

## DIFERENTES SISTEMAS DE CONDUÇÃO NA PRODUÇÃO E QUALIDADE DE FRUTAS DE AMOREIRA-PRETA

**FERREIRA, Leticia Vanni<sup>1</sup>; PICOLOTTO, Luciano<sup>2</sup>; COCCO, Carine<sup>1</sup>;  
GONÇALVES, Michel Aldrighi<sup>1</sup>; CARVALHO; Sarah Fiorelli<sup>3</sup>; ANTUNES, Luis  
Eduardo Corrêa<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Eng. (a) Agr. (a), Doutorando(a) em Agronomia/Fruticultura de Clima Temperado - Universidade Federal de Pelotas, Caixa Postal 354. CEP 96010-900. Pelotas, RS, Brasil. E-mail: letivf@hotmail.com; carinecocco@yahoo.com.br; aldrighimichel@gmail.com.

<sup>2</sup> Eng.º Agr.º., Bolsista Capes PNPd, Embrapa Clima Temperado-RS, e-mail: picolotto@gmail.com<sup>3</sup> Eng.º Agr.º., Doutoranda em Agronomia/Fruticultura de Clima Temperado - Universidade Federal de Pelotas, Caixa Postal 354. CEP 96010-900. Pelotas, RS, Brasil. carinecocco@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Eng.º Agr.º., Mestranda em Agronomia/Fruticultura de Clima Temperado - Universidade Federal de Pelotas, Caixa Postal 354. CEP 96010-900. Pelotas, RS, Brasil. sarahfiorelli@gmail.com

<sup>4</sup> Eng.º. Agr.º., Dr., Pesquisador A. Embrapa Clima Temperado, Rodovia BR 392, Km 78 Caixa Postal 403, CEP 96001-971, Pelotas, RS, Brasil. luis.eduardo@cpact.embrapa.br

### 1. INTRODUÇÃO

Dentre as opções de espécies frutíferas com perspectivas de comercialização, a amoreira-preta (*Rubus spp*) se destaca como uma das mais promissoras (JACQUES; ZAMBIAZI, 2011). Tupy, Guarani, Brazos, Ébano e Xavante são cultivares já testadas e adaptadas às condições do Sul do Brasil (RASEIRA et al., 2004). Entretanto, vários autores destacam a importância de se conhecer detalhadamente o comportamento vegetativo e produtivo de diferentes cultivares evitando generalizações (WU et al., 2010; FERNANDEZ et al., 2010; GIONGO et al., 2008). Essas informações são importantes para determinar as práticas culturais, entre elas o sistema de condução.

A condução da planta deve ser utilizada para a maioria das cultivares de amoreira-preta, devido a seu hábito de crescimento rasteiro ou semi-ereto, evitando o contato da fruta com o solo, normalmente esta prática é realizada em sistema de espaldeira dupla (ANTUNES, 2002). Porém, os sistemas de condução utilizados no Brasil apresentam custos elevados, sendo poucas as informações existentes na literatura de sistemas alternativos.

Neste sentido, objetivou-se com o presente trabalho avaliar o efeito de diferentes sistemas de condução sobre a produção e a qualidade de amora-preta.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental pertencente a Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS. As cultivares utilizadas foram Tupy, Guarani e Xavante e os sistemas de condução utilizados foram espaldeira, 'Y' e sem tutor.

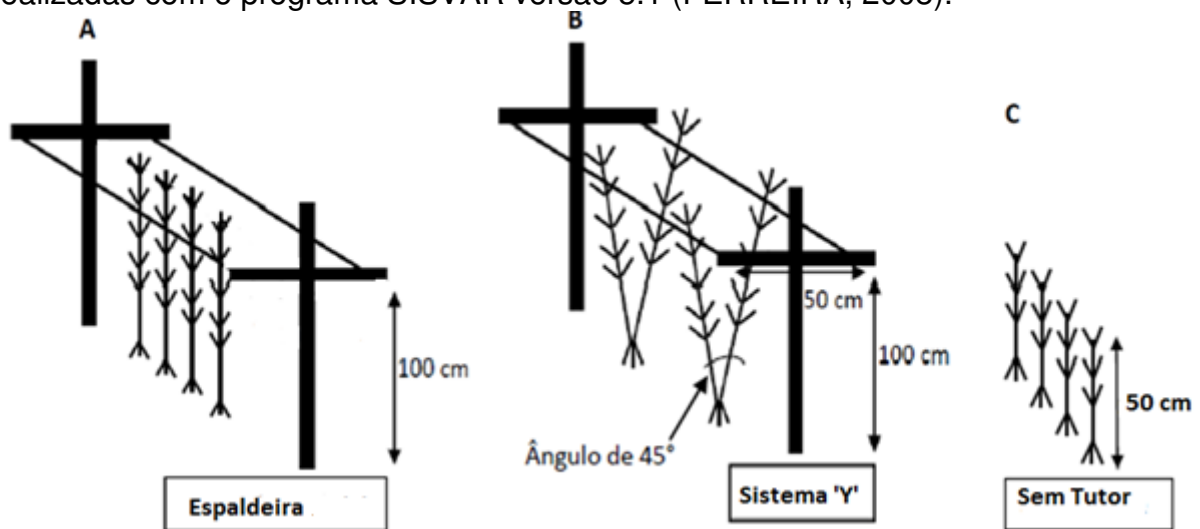
No sistema em 'Y' as plantas foram podadas deixando-se quatro ramos principais conduzidos em fios na horizontal distantes entre si 50cm, fazendo os ramos formarem um ângulo de aproximadamente 45° próximo ao solo. O ápice de cada planta foi podado na altura do último fio a 1m do solo (Figura 1).

No sistema em espaldeira os ramos principais foram conduzidos na vertical através de três fios na horizontal distantes 25cm e a uma altura de 1m do solo.

No sistema sem tutor os ramos foram podados a 50cm do solo e sem sustentação. Nos três sistemas foram deixados quatro ramos principais, os ramos secundários foram reduzidos a 50cm e os mal posicionados eliminados no momento da poda.

As variáveis avaliadas foram: produção de frutas ( $\text{g. planta}^{-1}$ ), número médio de frutas por planta e massa média de fruta (g). O período de colheita foi de 2/12/2010 a 18/01/2011.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados em um fatorial 3x3: Três sistemas de condução (espaldeira, 'Y' e sem tutor) e três cultivares de amoreira-preta (Tupy, Guarani e Xavante). Cada tratamento teve quatro repetições com seis plantas por parcela. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F. Quando o efeito do tratamento foi significativo, realizou-se o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro. A análise estatística foi realizada com o programa SISVAR versão 5.1 (FERREIRA, 2008).



**Figura 1:** Representação esquemática do sistema de condução em espaldeira, 'Y' e sem tutor. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2012.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi verificada a interação entre os fatores estudados para as variáveis produção e número médio de frutas, sendo observadas diferenças significativas apenas entre os níveis de cada fator. A maior produção observada foi em plantas de 'Tupy', com  $1262,1\text{g planta}^{-1}$ , sendo 5,08 e 20,38% maior que a cultivar Guarani e Xavante, respectivamente (Tabela 1). Diferentemente do presente trabalho BROETTO et al. (2009) estudando o cultivo orgânico de amoreira-preta 'Xavante', obtiveram produção de  $741,48\text{g planta}^{-1}$ , em Guarapuava/PR. De acordo com RASEIRA et al. (2007) a diferença apresentada na produção pelas cultivares pode ser devido a fatores intrínsecos relacionados à própria adaptação, como a exigência em frio e as variações climáticas locais.

O maior número médio de frutas foi observado em plantas da cultivar Guarani (379,6) diferindo significativamente das demais cultivares avaliadas. Os sistemas 'Y' e espaldeira tiveram maior número médio de frutas provavelmente devido ao maior

porte da planta, maior área foliar e ramos produtivos, sendo assim maior captação solar e fotossíntese (maior número de órgãos frutíferos).

**Tabela 1:** Produção por planta (PPP) e número médio de frutas por planta (NMF) em três cultivares de amoreira-preta avaliadas na safra 2010/2011. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2012.

<b>Cultivar</b>	<b>PPP (g.planta<sup>-1</sup>)</b>	<b>NMF</b>
<b>Tupy</b>	1262,1 a	257,5 b
<b>Guarani</b>	1197,9 ab	379,6 a
<b>Xavante</b>	1004,9 b	229,3 b
<b>Sistema de condução</b>		
<b>Livre</b>	945,7 b	204,1 b
<b>Espaladeira</b>	1217,8 a	320,6 a
<b>Y</b>	1357,4 a	341,7 a
<b>CV %</b>	<b>16,9</b>	<b>17,7</b>

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Em relação à massa média de frutas houve interação entre os fatores cultivar e sistemas de condução (Tabela 2). Entre as cultivares observou-se que a cultivar Tupy apresentou maior massa média de frutas nos três sistemas de condução, exceto quando utilizado o sistema em espaladeira onde a 'Xavante' não diferiu da Tupy. Já as plantas de 'Guarani' apresentaram os menores valores em todos os sistemas de condução utilizados, ficando assim a 'Xavante' com valores intermediários entre estas cultivares. Esse comportamento diferenciado das cultivares nos sistemas de condução sugere a adoção de manejo diferenciado para obtenção de frutas maiores principalmente quando a produção está voltada para o consumo *in natura*.

Em relação aos sistemas de condução, não houve diferenças significativas na massa média de frutas para as cultivares Tupy e Xavante. Já para a cultivar Guarani, o sistema sem tutor proporcionou frutos com massa média significativamente superior aos demais sistemas de condução, a qual apresentou massa de 4,02g no sistema sem tutor, sendo 36,07 e 25,63% superior aos sistemas em Espaladeira e 'Y', respectivamente.

**Tabela 2:** Massa média de frutas em três cultivares de amoreira-preta e três sistemas de condução, avaliadas na safra 2010/2011. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2012.

<b>Cultivar</b>	<b>Sistema de condução</b>		
	<b>Espaladeira</b>	<b>Ypsilon</b>	<b>Sem tutor</b>
<b>Guarani</b>	2,57 b B	2,99 c B	4,02 b A
<b>Tupy</b>	5,13 a A	5,42 a A	5,47 a A
<b>Xavante</b>	4,50 a A	4,11 b A	4,58 b A
<b>CV %</b>	<b>10,8</b>		

Médias seguidas por letras distintas, maiúsculas na linha e minúsculas na coluna, diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

#### 4. CONCLUSÃO

Nas condições em que o experimento foi realizado, concluímos que a produção difere entre as cultivares avaliadas, destacando-se a cultivar Tupy com melhor desempenho produtivo. E os sistemas de condução influenciam na massa média por frutas produzidas, sendo o sistema sem tutor o que proporciona frutas com maior massa média.

#### 5. AGRADECIMENTOS

À Capes e ao CNPq pela concessão de bolsa de estudos e apoio financeiro.

#### 6. REFERÊNCIAS

- ANTUNES, L. E. C. Amora-preta: nova opção de cultivo no Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.32, n.1, p.151-158, 2002.
- BROETTO, D. et al. Cultivo orgânico de amora-preta cv Xavante em Guarapuava-PR. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Cruz Alta, v.4, n.2, p.2208-2212, 2009.
- FERREIRA, D.F. SISVAR: **um programa para análises e ensino de estatística**. Revista Symposium (Lavras), v.6, p.36-41, 2008.
- FERNANDEZ, G. E.; BALLINGTON, J. R. Performance of Primocane-fruiting Experimental Blackberry Cultivars in the Southern Appalachian Mountains. **Horttechnology**, v.20, n.6, p.996-1000, 2010.
- GIONGO, L.; GRISENTI, M.; ECCHER, M.; GRASSI, A.; VRHOVSEK, U.; PALCHETTI, A.; GASPERI, F.; MATTIVI, F. Comparative study of biological and nutritional traits of rubus genotypes. **Acta Horticulturae**, v.777, p109-114, 2008.
- JACQUES, A. C.; ZAMBIAZI, R. C. Fitoquímicos em amora-preta (*Rubus* spp). **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 245-260, 2011.
- RASEIRA, M. do C. B. A pesquisa com amora-preta no Brasil. In: SIMPÓSIO NACIONAL DO MORANGO, 2., E ENCONTRO DE PEQUENAS FRUTAS E FRUTAS NATIVAS DO MERCOSUL, 1. **Palestras ...** p.219-223. 2004.
- RASEIRA, M. do C. B.; SANTOS, A. M.; BARBIERI, R. L. Classificação Botânica, Origem e Cultivares. In: **Cultivo de amoreira-preta (*Rubus* spp)**, Ed. ANTUNES, L. C.; RASEIRA, M. do C. B., Embrapa-CPACT, Pelotas, Dezembro, 2007, p.19-44. (Embrapa Clima Temperado. Sistemas de Produção 12).
- WU, W. L.; Zhao, H. F.; Wang, X. M.; Li, W. L. Comparative Assessment of Fruit Growth and Development Behaviors of Two Blackberry (*Rubus* spp.) Cultivars. 2nd Conference on Horticulture Science and Technology (CHST 2010), p.57-61, 2010.