

Produtividade de guavira [*Campomanesia adamantium* (Cambess) O. Berg] em três espaçamentos, consorciada com leguminosa forrageira.

*Ana Cristina A. Ajalla¹; **Edmilson Volpe¹; Graziane M. Giacon²;

¹ AGRAER (pesquisador); ²FUNDECT (Bolsista DTI B)

[*anajallaagraer@gmail.com](mailto:anajallaagraer@gmail.com); [** edvolpeagraer@gmail.com](mailto:edvolpeagraer@gmail.com).

RESUMO

O experimento foi desenvolvido no Centro de Pesquisa e Capacitação da AGRAER – CEPaER (20°25'12"S; 54°40'4"W) em Campo Grande -MS, no período de fevereiro de 2012 a dezembro de 2015. Os tratamentos consistiram de três espaçamentos: 1) 1,0m x 0,5 m; 2) 1,0m x 1,0 m; 3) 1,5 x 1,0 m e presença (1) ou ausência (2) de estilosantes em consórcio com a guavira, totalizando seis tratamentos, com cinco repetições. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, arranjados em parcelas subdivididas. No período de outubro a dezembro de 2014 e outubro a dezembro de 2015 foram colhidos frutos maduros dos diferentes tratamentos, sendo avaliado: número de frutos (NF); Produtividade (PR) e Peso Médio dos frutos (PMF). Houve diferenças significativas ($p < 0,05\%$) para as variáveis NF e PR para os diferentes espaçamentos. Não houve diferenças entre a presença e ausência de consórcio. No ano de 2014 o número de frutos foi maior nos tratamentos 1 (397,72 mil frutos ha⁻¹) e 2 (319,9 mil frutos ha⁻¹). Em 2015 o NF e PR foram maiores também no tratamento 1 com médias de 1.195,56 frutos ha⁻¹ e 8.741,09 kg ha⁻¹, respectivamente. Considerando os dados apresentados pode-se considerar que o espaçamento de 1,0m x 0,5 m foi mais favorável à produtividade da guavira e que o consórcio com o estilosantes não afetou a mesma. Destaca-se que estes dados ainda são iniciais havendo necessidade de avaliações por mais alguns anos para um resultado mais conclusivo

Palavras-chave: adubo verde; planta nativa; Cerrado

INTRODUÇÃO

As espécies de *Campomanesia* (Myrtaceae) têm nome popular guavira ou gabirola e são originárias do Brasil, com grande abundância na região do Cerrado. São encontradas como subarbustos a arbustos decíduos, apresentando altura de 0,5 a 1,5 m; o florescimento geralmente ocorre de agosto a outubro e a frutificação de outubro a dezembro (LORENZI et al., 2006). Os frutos, arredondados, de coloração verde amarelada até arroxeada, de polpa esverdeada, são suculentos, com muitas sementes, consumidos “in natura” ou processados na forma de sucos, doces, sorvetes e licores (OLIVEIRA, 2011), apresentando atributos de qualidade para uso na indústria alimentícia, tais como elevada acidez e alto teor de vitamina C (234 mg/100g de polpa) (VALLILO et al., 2006).

O conhecimento popular atribui às folhas de *Campomanesia* algumas propriedades medicinais como: anti-inflamatória, antidiarreica e antisséptica das vias

urinárias e contra casos de reumatismo. Em estudos da atividade biológica foi possível verificar atividade antimicrobiana nos frutos (CARDOSO et al., 2010) e, no extrato das folhas, efeito inibitório contra *Mycobacterium tuberculosis* (PAVAN et al., 2009), *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Candida albicans* (COUTINHO et al., 2009). Foram observadas também alta atividade antioxidante nas folhas (COUTINHO et al., 2008; AJALLA, 2012) e na polpa desta espécie (ALVES et al., 2013).

A guavira apresenta desenvolvimento lento nos primeiros anos, de maneira que o solo fica bastante exposto se não forem adotadas técnicas de proteção. Espaçamentos que promovem o adensamento do cultivo tendem a diminuir o problema nos primeiros anos, entretanto com o desenvolvimento da planta este adensamento pode acarretar dificuldade de colheita. Assim, o consórcio com outra cultura pode ser adotado para promover a cobertura do solo, bem como auxiliar no controle de plantas infestantes e, ainda, no caso de leguminosas utilizadas como adubos verdes, realizar a FBN e fornecer nitrogênio à guavira. Por outro lado, é razoável supor que a planta consorciada com a guavira deva promover a mínima concorrência possível, não causando sombreamento e com hábito de crescimento ereto e o espaçamento de plantas é um fator importante para o estabelecimento de sistema consorciado.

Dentre as opções de consorcio o gênero *Stytlosanthes* spp pode ser considerado de duplo propósito: adubação verde e planta forrageira. O propósito forrageiro poderá ser realizado por meio do corte e fornecimento aos animais e/ou por meio de fenação a ser fornecida no período seco do ano, como alimento volumoso proteico. Os estilosantes pertencem a da família *Fabaceae*, que possui diversas espécies nativas do Cerrado, onde apresentam ampla adaptação e resistência às pressões bióticas (FERNANDES, 2003). A estilosantes Campo Grande (CGR) é uma mistura física de sementes de linhagens de *S. capitata* e *S. macrocephala* (80% + 20% em peso, respectivamente) que apresenta resistência à antracnose, principal limitação para a utilização do estilosantes; é adaptada a solos do Cerrado, especialmente de texturas arenosa e média, de baixa fertilidade; pode atingir até 1,50 m de altura, com hábito de crescimento ereto/semi-ereto (ANDRADE et al., 2010).

Desta forma o esse estudo, objetiva-se avaliar a melhor densidade de plantio de guavira com sem consórcio com leguminosa forrageira.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no Centro de Pesquisa e Capacitação da AGRAER – CEPAER (20°25'12"S; 54°40'4"W) em Campo Grande -MS, no período de fevereiro de 2012 a dezembro de 2015. Os tratamentos consistiram de três espaçamentos entre plantas de guavira: 1) 1,0 m x 0,5 m; 2) 1,0 m x 1,0 m; 3) 1,5 x 1,0 m e com e sem consórcio com estilosantes, totalizando seis tratamentos, com cinco repetições. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, arranjados em parcelas subdivididas.

As mudas de guavira foram obtidas de frutos colhidos em área experimental do CEPAER em dezembro de 2010. As sementes foram lavadas em água corrente para eliminação da mucilagem e semeadas logo em seguida em bandejas de poliestireno expandido de 128 células, preenchidas com substrato comercial para hortaliças, mantidas em estufa. Em março de 2011 as plântulas foram transplantadas para saquinhos com capacidade para 3 litros, com substrato composto de solo (Latosolo Vermelho Distrófico textura média), sendo realizadas adubação e correção conforme Andrade, 2002.

Par a implantação do experimento o solo foi preparado com uma aração e duas gradagens após correção utilizando-se 1,2 t ha⁻¹ de calcário dolomítico, visando atingir 50% da saturação por bases no solo. No plantio ocorreu adubação com 200 kg ha⁻¹ de gesso agrícola, 200 kg ha⁻¹ de superfostato triplo, 100 kg ha⁻¹ de cloreto de potássio e 50 kg ha⁻¹ de FTE BR-12 (fonte de micronutrientes). Além disso, foram utilizadas 5 t ha⁻¹ de adubo orgânico (Organoeste) sem incorporação ao solo. Mudas de guavira com aproximadamente um ano de idade e 15 cm de alturas foram plantadas em sulcos com 30 cm de profundidade em 02/02/2012. Em novembro dos anos de 2012/2013 e dezembro de 2014/2015, foi realizada adubação de manutenção (300 kg/ha de 10.10.10).

Em 07/11/2013 foi semeada a leguminosas. As parcelas consistiam de quatro linhas com 10 m de comprimento cada. Em metade de cada parcela intercalou-se uma linha de estilosantes Campo Grande (CGR) com cada linha de guavira, ou seja, nos mesmos espaçamentos da guavira, que passou a contar com quatro linhas de estilosantes. Aos 90 dias após emergência da leguminosa (época de florescimento), foi realizado o primeiro corte a 25 cm de altura do solo. Posteriormente foram efetuados cortes a cada 60 dias. Observa-se que no primeiro ano do experimento foi utilizado feijão de porco como adubo verde (CUNHA, et al., 2013).

No período de outubro a dezembro de 2014 e outubro a dezembro de 2015 foram colhidos frutos maduros dos diferentes tratamentos, sendo avaliado: Número de Frutos (NF); PR (kg ha⁻¹) e Peso Médio dos frutos (PMF).

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias ao teste de Scott – Knott , todos a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferenças significativas ($p < 0,05$) para as variáveis NF e PR para a os diferentes espaçamentos. Não houve diferenças entre a presença/ ausência de consorcio. No ano de 2014 o número de frutos foi maior nos tratamentos 1 e 2 (Tabela 1). Em 2015 o NF e PR foram maiores também no tratamento 1 (Tabela 1)

Tabela 1 – Número de frutos (NF) Produtividade (PR) e Peso Médio de Frutos (PMF) de guavira em diferentes espaçamentos, nos anos de 2014 e 2015.

Ano 2014			
Tratamento	NF (mil ha ⁻¹)	PR (kg ha ⁻¹)	PMF (gramas fruto ⁻¹)
1) 1m x 0,5 m	397,72 a	1.336,74	3,29
2) 1m x 1,0 m	319,96 a	1.083,75	3,51
3) 1,5 x 1,0 m	198,00 b	1.300,79	3,39
Média	305,23	1.240,43	3,40
C.V. (%)	37,81	25,27	12,54
Ano 2015			
Tratamento	NF (mil ha ⁻¹)	PR (kg ha ⁻¹)	PMF (gramas fruto ⁻¹)
1) 1m x 0,5 m	1.195,56 a	8.741,09 a	3,86
2) 1m x 1,0 m	774,49 b	6.641,35 b	4,39
3) 1,5 x 1,0 m	473,05 c	5.869,25b	4,18
Média	814,37	7.083,90	4,15
C.V. (%)	37.813	25,27	12,54

Letras diferentes, na coluna, expressam diferenças significativas pelo teste Scott Knott a 5% de probabilidade.

É possível verificar que em 2014 a produtividade media foi muito inferior a de 2015. Neste ano a estação da primavera foi caracterizada por altas temperaturas, acima da média histórica e baixa precipitação (CEMTEC, 2016). Este fato acarretou o abortamento de flores e frutos em altas quantidades. Possivelmente este é o fator mais determinante para a menor produtividade em 2014. Por outro lado no ano de 2015, as condições climáticas estavam mais adequadas à cultura em relação à temperatura e precipitação. Observa-se que os dados de PR e NF foram maiores nas plantas cultivadas no espaçamento de 1,0 m x 0,5 m. Este resultado pode ser explicado pelo maior número de plantas no espaçamento 1 (16.000 planta ha⁻¹) enquanto que nos espaçamentos 2 e 3 a densidade era menor, com 8.000 e 5.333 plantas ha⁻¹, respectivamente. É razoável supor que nos primeiros anos o maior adensamento não esta causando concorrência entre as plantas. O mesmo pode-se atribuir à utilização da adubação verde, pois o fato de

não haver diminuição na produtividade pode indicar que a leguminosa não está concorrendo com a guavira por água e nutrientes. Tendo em vista que o consórcio diminui os tratos culturais, como a capina, bem como os benefícios que proporciona a estrutura do solo, pode-se considerar esta associação benéfica ao cultivo da espécie.

Com base nos dados apresentados conclui-se que o espaçamento de 1,0 m x 0,5 m foi mais favorável à produtividade da guavira e que o consórcio com o estilósantes não afetou a mesma. Destaca-se que estes dados ainda são iniciais havendo necessidade de avaliações por mais alguns anos para um resultado mais conclusivo.

REFERÊNCIAS

AJALLA, A. C. A. **Desenvolvimento e produtividade da *Campomanesia adamantium* (Cambess.) O. Berg proveniente de mudas submetidas a diferentes substratos e níveis de sombreamento.** 2012. 46f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, 2012

ALVES, A. M.; ALVES, M. S. O.; FERNANDES, T. O.; NAVES, M. M. V.; Caracterização física e química, fenólicos totais e atividade antioxidante da polpa e resíduo de gabioba. **Revista Brasileira de Fruticultura.** v.35, n. 3, p. 837-844, 2013.

ANDRADE, L. R. M. de. Corretivos e fertilizantes para culturas perenes e semiperenes. In: SOUSA, D. M. G. de; LOBATO, E. **Cerrado: correção do solo e adubação.** Planaltina: Embrapa Cerrados, 2002. p. 317-366.

CARDOSO, C. A. L.; SALMAZZO, G.R.; HONDA, N. K.; PARATES, C. B.; VIEIRA, M. C.; COELHO, R. G. Antimicrobial Activity of the Extracts and Fractions of Hexanic Fruits of *Campomanesia* Species (Myrtaceae). **Journal of Medicinal Food**, v. 13, n. 5, p. 1273-1276, 2010

CEMTEC- Centro de Monitoramento de Tempo, do clima e dos Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul. Endereço - <http://www.cemtec.ms.gov.br>. Acessado em 20/05/2016.

COUTINHO, I. D.; CARDOSO, C. A.; POPPI, N. R. MELO, A. M.; RÉ-POPPI, N.; MELO, A. R.; VIEIRA, M. C. ; HONDA, N. K.; COELHO, R. G. Gas Chromatography – Mass Spectrometry (GC- MS) and evaluation of antioxidant and microbial activities of essential oil of *Campomanesia adamantium* (Cambess.) O. Berg (Guavira). **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 45, n. 4, 2009

CUNHA, M. B.; VOLPE, E.; AJALLA, A. C. A.; GAMA, T. C. M.; CABRAL, J. E. F.; FERNANDES, J. S. Produção de biomassa de *Canavalia ensiformis* (feijão-de-porco) sob diferentes espaçamentos e sua influência no desenvolvimento de plantas de *Campomanesia adamantium* (CAMBESS) O. BERG (guavira). In: Workshop de plantas Medicinais de Mato Grosso do Sul, 16. Dourados, 2013. **Anais...** Dourados: UFGD.

CUNHA, M. B.; VOLPE, E.; AJALLA, A. C. A.; GAMA, T. C. M.; CABRAL, J. E. F.; FERNANDES, J. S. Produção de biomassa de *Canavalia ensiformis* (feijão-de-porco) sob diferentes espaçamentos e sua influência no desenvolvimento de plantas de *Campomanesia adamantium* (CAMBESS) O. BERG (guavira). In: Workshop de plantas Medicinais de Mato Grosso do Sul, 16. Dourados, 2013. **Anais...** Dourados: UFGD.

LORENZI, H.; BACHER, L.; LACERDA, M.; SARTORI, S. **Frutas brasileiras e exóticas cultivadas** (de consumo in natura). São Paulo: Plantarum, 2006, 640 p.

OLIVEIRA, M. C.; SANTANA, D. G.; SANTOS, C. M. Biometria de frutos e sementes e emergência de plântulas de duas espécies frutíferas do gênero *Campomanesia*. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, n. 2, p. 446-455, 2011.

PAVAN, F. R.; FUJUMURA, C. Q.; COELHO, R.G.; HONDA, N. K.; CARDOSO, C. A. L.; VILEGAS, W.; LEITE, R. de A; SATO, D. N. Evaluation of anti-*Mycobacterium tuberculosis* activity of *Campomanesia adamantium* (Myrtaceae). **Quimica Nova**, v. 32, n. 5, p. 1222-1226, 2009.

VALLILO, M. I.; LAMARDO, L. C. A; GABERLOTTI, E. O.; MORENO, P. R. H. Composição química dos frutos de *Campomanesia adamantium* (Cambess.) O. BERG..