



CRESCIMENTO DE MOGNO AFRICANO (*Khaya ivorensis* A. Chev.) SOB DIFERENTES CONDIÇÕES MICROCLIMÁTICAS

Alcides P. Santos Neto¹, José E. M. Pezzopane², Talita M. T. Xavier³,
Sanderléia O. Santos⁴, Rosineia F. O. Zampilli⁵

1 Eng. Florestal, mestrando em Ciências Florestais, Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Jerônimo Monteiro, ES, (28) 3558-2528, alcidespsnetopsneto@yahoo.com.br.

2 Eng. Florestal, Prof. Adjunto, Depto. Ciências Florestais e da Madeira, UFES, Jerônimo Monteiro, ES.

3 Bióloga, doutoranda em Produção Vegetal, UFES, Jerônimo Monteiro, ES.

4 Eng.^a Florestal, mestranda em Ciências Florestal, Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, Jerônimo Monteiro, ES.

5 Especialista em Direito Ambiental e Urbanístico, Universidade Anhanguera, Campinas SP.

Apresentado no XVIII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia - 02 a 06 de Setembro de 2013 – Centro de Convenções e Eventos Benedito Silva Nunes, Universidade Federal do Pará, Belém, PA.

RESUMO: A espécie *Khaya ivorensis*, conhecida como mogno africano, apresenta porte elevado e bom incremento de madeira. No entanto, são poucos os estudos com este gênero em áreas brasileiras, existindo a necessidade de apontar as suas preferências climáticas. Diante disso, esta pesquisa teve como objetivo avaliar o crescimento inicial do mogno sob duas condições de microclima, sendo: ambiente A com valores médios de temperatura e umidade relativa do ar 30 °C e 73%, respectivamente; e o ambiente B com valores médios de 25 °C e 86%. As mudas foram plantadas em vasos de 21,5 litros e avaliadas após 90 dias no interior de casas de vegetação com controle de temperatura e umidade do ar. O crescimento das plantas foi caracterizado por meio da medida de matéria seca total e parâmetros fisiológicos (fotossíntese, transpiração e condutância estomática). Ao final do experimento, para todos os parâmetros analisados, notou-se um maior crescimento da espécie no ambiente B. O estudo gerou informações relevantes para a ecologia e indicações de preferências climáticas da espécie.

PALAVRAS-CHAVE: temperatura do ar, umidade relativa, preferências ambientais.

ABSTRACT: The species *Khaya ivorensis*, known as African mahogany, has good size and large increment of wood. However, there are few studies of this kind in Brazilian areas, there is a need to point their climatic preferences. Thus, this study aimed to evaluate the initial growth mahogany in two different microclimate, being: environment A com the mean values of temperature and relative humidity 30 °C and 73%, respectively, environment B with average values of 25 °C and 86%. The seedlings were planted in pots of 21.5 liters in 90 days and evaluated in inside greenhouses with controlled temperature and humidity. Plant growth was characterized by measuring total dry matter and physiological parameters (photosynthesis, transpiration and stomatal conductance). At the end of the experiment, all parameters analyzed, we noted a higher growth of species in the B. The study generated information relevant to the ecology and indications of climatic preferences of the species.

KEY-WORDS: air temperature, relative humidity, environmental preferences.





INTRODUÇÃO

A espécie *Khaya ivorensis* A. Chev, conhecida como mogno africano, possui alto valor econômico, facilidade de produção de mudas, madeira nobre, além de rápido crescimento (GASPAROTTO et al., 2001; ALBUQUERQUE et al, 2013). A planta apresenta fuste retilíneo e madeira de densidade alta a moderada, atraindo a atenção do setor de madeiras nobres.

Na última década, de acordo com Cunha (2010), nota-se um crescente interesse por produtores rurais em implantar povoamentos de mogno africano no Brasil. Entretanto, a ausência de estudos com o gênero impossibilita o fornecimento de recomendações técnicas-científicas, sobretudo acerca das suas preferências ambientais.

As influências ambientais, de acordo com Husch et al. (1982), incluem os fatores climáticos (temperatura, umidade relativa, precipitação, vento e exposição solar). Sendo que as variações do microclima influenciam diretamente nos processos morfológicos e fisiológicos da planta, a exemplo do crescimento, fotossíntese, transpiração e condutância estomática, acarretando efeitos na produção de biomassa.

Neste sentido, nota-se a importância da realização de estudos capazes de evidenciar a influência de diferentes condições ambientais no desenvolvimento das plantas. Desta forma, há a necessidade de geração de informações relevantes para tomada de decisões que levem a uma maior produtividade, reduções de custo e eficiência no uso da água.

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de diferentes condições microclimáticas no crescimento inicial e nas respostas fisiológicas da espécie *K. ivorensis*.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em casa de vegetação climatizada com controle de temperatura e umidade do ar, localizada na área experimental do Departamento de Ciências Florestais e da Madeira do Centro de Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES), localizada no município de Jerônimo Monteiro-ES. Foram utilizadas mudas de *K. ivorensis* na fase inicial de desenvolvimento, na idade de expedição, aos 90 dias após semeadura.

As mudas foram transplantadas para vasos de 21,5 litros contendo furos na parte inferior para percolar o excesso de água, sendo dispostos em bancadas de metal de 3,0 x 1,20 x 1,0 m de comprimento, largura e altura, respectivamente. A umidade do substrato foi mantida próxima à capacidade de campo e o substrato utilizado foi solo coletado na profundidade de 10 – 50 cm, de um Latossolo vermelho-amarelo, com as devidas correções de acidez e nutricional adequando à composição química do mesmo.

O experimento foi desenvolvido no período de 15/12/2012 a 14/03/2013, em dois ambientes com demandas atmosféricas diferentes, sendo: o ambiente A com valores médios de temperatura e umidade relativa do ar de 30 °C e 73%, respectivamente; e o ambiente B com valores médios de 25 °C e 86%. A Figura 1 apresenta a variação da temperatura média do ar, ao longo do dia, nos dois ambientes durante todo o período experimental.

Para caracterizar as respostas fisiológicas das plantas, foram realizadas leituras das trocas gasosas no período das 8h às 10h, aos 60 dias de experimentação, utilizado um analisador





portátil de gás no infravermelho - IRGA (marca ADC BioScientific, modelo LCi). Foram determinadas as taxas de fotossíntese líquida, condutância estomática e transpiração. Ao final de 90 dias de experimento foi realizada análise destrutiva das plantas para determinação da matéria seca total (somatório de folhas, hastes, ramos e raízes) determinada a partir da secagem do material em estufa de circulação forçada a 65°C por 72 horas e em seguida pesada com auxílio de balança analítica.

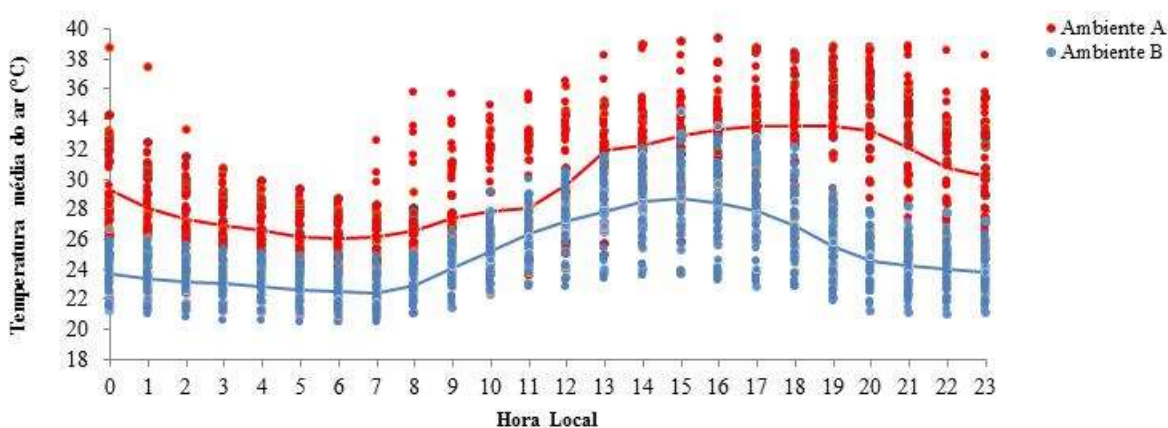


Figura 1. Flutuação diária da temperatura média do ar registrada no interior de casa de vegetação, para os dois ambientes, no período de 15 de Dezembro de 2012 a 14 de março de 2013, em Jerônimo Monteiro, ES.

Para caracterizar as respostas fisiológicas das plantas, foram realizadas leituras das trocas gasosas no período das 8h às 10h, aos 60 dias de experimentação, utilizado um analisador portátil de gás no infravermelho - IRGA (marca ADC BioScientific, modelo LCi). Foram determinadas as taxas de fotossíntese líquida, condutância estomática e transpiração.

Ao final de 90 dias de experimento foi realizada análise destrutiva das plantas para determinação da matéria seca total (somatório de folhas, hastes, ramos e raízes) determinada a partir da secagem do material em estufa de circulação forçada a 65°C por 72 horas e em seguida pesada com auxílio de balança analítica.

Considerando-se que a casa de vegetação possibilita padronização das condições ambientais, foi adotado o delineamento experimental ao acaso, com uma espécie, dois ambientes e seis repetições. Os dados foram submetidos a análise de variância e quando significativas as médias foram comparadas pelo teste-T, ao nível de 5% de probabilidade, através do programa estatístico Sisvar.



RESULTADOS e DISCUSSÃO

Os ambientes influenciaram de maneira diferente no crescimento das plantas, sendo que os parâmetros analisados apresentaram diferenças estatísticas significativas entre ambiente A e B. Sendo que os ambientes foram caracterizados com déficit de pressão de vapor do ar médio de 1,29 kPa e 0,46 kPa, para o ambiente A e B, respectivamente.

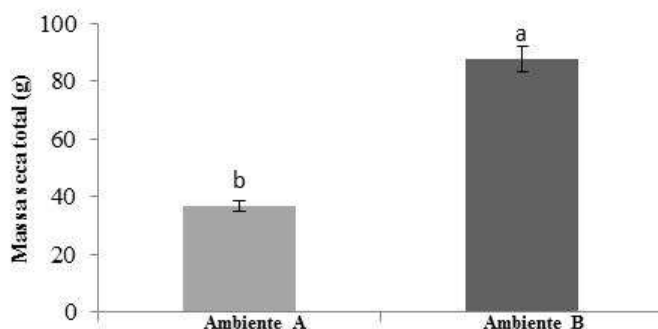


Figura 2. Massa seca total de *K. ivorensis* aos 90 dias de experimentação, em casa de vegetação climatizada com temperatura superior (Ambiente A) e temperatura intermediária (Ambiente B), em Jerônimo Monteiro, ES.

A matéria seca total foi superior no ambiente B (Figura 2), apontando que *K. ivorensis* apresentou melhor desenvolvimento no microclima de menor temperatura associado a umidade relativa alta. Tatagiba et al. (2007) salientam que devido ao fato de ser causa inicial de vários fenômenos meteorológicos, a temperatura influencia diretamente nas condições ambientais, apresentando faixas mais propícias de desenvolvimento para determinada espécie. As diferentes variáveis climáticas e sua influência nas respostas ecofisiológicas de espécies florestais têm sido estudadas mais recentemente (SILBERSTEIN et al., 2003; LANE et al., 2004). Estes estudos demonstram principalmente a importância do microclima na produtividade do vegetal e em sua eficiência na assimilação de compostos.

Quanto às respostas fisiológicas, notou-se também valores superiores de trocas gasosas no ambiente B. Assim, a Figura 3 aponta que a condutância estomática, fotossíntese e transpiração foram maiores no microclima mais ameno (Ambiente B).

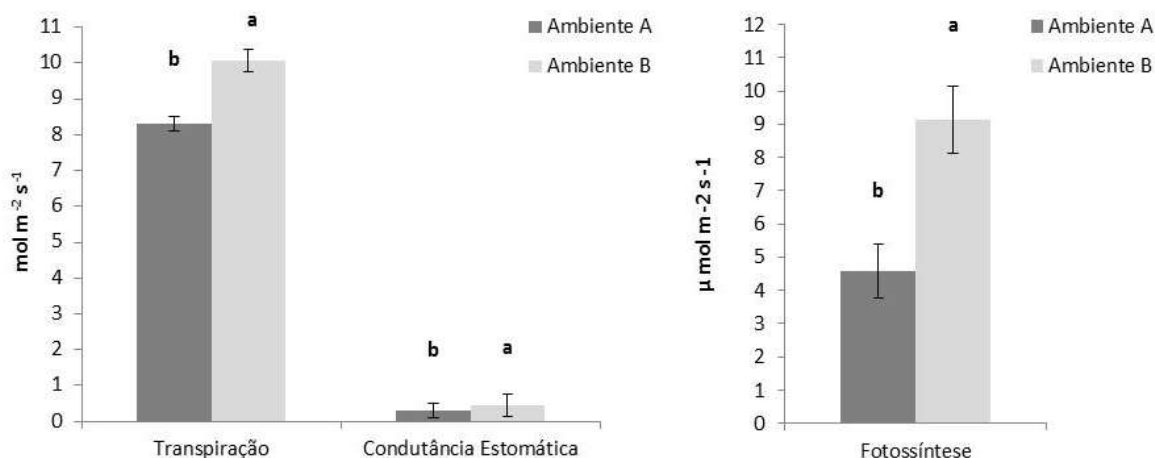




Figura 3. Transpiração, condutância estomática e fotossíntese de plantas de *K. ivorensis* aos 90 dias de experimentação, em casa de vegetação climatizada com temperatura superior (Ambiente A) e temperatura intermediária (Ambiente B), em Jerônimo Monteiro. ES.

A demanda atmosférica associada com adequada disponibilidade hídrica no solo conduz a uma alta taxa de trocas gasosas. No entanto cada espécie apresenta uma capacidade de relacionar a absorção de água pelas raízes, translocação da mesma pela planta e perda de água via transpiração. Nesse caso, provavelmente no presente estudo, a taxa de absorção de água de água não foi suficiente para acompanhar a perda de água via transpiração, no ambiente com demanda atmosférica mais alta. Ocasionalmente então uma menor condutância estomática nesse tratamento e conseqüentemente uma menor taxa fotossintética e transpiratória.

Os dados do presente estudo corroboram com a informação climática da região de origem do mogno africano, que é justamente caracterizada por alta umidade relativa associada a faixas moderadas de temperatura, o que parece explicar a preferências da espécie ao ambiente B.

CONCLUSÕES

O desenvolvimento de *K. ivorensis* mostrou-se sensível as diferentes condições microclimáticas. Para todos os parâmetros analisados, notou-se preferência da espécie no ambiente com valores médios de 25 °C, 86% e 0,46 kPa de temperatura do ar, umidade relativa e déficit de pressão de vapor d'água, respectivamente. O estudo gerou informações relevantes para a ecologia e indicações de preferências climáticas da espécie.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALBUQUERQUE, M. P. F.; MORAES, F. K. C.; SANTOS, R. I. N.; DE CASTRO, G. L. S.; RAMOS, E. M. L. S.; PINHEIRO, H. A. Ecofisiologia de plantas jovens de mogno africano submetidas a déficit hídrico e reidratação. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília: v.48, n.1, p.9-16, jan. 2013.

CUNHA, R. L. M. **Comportamento ecofisiológico do mogno brasileiro (*Swietenia macrophylla* King) e do mogno africano (*Khaya ivorensis* A. Chev.) submetidos à adubação potássica nas condições edafoclimáticas de Igarapé Açu – PA, Amazônia Oriental**. 2010. 122p. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém. 2010.

GASPAROTTO, L.; HANADA, R. E.; ALBUQUERQUE, F. C. & DUARTE, M. L. R. Mancha areolada causada por *Thanatephorus cucumeris* em mogno africano. **Fitopatologia Brasileira**, São Paulo, v. 2, nº 26, 2006.

HUSCH B, MILLER C.I., BEERS T.W. **Forest Mensuration**. 3 ed. New York: John Wiley & Sons; 1982. 156p.





XVIII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – XVIII CBA
2013 e VII Reunião Latino Americana de Agrometeorologia
Belém - PA, Brasil, 02 a 06 de Setembro 2013
**Cenários de Mudanças Climáticas e a Sustentabilidade
Socioambiental e do Agronegócio na Amazônia**



LANE, P. N. J.; MORRIS J.; NINGNAN.Z.; GUANGYI, Z.; GUOYI, Z AND DAPING, X.
Water balance of tropical eucalypt plantations in south-eastern China. **Agricultural and Forest Meteorology**, v.124, p.253-267, 2004.

SILBERSTEIN, R. P.; SIVAPALAN, M.; VINEY, N. R.; HELD.A; HATTON.T.J.
Modelling the energy balance of a natural jarrah (*Eucalyptus marginata*) forest. **Agricultural and Forest Meteorology**, v.115, p.201-230, 2003.

TATAGIBA, S.D.; PEZZOPANE, J.E.M.; REIS, E.F. Comportamento fisiológico de dois Clones de *Eucalyptus* na época seca e chuvosa. **Cerne**, v.13, n.2, p.149-159, 2007.

