

pe - OK

**Influência da Algaroba (*Prosopis juliflora* (Sw.) Dc.) sobre alguns Parâmetros Ecofisiológicos e seus Efeitos na Qualidade de uma Pastagem de Capim-Búfel (*Cenchrus ciliaris* L.), na Região Semi-Árida do Brasil**

**Ribaski, J.<sup>1</sup>; Inoue, M.T.<sup>2</sup>; Lima Filho, J.M.P. de<sup>3</sup>**

O objetivo deste trabalho foi comparar os efeitos da presença e da ausência de árvores da espécie *Prosopis juliflora* (SW.) DC., sobre uma pastagem de capim-búfel (*Cenchrus ciliaris* L.), do ponto de vista nutricional e fisiológico, visando comprovar a viabilidade desse sistema silvipastoril. O experimento foi realizado no Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA/EMBRAPA), localizado no município de Petrolina, PE., à 09° 09' de latitude sul e 40° 22' de longitude oeste, com altitude de 365 metros. As avaliações foram feitas em um sistema silvipastoril, com aproximadamente 15 anos de idade, envolvendo a associação da algaroba (*P. juliflora*) com a gramínea forrageira (*C. ciliaris* var. Biloela), durante o período chuvoso, no primeiro trimestre de 1998. No ensaio conduzido segundo delineamento em blocos ao acaso, com 10 repetições, os dados foram submetidos à análise de variância e o efeito das árvores sobre a pastagem foi determinado pelo teste F, a 1 e 5% de probabilidade e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Para a algaroba, após a seleção das 10 árvores mais representativas, foram feitas mensurações dendrométricas caracterizadas pela altura total das árvores, altura da copa, altura do fuste, diâmetro da copa e diâmetro da base; determinação do percentual de radiação que incidia sobre a pastagem debaixo da copa das árvores e fora da sua influência, utilizando sensores tipo LI-191SA (line quantum sensor) acoplados a um datalogger LI-1000, marca LI-COR. Para o capim-búfel, antes da realização do corte, foram avaliados os parâmetros de troca gasosa (fotossíntese, intensidade luminosa, temperatura do ar e da folha, etc.), determinados com o auxílio do medidor de fotossíntese portátil, marca LI-COR; a eficiência fotossintética foi calculada através da relação entre a fotossíntese produzida ( $\mu\text{mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ ) e a intensidade luminosa recebida ( $\mu\text{E.s}^{-1}.\text{m}^{-2}$ ). Para o capim-búfel, após o corte, foram determinados em laboratórios o conteúdo de pigmentos foliares (clorofila *a*, *b*, total e relação *a/b*), usando como extrator o dimetilsulfóxido (DMSO); o peso e a área específica foliar e a concentração de macronutrientes (N, P, K, Ca e Mg) da parte aérea total das gramíneas. As diversas características estudadas permitiram a obtenção de um série de resultados preliminares, que são a seguir sumariados. Na mensuração dendrométrica os valores médios para a algaroba foram: 7,36 m de altura total; 1,80 m de altura do fuste; 5,56 m de altura de copa; 10,36 m de diâmetro de copa e 25,66 cm de diâmetro de base. O percentual de radiação fotossinteticamente ativa obtido sob a copa das árvores foi de 50,4%, quando comparada à condição de luz plena, conferindo à pastagem, aproximadamente, 50% de sombra. Já a intensidade luminosa, medida sobre a gramínea, foi significativamente menor debaixo da copa das árvores da algaroba ( $274\mu\text{E.s}^{-1}.\text{m}^{-2}$ ) quando comparada à condição da pastagem a céu aberto ( $1805\mu\text{E.s}^{-1}.\text{m}^{-2}$ ). A diferença na intensidade luminosa, causada pelo sombreamento, pode, segundo a literatura, provocar alterações térmicas ao ambiente. Fato este, constatado no presente estudo com relação à temperatura do ar e, também, na temperatura das folhas da gramínea. Na condição da pastagem sob o dossel das árvores, tanto a temperatura do ar quanto a temperatura das folhas sofreram reduções significativas, em torno de 1,5°C e 3°C, respectivamente. Na mensuração feita nas folhas do capim-búfel, o valor médio obtido para fotossíntese, foi significativamente menor debaixo das árvores ( $4,75\mu\text{mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ ), onde a intensidade luminosa também foi menor, quando comparado ao valor encontrado na pastagem fora da influência do componente arbóreo ( $19,65\mu\text{mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ ). Entretanto, a gramínea sob a influência do sombreamento das árvores se mostrou mais eficiente do ponto de vista de aproveitamento da intensidade luminosa recebida, na bioconversão de energia (fotossíntese). A relação entre a fotossíntese produzida em função da intensidade luminosa, foi significativamente maior sob a copa das árvores (2,2), quando comparada a céu aberto (1,1). Os resultados obtidos em laboratório, após o corte da gramínea, mostraram diferenças morfológicas significativas com relação ao peso e área específica foliar. As folhas do capim-búfel, debaixo da copa das árvores, apresentaram menor peso específico (46g/m<sup>2</sup>) e maior área específica foliar (221cm<sup>2</sup>/g). Nas plantas que não sofreram a influência das árvores o efeito foi inverso, tendo as folhas apresentado maior peso (51g/m<sup>2</sup>) e menor

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup>. Florestal, M.Sc., Pesquisador do CNPF-EMBRAPA, Colombo, Paraná.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup>. Florestal, Dr., Professor do Depto. de Silvicultura da UFPR, Curitiba, Paraná.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup>. Agrônomo, M.Sc., Pesquisador do CPATSA-EMBRAPA, Petrolina, Pernambuco.

área (199cm<sup>2</sup>/g). Com relação ao conteúdo de pigmentos foliares existentes na espécie forrageira, também, foram constatadas diferenças significativas entre os tratamentos. Os valores encontrados para o conteúdo de clorofila *a* (0,89µg.mg<sup>-1</sup>), clorofila *b* (0,24µg.mg<sup>-1</sup>) e clorofila total (1,13µg.mg<sup>-1</sup>) nas folhas do capim, na condição sombreada, foi sempre maior e diferente significativamente do encontrado nas folhas da gramínea fora da influência das árvores 0,77µg.mg<sup>-1</sup>, 0,18µg.mg<sup>-1</sup> e 0,95µg.mg<sup>-1</sup>, respectivamente. Os resultados obtidos para a relação entre a clorofila *a* e *b*, também, apresentaram diferenças significativas. Entretanto, esta relação foi menor (3,89) na condição que recebeu menor intensidade de luz, quando comparada com a condição de luz plena (4,42). Esses resultados condizem com outros encontrados na literatura, que mostram mudanças na relação entre os diversos tipos de clorofila em função da intensidade luminosa e que a proporção entre a clorofila *a* e *b* tende a diminuir com a redução da luminosidade, indicando maior participação da clorofila *b* na condição sombreada. Com relação aos nutrientes presentes na matéria seca das folhas do capim-búfel, o nitrogênio (N) foi o único que apresentou concentração mais alta sob a copa das árvores, 1,28% contra 1,07% nas plantas a céu aberto, sendo essa diferença significativa pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. A capacidade da algaroba (*P. juliflora*) de fixar e reciclar o N provavelmente tenha sido a responsável pelo maior teor desse elemento na pastagem. Para os nutrientes potássio (K) e magnésio (Mg) não foram encontradas diferenças significativas entre os tratamentos. Já, para o fósforo (P) e o cálcio (Ca) ocorreram diferenças significativas, porém as concentrações foram maiores nas folhas das plantas que não sofreram a influência da presença das árvores. Nessa condição, os valores encontrados para P e Ca foram 0,034% e 0,26% contra 0,024% e 0,22% na pastagem sob efeito da algaroba. O National Research Council (1976) estabeleceu teores mínimos de P, K, Ca e Mg, na matéria seca, para atender as exigências de animais em regime de pasto. A exceção do P, os valores mínimos encontrados nas folhas do capim-búfel, para esses nutrientes, foram considerados suficientes para suprir aos necessidades nutricionais de bovinos de corte. Os resultados obtidos, nas condições em que foi conduzido o presente trabalho, permitem as seguintes conclusões: a) o sombreamento proporcionado pelas árvores no sistema silvipastoril promoveu melhoria das condições microclimáticas, amenizando a temperatura ambiente e diminuindo a temperatura das folhas da gramínea; b) houve redução significativa da fotossíntese sob a copa das árvores, porém, a gramínea nessa situação, se mostrou mais eficiente em termos de bioconversão da energia solar recebida. c) a presença do componente arbóreo na pastagem influenciou o conteúdo dos pigmentos foliares, elevando de forma significativa os teores de clorofila *a*, *b* e total. d) sob intensidade luminosa reduzida, ocorreram modificações de caráter morfológico nas folhas do capim-búfel, com ênfase no aumento da área específica foliar. e) a presença da algaroba influenciou de maneira positiva a qualidade da pastagem pelo aporte de nitrogênio no sistema silvipastoril.