

Jaboticabeiras híbridas cultivadas a campo com cobertura pelo uso de tela de sombreamento de diferentes malhas de abertura

Brazilian grape trees hybrids with coverage by the use of shading mesh of different opening meshes

Camila Kreczkiuski

ckreczkiuski@gmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Alexandre Hack Porto

alexandrehackp@gmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Américo Wagner Junior

americowagner@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

RESUMO

O uso da jaboticabeira em pomar comercial só será possível com melhorias nos aspectos de produção, como no que diz respeito a melhor intensidade luminosa para cultivo. O estudo teve por objetivo avaliar a melhor condição de luminosidade para seu cultivo em pomar comercial. Foi utilizado delineamento em blocos ao acaso, em esquema fatorial 5 x 4 (sombreamento x época do ano), com quatro repetições compostas por duas plantas por unidade experimental. O fator sombreamento formado por cinco níveis foram baseados de acordo com a intensidade luminosa, sendo pleno sol (T1); cobertura lateral e superior com tela de sombreamento de 35% de sombreamento (T2); cobertura lateral e superior com tela de sombreamento de 50% de sombreamento (T3); cobertura lateral com tela de sombreamento de 70% e parte superior aberta, representando condição de clareira (T4); cobertura lateral e superior com tela de sombreamento de 80% de sombreamento (T5). Foram avaliadas mensalmente a altura total da planta (cm). Foram analisados e descritos 20 frutos por planta ou a quantidade inferior que foi produzido. Os frutos após colhidos quanto a época de produção, foram analisados quanto ao teor de sólidos solúveis total (°Brix), peso do fruto, da casca e da semente e, rendimento polpa. O maior crescimento acumulado em altura de planta foi com uso de 70% de sombreamento lateral e face superior aberta. O verão foi a estação do ano em que ocorreu o maior incremento nas variáveis de crescimento. Os frutos de jaboticabeiras híbridas não tiveram sua qualidade influenciada pelas condições de cultivo.

PALAVRAS-CHAVE: Jaboticaba. *Plinia* sp. Manejo cultural.

ABSTRACT

The use of the jaboticaba (Brazilian grape) tree in a commercial orchard will only be possible with improvements in the cultivate aspects, as with regard to the best luminous intensity for plant growth. The objective of this study was to evaluate the best luminosity condition for commercial orchard cultivate. It was used a randomized block design in a 5 x 4 factorial scheme (shading x time of year), with four replicates composed of two plants by plot. The shading factor formed by five levels was based on the light intensity, being full sun (T1); lateral and upper coverage with shading screen of 35% shading (T2); top and side coverage with 50% shading screen (T3); lateral cover with 70% shading screen and open top, representing clearing condition (T4); side and top cover with 80% shading (T5) shading. The total height of the plant (cm) was evaluated monthly. Twenty fruits per plant according to yield produced were analyzed for total soluble solids (° Brix), fruit, epiderms and seed weight and pulp yield. The highest accumulated growth in plant height was with 70% of lateral shading and open top face. Summer was the season of the year in which the largest increase occurred in growth variables. Hybrid jaboticaba fruits were not influenced by luminous intensity conditions.

KEYWORDS: Jaboticaba. *Plinia* sp. Manejo cultural.

Recebido: 30 ago 2018.

Aprovado: 04 out 2018.

Direito autoral:

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

Na região Sudoeste do Paraná, a erosão genética envolvendo as fruteiras nativas é agravada pela atividade agropecuária e pela utilização da planta como lenha nos aviários da região. As espécies frutíferas presentes na região são as mesmas que estão desaparecendo em nosso país, antes mesmo que se tenha conhecimento básico de sua biologia, o que torna mais importante a realização de estudos para sua conservação e domesticação, buscando formas de potencializar seu uso, principalmente, dentro da agricultura familiar, predominante no Sudoeste Paranaense, pois somente dessa forma conseguirá mantê-las nas matas da região.

Dentre as espécies que podem em breve tornarem-se ameaçadas na região tem-se à jabuticabeira (*Plinia* sp.), uma vez que prevalece ainda seu extrativismo, com a venda da fruta na beira das rodovias sem qualquer tipo de seleção ou critério definido, tendo em muitos casos a possibilidade visualizar sua comercialização antes do ponto de maturação considerado como ideal, levando o fruto inadequado para venda ou até mesmo apresentando-se em estágio de senescência avançada, quase que fermentando, o que prejudica toda cadeia produtiva, pois quem não a conhece, ao prová-la dessa forma, nunca mais voltará a consumi-la, mesmo sendo considerada fruta de ampla aceitação por parte da população.

Esse quadro só poderá ser alterado se forem iniciados estudos que possibilitem domesticá-la, o que só será possível com melhorias nos aspectos de produção para sua inserção como planta de pomar. O estudo tem por objetivo contribuir com o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do país, melhorando-se os aspectos da produção e de obtenção de frutos de qualidade, ofertando uma fruta da região que contribuirá para diversificação da propriedade, por meio da melhor condição de luminosidade para seu cultivo em pomar comercial.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto foi executado com jabuticabeiras híbridas da coleção de fruteiras nativas, da Estação Experimental, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Dois Vizinhos e as análises físico-químicas, bioquímica dos frutos foram realizadas no Laboratório de Fisiologia Vegetal da referida instituição. As jabuticabeiras estavam em cultivo a campo durante 4 anos, em espaçamento 5 x 5 m, seguindo-se a disposição em formato quadrangular acompanhando a curva de nível. Foi utilizando delineamento em blocos ao acaso, em esquema fatorial 5 x 4 (sombreamento x época do ano), com quatro repetições compostas por duas plantas por unidade experimental. O fator sombreamento formado por cinco níveis foram baseados de acordo com a intensidade luminosa utilizada sobre as jabuticabeiras em todas as direções (adaptado de RAMOS et al., 2004), com a divisão em tratamentos, denominados como Tratamento 1: pleno sol, representando condição de pomar, sem o uso de tela de sombreamento (0% de sombreamento); Tratamento 2: Cobertura lateral e superior com tela de sombreamento, simulando uma condição de dossel mais aberto; com DFF de 65% (35% de sombreamento); Tratamento 3: Cobertura lateral e superior com tela de sombreamento, representando estágio em que o dossel da mata esteja se



fechando, incidindo apenas irradiação solar indireta; sendo a DDF em média 50% da luz incidente na área exposta a pleno sol (50% de sombreamento); Tratamento 4: Cobertura lateral com tela de sombreamento e parte superior aberta, representando condição de clareira. Nestas condições, em média cerca de 70% da densidade de fluxo de fótons na faixa fotossinteticamente ativa (DFF) foi interceptada ao longo do período luminoso (70% de sombreamento); Tratamento 5: Cobertura lateral e superior com tela de sombreamento, simulando uma condição de dossel fechado; com DFF de 20% (80% de sombreamento). As variáveis de crescimento foram organizadas em esquema fatorial 5 x 4 (sombreamento x época do ano), com quatro repetições compostas por duas plantas por unidade experimental. Foram avaliadas mensalmente a altura total da planta (cm). Foram analisados e descritos 20 frutos por planta ou a quantidade inferior que foi produzido. Os frutos após colhidos quanto a época de produção, foram analisados quanto ao teor de sólidos solúveis total (°Brix), peso do fruto, da casca e da semente e, rendimento polpa. Os dados foram submetidos ao teste de Normalidade de Liliefors não havendo sua transformação. Após, foram submetidos a análise de variância e teste de comparação de médias de Duncan ($\alpha = 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As plantas de jabuticabeiras híbridas no tratamento 70% de sombreamento lateral e face superior aberta (T4) foram as que alcançaram maior ocorrência de crescimento acumulado em altura das jabuticabeiras híbridas do início ao final do experimento, seguido por aquelas mantidas em telas de sombreamento de 50% (T3), 35% (T2) e 80% (T5) e, pleno sol (T1) (Tabela 1). Tal superioridade do T4, face a influência do fitocromo b presente nas folhas, uma vez que com a ocorrência de certo contato luminoso em algumas horas do dia, simulando uma clareira na mata faz com que o fitocromo a seja degradado na luz e com isso prevalecendo o b, que deseja contato direto com a luminosidade. Na condição de clareira, este fitocromo (b) induz para o estiolamento da planta. Os pigmentos fotorreceptores são descritos na literatura como controladores do desenvolvimento das plantas, onde são convertidos em fitocromo (a) e fitocromo (b) pelo processo fotorreversível, induzidos pela qualidade de luz que incide sobre a planta. Este processo também é conhecido como fase ativa e inativa (KOZLOWSKI & PALLARDY 1997; TAIZ & ZEIGER, 2013). Em geral, observou-se crescimento contínuo das jabuticabeiras, com maiores intensidades em determinadas épocas, o que pode ser interpretado como os surtos que ocorrem durante o ano, conforme já descrito por DOTTO (2015).

O verão apresentou maior altura de plantas e a primavera maior área de projeção de copa (Tabela 1).

Tabela 1 – Crescimento relativo da altura (cm) e área média de projeção copa (m²) de jabuticabeiras híbridas nas estações do ano de 2017, segundo a condição de intensidade luminosa. UTFPR-Campus Pato Branco, Paraná, 2017.

Estação	Altura de planta (cm)		Área de projeção de copa (m ²)	
Verão	11,08	a*	1,76	B
Outono	6,40	b	1,78	B
Inverno	5,0	b	1,44	C
Primavera	6,45	b	2,00	A
Tratamento				
T1*	6,22	ab*	1,37	C
T2	7,60	ab	1,99	A
T3	8,31	a	1,92	A
T4	9,38	a	1,71	B
T5	4,59	b	1,74	B
CV (%)	61,88		13,21	

*Letras distintas na coluna diferem entre si pelo teste de Duncan ($\alpha=0,05$).

Fonte: Autoria própria (2018).

Variáveis de crescimento são importantes para evidenciar a plasticidade fisiológica de espécies em relação a intensidade luminosa necessária, por meio de avaliações de crescimento inicial em relação a diferentes níveis de sombreamento. Tais estudos permitem apresentar propostas para a re-colonização de áreas degradadas, recuperação de ambientes degradados e no presente estudo a intensidade luminosa necessária para o cultivo em pomar comercial. O teor de sólidos solúveis, massa da matéria fresca do fruto, casca, semente e polpa, relação polpa/casca (Tabela 2), não diferiram suas médias estatisticamente entre si. Isso demonstra em partes que a intensidade luminosa apesar de afetar o crescimento das jabuticabeiras híbridas e provavelmente a quantidade de reservas disponíveis, não afetou a qualidade dos frutos. Acredita-se que, como o fruto é dreno preferencial, as plantas, independentemente da quantidade de fotoassimilados, disponibilizaram o suficiente para que os frutos tivessem a mesma qualidade observada.

Tabela 2 – Peso médio de fruto (g), casca (g), semente (g), polpa calculado (g), relação polpa/casca e °Brix de jabuticabeiras híbridas de acordo com a condição de intensidade luminosa, no ano de 2017.

Tratamento	Peso fruto (g)	Peso casca (g)	Peso semente (g)	Peso polpa calculado (g)	Relação polpa/casca	°Brix
T1**	4,19 ^{ns}	1,04 ^{ns}	0,52 ^{ns}	2,63 ^{ns}	1,82 ^{ns}	18,40 ^{ns}
T2	5,42	1,22	0,53	3,67	2,24	17,36
T3	4,76	1,06	0,51	3,18	1,93	17,13
T4	4,80	1,10	0,42	3,29	1,17	17,18
CV (%)	18,99	15,22	18,95	22,65	43,17	5,12

ns: não significativo pelo teste F.

Fonte: Autoria própria (2018).



CONCLUSÃO

O maior crescimento acumulado em altura de planta foi com uso de 70% de sombreamento lateral e face superior aberta. O verão foi a estação do ano em que ocorreu o maior incremento nas variáveis de crescimento. Os frutos de jabuticabeiras híbridas não tiveram sua qualidade influenciada pelas condições de cultivo.

REFERÊNCIAS

BIODIVERSITAS. 2006. **Lista da flora ameaçada de extinção com ocorrência no Brasil IUCN.** Disponível em: <http://www.biodiversitas.org.br/floraBr/listas_flora.asp> Acesso em: 15/04/2008.

DANNER, M.A.; CITADIN, I.; SASSO, S.A.Z.; SCARIOT, S.; BENIN, G. **Genetic dissimilarity among jabuticaba trees native to Southwestern Paraná, Brazil.** Revista Brasileira de Fruticultura, v.33, n.2, p.517-525, 2011.

DOTTO, M. Crescimento e desenvolvimento de *Plinia cauliflora* de acordo com a intensidade luminosa em clima subtropical. Tese (Doutorado em Agronomia) Universidade Tecnológica Federal Do Paraná - Pato Branco, 2015b, 116f.

KOZLOWSKI, T. T.; PALLARDY S.G. **Physiology of Woody Plants.** Second Edition - Academic Press, 411p. 1997.

LANDRUM, L.R.; KAWASAKI, M.L.. The genera of Myrtaceae in Brazil . an illustrated synoptic treatment and identification keys. *Brittonia* 49:508-536. 1997.

MITTERMEIER, R.A.; ROBLES GIL, P.; MITTERMEIER, C.G. **Megadiversity earth's biologically wealthiest nations.** México: CEMEX, 1997. 501 p.

RAMOS, K.M.O.; FELFILI, J.M; FAGGI, C.W.; SILVA, J.C.S.; FRANCO, A.C. Desenvolvimento inicial e repartição de biomassa de *Amburana cearensis* (Allemão) A.C. Smith, em diferentes condições de sombreamento. *Acta bot. bras.* v. 18, n.2, p. 351-358, 2004

TAIZ, L; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal.** 5. ed. Artemed, 719p. 2013.