



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXIV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2020

Trocas gasosas de *Vochysia pyramidalis* – uma espécie dominante na floresta ciliar do rio Lençóis

Millena M. Carvalho¹; Lia d'Afonseca Pedreira de Miranda²

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: micarvalho@gmail.com
2. Orientador, Departamento de nome, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: liapmiranda@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: assimilação de carbono; condutância estomática ; Chapada Diamantina.

INTRODUÇÃO

A família Vochysiaceae é predominantemente tropical, com 90% de suas espécies (200) localizadas na América do Sul e Central (Negrelle *et al.* 2007). No Brasil são seis gêneros e 150 espécies, sendo distribuída nos Estados da Bahia, Ceará, Goiás, Maranhão, Minas Gerais e Mato Grosso (Silva & Pereira, 2009).

Vochysia pyramidalis Mart. “cedro d’água” é espécie arbórea mais importante para a caracterização das matas ciliares da região da Chapada Diamantina (Funch *et al.* 2008). Considerando que a fotossíntese é uma medida direta da função foliar e o elemento focal do ganho de carbono em plantas (Kikuzawa & Lechowicz 2011), estudar as trocas gasosas fotossintéticas nos permite aprendizado sobre o funcionamento das plantas.

A regulação da abertura estomática possibilita à planta uma maneira eficiente de controle das trocas gasosas, visto que estas podem levar uma resistência significativa ao influxo de CO₂ e à perda de água na rota de difusão. (Taiz e Zeiger 2013)

A assimilação de carbono, transpiração e condutância estomáticas mudam durante o ciclo do desenvolvimento do indivíduo e dependem do curso anual e até mesmo das flutuações no curso diário de luz, temperatura e disponibilidade hídrica em torno do vegetal (Vieira *et al.* 2010).

O objetivo do presente estudo foi avaliar as trocas gasosas (assimilação máxima de carbono, transpiração e condutância estomática) da espécie *Vochysia pyramidalis* na mata ciliar do rio Lençóis, Chapada Diamantina, Bahia

METODOLOGIA

A área de floresta ciliar do rio Lençóis situa-se entre as coordenadas 12° 33’S – 41° 24’ W e 12° 32,8’ S – 41°25,5’W, entre 400 e 500 m de altitude, em solo distrófico com umidade que varia entre 16 e 75% durante os períodos seco e chuvoso respectivamente (Funch *et al.* 2008).

Vochysia pyramidalis Mart. (Vochysiaceae) é uma espécie arbórea (05 a 15m de altura) e corresponde a um componente importante do dossel de florestas ciliares da Chapada Diamantina. Na floresta ciliar do rio Lençóis é a espécie de maior índice valor de importância (IVI) 51,25 (Funch,1997).

As trocas gasosas foram medidas com um analisador de gases no infravermelho (LI-CO 6400, Inc., Lincoln, NE, USA), em folhas completamente expandidas quatro indivíduos da espécie. As medidas foram realizadas entre 07 e 16 horas para avaliar o curso diário da fotossíntese. Foram calculadas a eficiência no uso da água (EUA) em geral expressa por A/E, taxa de fotossíntese dividida pela taxa de transpiração e a eficiência intrínseca

do uso da água (EUA) A/g, além razão Ci/Ca. Os dados relativos aos parâmetros de trocas gasosas foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$) com o uso do Software Sisvar 5.3 2010.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados foram obtidos no período de chuva em janeiro de 2020, onde a intensidade da precipitação pluviométrica foi 154mm. Os valores de A foram mais elevados no início da manhã (7 horas), onde também foram observados os maiores valores de condutância estomática (Figura 1 a e b). Contudo, na avaliação dos resultados obtidos, observou-se que no período chuvoso, os valores da maioria dos parâmetros avaliados, não diferiram significativamente nas medidas realizadas entre 7 e 10 horas (Figura 1), permitindo um maior tempo de assimilação de carbono pela planta.

Nas relações hídricas e trocas gasosas, o influxo de CO₂ ocorre através dos estômatos por onde também ocorre a perda de água através da transpiração (Gurevitch et al 2009). Limitação na disponibilidade hídrica no solo pode causar fechamento estomático reduzindo a condutância estomática e a transpiração e, conseqüentemente, a taxa de fotossíntese (Silva et al 2010). Nossos resultados indicaram que, no período de avaliação não houve restrição hídrica para *V. pyramidalis* na maior parte da manhã, uma vez que, em grande parte dos parâmetros avaliados não houve variação significativa.

Miranda et al (2011) em trabalho que avaliou o potencial hídrico da espécie observaram um elevado fluxo transpiratório em *V. pyramidalis* o que pode ter influenciado nos baixos valores de assimilação de carbono na espécie.

A EUA corresponde a razão entre o ganho de carbono na fotossíntese e a perda de água por transpiração (Gurevitch et al 2009). Em *V. pyramidalis* os valores de EUA foram mais elevados até as 10 horas, na natureza, a EUA é influenciada pelas condições climáticas e alcança seus maiores valores no início da manhã, quando existe maior quantidade de vapor d'água na atmosfera e radiação suficiente para a fotossíntese (Larcher 2000). Tal ajuste foi atribuído especialmente à redução da condutância estomática e da transpiração, em resposta as condições do meio uma vez que o fechamento estomático responde muito rápido as mudanças no ambiente (Marenco & Lopes 2007).

De modo geral, os quatro indivíduos avaliados demonstraram semelhança nos parâmetros de troca gasosa avaliados, sendo observadas maiores taxas somente no indivíduo 03.

Tais diferenças podem ser atribuídas a uma localização mais favorável em termos de luminosidade e/ou estado fisiológico do indivíduo (Taiz & Zeiger, 2013).

Segundo Prado *et al* (2004) pode ocorrer redução na assimilação de CO₂ verificada no período seco. Avaliações neste período podem refletir a importância de características que auxiliem na diminuição dos efeitos causados pela redução na temperatura e baixa umidade do solo típicas da estação seca. Os impedimentos gerados pela pandemia causada Covid 19 impediram esse tipo de verificação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vochysia pyramidalis apresentou maiores valores das trocas gasosas entre 7:00 e 9:00 horas seguido por um decréscimo significativo as 14:00. A comparação entre os indivíduos mostrou que não houveram grandes mudanças de valores entre os indivíduos avaliados. Os resultados obtidos são importantes, contudo, estudos complementares realizados durante o período seco, bem como em outros ambientes na Chapada Diamantina poderão fornecer uma base de dados que permita fazer inferências seguras sobre o potencial de assimilação de carbono da espécie frente a variações do clima.

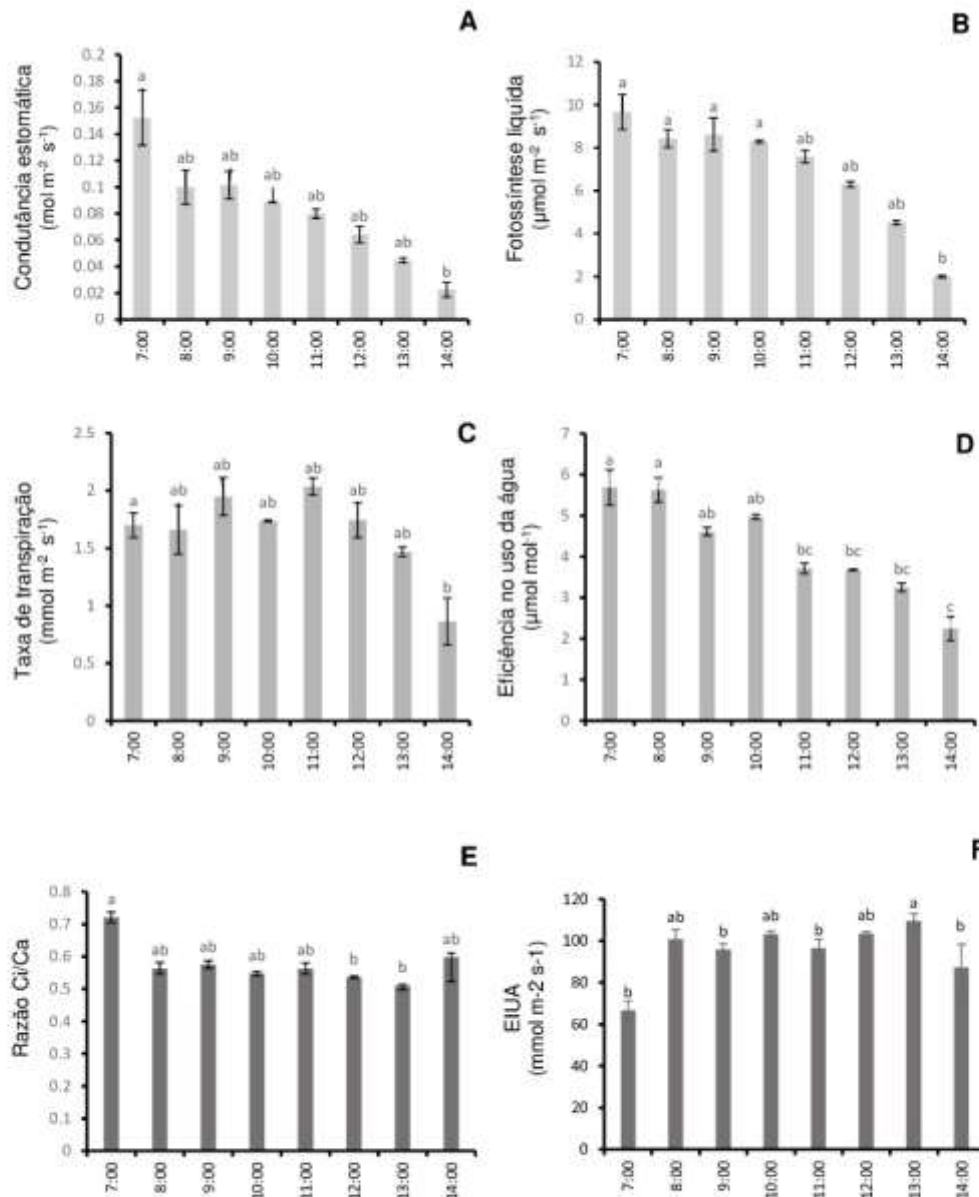


Figura 1. Trocas gasosas da espécie *Vochysia pyramidalis* avaliados em diferentes horários no mês de janeiro de 2020 no Município de Lençóis, Ba. Condutância estomática (A); fotossíntese líquida (B); taxa de transpiração (C); eficiência do uso da água (D); razão entre a concentração interna e externa de CO_2 (E); eficiência intrínseca do uso da água (F). Média ($n=4\pm\text{DP}$), medidas nos horários seguidos da mesma letra não diferem entre si ($p<0,05$).

REFERÊNCIAS

FUNCH LS. 1997. Composição florística e fenologia de mata ciliar e mata de encosta adjacentes ao rio Lençóis, Chapada diamantina, Bahia. *Tese de (Doutorado)* Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.

FUNCH LS, RODAL MJN, FUNCH RR. 2008. Floristic aspects of forests of the Chapada Diamantina, Bahia, Brazil. In *The coastal forests of Northeastern Brazil* (Thomas W, Britton EG eds). Springer & NYBG Press, New York, p. 193–220.

GUREVITCH, J.; SCHEINER, SM FOX. GA 2009. *Ecologia vegetal*. Editora Artmed, São Paulo.

KIKUZAWA K, LECHOWICZ MJ. 2011. *Ecology of Leaf Longevity*. Springer

LARCHER W (2000) *Ecofisiologia vegetal*. Rima. São Carlos

MARENCO, R. A.; LOPES, N. F. Fisiologia Vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral. 2. ed., Viçosa - MG: Editora UFV, 2007

MIRANDA LAP, VITÓRIA AP, FUNCH LS. 2011. Leaf phenology and water potential of five arboreal species in gallery and montane forests in the Chapada Diamantina; Bahia; Brazil. *Environmental and Experimental Botany*

NEGRELLE RRB, MOROKAWA, R & RIBA CP. 2007. Vochysiaceae St. Hil. do Estado do Paraná, Brasil. *Acta Scientiarum Biological Sciences* 29: 29-38

PRADO CHBA, WENHUI, Z, ROJAS, MHC, SOUZA, GM 2004. *Seasonal leaf gas exchange and water potential in a woody cerrado species community*. Braz. J. Plant Physiol. 16, 7-16.

SILVA, CDS.; SANTOS, PAA; LIRA, J M S; SANTANA, MC.; SILVA JUNIOR, CD 2010 Curso diário das trocas gasosas em plantas de feijão-caupi submetidas à deficiência hídrica. *Revista Caatinga*, v.23, p.7-13.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. 2013 *Fisiologia vegetal*. 5. ed., Artmed.

VIANNA, MC. 2006. *Vochysiaceae na Reserva Biológica de Poço das Antas*, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil.

VIEIRA EL, SOUZA GS, DOS SANTOS AR, SILVA JS. 2010. *Manual de Fisiologia Vegetal*. EDUFMA, São Luís. 186p.