cada parcela, alocada entre as linhas de árvores, foi de 18 m² (9x2 m) e 30 m² (15x2 m), e na área sem restrição luminosa (situada fora da floresta) foi de 8 m² (4x2 m).

O plantio das mudas de forrageiras foi realizado no dia 24 de novembro de 2005, manualmente. O espaçamento utilizado foi de 0,50 m entre linhas e entre plantas na linha. Foi necessário, para o estabelecimento inicial, que fosse realizada irrigação das mudas.

A avaliação da cobertura do solo foi realizada pela técnica do ponto quadrado descrita por Grant (1981), sendo a primeira avaliação realizada nos dias primeiro e oito de fevereiro, a segunda avaliação no dia 21 de fevereiro e a terceira em 7 e 9 de março 2006. Com o auxílio de uma trena, estendida nas duas diagonais da parcela e posicionando uma agulha perpendicularmente ao solo, realizou-se uma leitura a cada dez centímetros, sendo que no primeiro toque da agulha era registrada a ocorrência de planta ou de solo.

Os dados obtidos foram submetidos à análise da variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de $P < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da variância revelou efeitos significativos ($P < 0,05$) dos fatores condição luminosa e espécie forrageira.

Sob condição luminosa plena, a cobertura média do solo foi maior ($P < 0,05$) do que nos tratamentos sombreados (Tabela 1). As diferenças observadas, em relação à condição luminosa plena, correspondem a 32,8% da cobertura de solo na condição luminosa moderada e 53,6% sob luminosidade fraca.

Avaliando o efeito da densidade arbórea de *Eucalyptus saligna* sobre o crescimento da parte aérea da pastagem nativa, em grande parte formada por gramíneas estoloníferas, em Eldorado do Sul, RS, foi observado que ocorreu redução da cobertura do solo quando a densidade aumentou de 204 para 816 árvores/ha (Fucks, 1999). Resultados semelhantes foram relatados por Samarakoon et al. (1990) para três gramíneas estoloníferas (*Stenotaphrum secundatum*, *Axonopus compressus* e *Pennisetum clandestinum*) submetidas a três níveis de sombreamento, nas condições tropicais australianas.

Em média, a cv. Tifton 85 proporcionou uma maior cobertura do solo ($P < 0,05$) em comparação com *Axonopus catharinensis* (Tabela 2). A diferença observada foi da ordem de 11%.

Reynolds (1995), enfatiza que existem grandes diferenças de adaptação entre espécies (e cultivares) em diferentes níveis de sombreamento que se traduzem em diferentes desempenhos produtivos da parte aérea das plantas. Além de diferenças genéticas e fisiológicas, é provável que para explicar a diferença observada entre as duas gramíneas estudadas nesse trabalho, seja necessário considerar ainda algumas importantes mudanças estruturais. Entre elas a existência ou não de rizomas, número de estolões por planta, comprimento de estolões e tamanho de folha, entre outras.

CONCLUSÕES

- 1) A redução da luminosidade provocada pelas duas densidades arbóreas de *Pinus elliottii* diminuiu a cobertura do solo pelas gramíneas.
- 2) A cv. Tifton-85 proporcionou maior cobertura do solo em comparação com *Axonopus catharinensis*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FUCKS, L.F.M. Dinâmica da pastagem nativa, desempenho de ovinos e desenvolvimento arbóreo em sistema silvipastoril com três populações de *Eucalyptus saligna*. 1999. Dissertação (Mestre em Zootecnia) Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999.

GRANT, S. A. Sward components. In: HODGSON, J.; BAKER, R.D.; DAVIES, A.; LAIDLAW, A.S. & LEAVER, J.D. (eds.). Sward Measurement Handbook. Maidenhead: British Grassland Society, 1981. p. 71-92.

REYNOLDS, S. G. Pasture-cattle-coconut systems. Rome: RAPA Publication 1995/7, FAO, 1995. 682 p.

SAMARAKOON, S. P.; WILSON, J. R.; SHELTON, H. M. Growth, morphology and nutritive value of shaded *Stenotaphrum secundatum*, *Axonopus compressus* and *Pennisetum clandestinum*. Journal of Agricultural Science, Cambridge, v. 114, p. 161-169, 1990.