



## **A1-68 Desenvolvimento vegetativo de cultivares de amoreira-preta (*Rubus* sp.) em sistema orgânico no Município de Laranjeiras do Sul, Paraná, Brasil.**

Joelcio S. Vigolo, UFFS – Laranjeiras do Sul, [joelcio.vigolo@uffs.edu.br](mailto:joelcio.vigolo@uffs.edu.br)  
Manuela F. de C. da S. Pereira, UFFS – Laranjeiras do Sul, [manuela.pereira@uffs.edu.br](mailto:manuela.pereira@uffs.edu.br)  
Débora Leitzke Betemps, UFFS – Cerro Largo, [debora.betemps@uffs.edu.br](mailto:debora.betemps@uffs.edu.br)  
Lucas Schainhuk, UFFS – Laranjeiras do Sul, [lucasschainhuk@gmail.com](mailto:lucasschainhuk@gmail.com)  
Rudinei Miotto, UFFS – Laranjeiras do Sul, [rudineimiotto13@hotmail.com](mailto:rudineimiotto13@hotmail.com)

### **Resumo**

A amoreira-preta (*Rubus* sp.) é uma pequena fruta adaptada a diferentes regiões do Brasil. O trabalho objetivou avaliar o desempenho vegetativo de quatro cultivares sob sistema orgânico, em Laranjeiras do Sul/PR. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro cultivares (Tupy, Guarani, Cherokee e Xavante) e oito repetições. Foram avaliados os parâmetros vegetativos altura de planta, número de ramos laterais emitidos até dormência e massa fresca de parte aérea podada. Os dados foram submetidos à análise de variância com médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. As cultivares Tupy e Guarani obtiveram melhor desempenho, diferindo no parâmetro emissão de ramos laterais, sendo que Tupy teve maior média (26,29 ramos) e Guarani menor média (18,25 ramos). As demais cultivares tiveram pior desempenho nestas condições. Considerando os parâmetros avaliados, as cultivares Tupy e Guarani são recomendáveis para cultivo orgânico na região do estudo.

**Palavras-chave:** Rosaceae; pequenas frutas; ramos produtivos.

### **Abstract**

Blackberry (*Rubus* sp.) is a small fruit adapted in different regions of Brazil. The aim of this work was to evaluate the performance of four blackberry cultivars in an organic system in Laranjeiras do Sul/PR. The experiment was designed in randomized block design with four cultivars (Tupy, Guarani, Cherokee and Xavante) and eight replications. The vegetative parameters evaluated were plant height, number of lateral branches issued until dormancy and fresh weight of pruned material. Data were subjected to ANOVA and Tukey's mean comparison test at 5% probability. The Tupy and Guarani blackberry cultivars had a better performance differing in the parameter issuing lateral branches which was higher for Tupy (26,29 branches) while the Guarani cultivar showed lower average (18,25 branches). The other cultivars showed the worst performance in these conditions. In conclusion, Tupy and Guarani blackberry cultivars could be recommended to organic cultivation at region of study.

**Keywords:** Rosaceae; small fruits; productive shoots.

### **Introdução**

A amoreira-preta (*Rubus* sp.), família Rosaceae, pertencente ao gênero *Rubus* cujo centro de origem é a Ásia, é uma frutífera de clima temperado que cresce bem em regiões com clima frio no inverno (VIZZOTTO, 2008).

O interesse pelo cultivo tem aumentado entre os produtores, e são vários os fatores que contribuíram para este aumento, incluindo o lançamento de cultivares adaptadas, sem espinhos, com maior vida de prateleira, de melhor qualidade das frutas, como também o aumento dos esforços de marketing (CLARK; FINN, 2011; FERREIRA, 2012).

Apesar de ser considerada uma planta rústica, a amoreira-preta se desenvolve bem apenas em regiões com microclima favorável, onde haja frio no período de dormência e



disponibilidade hídrica nos períodos vegetativo e produtivo. No Brasil, encontra-se grande número de cultivares adaptadas para as diferentes condições de cultivo e trabalhos que avaliem o seu desenvolvimento nesses ambientes se faz necessário.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho vegetativo de quatro cultivares de amoreira-preta em sistema orgânico no município de Laranjeiras do Sul/PR. Pela localização geográfica e tipo climático predominante, o município pode apresentar condições favoráveis ao cultivo de amoreira-preta que, por apresentar baixo custo de produção e requerer pouca utilização de fertilizantes e defensivos agrícolas, constitui uma alternativa interessante para o cultivo orgânico entre os agricultores da região.

### **Metodologia**

O trabalho foi conduzido em uma unidade de produção agrícola do município de Laranjeiras do Sul/PR, situado em região de clima região do tipo Cfa - Clima subtropical com verões quentes, inverno ameno e geadas pouco frequentes (CAVIGLIONE et al., 2000) e Latossolo Vermelho Eutroférico.

O preparo do solo atendeu às exigências estabelecidas para sistemas orgânicos de produção (BRASIL, 2014) e foi adotado sistema de irrigação por gotejamento para regularizar a disponibilidade hídrica. As mudas das quatro cultivares de amoreira-preta (*Rubus* sp.) Tupy, Guarani Cherokee e Xavante, foram obtidas de viveiro certificado, localizado em Pelotas-RS.

O experimento foi conduzido em blocos ao acaso, com quatro tratamentos e oito repetições. Os tratamentos foram constituídos pelas cultivares de amoreira-preta Tupy, Guarani, Cherokee e Xavante. O plantio em uma área de 127,5 m<sup>2</sup>, em quatro linhas com 24 plantas cada, totalizando 96 plantas.

A unidade experimental foi constituída por três plantas de uma mesma cultivar, conduzidas com quatro hastes em 'Y' a 170 cm de altura com espaçamento de 55 cm entre plantas e 2,5 m entre linhas.

As podas foram realizadas no período vegetativo, para formação e condução em 'Y' e, no período de dormência, limitando a 30 centímetros o comprimento dos ramos laterais. As avaliações foram realizadas de acordo com a medida dos parâmetros de desenvolvimento vegetativo das cultivares: altura de planta, contagem do número de ramos laterais emitidos até a dormência (ambos verificados mensalmente) e massa fresca da parte aérea resultante da poda de inverno (obtida imediatamente após a poda de inverno).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Para análise estatística foi utilizado o programa estatístico R (R Development Core Team, 2008).

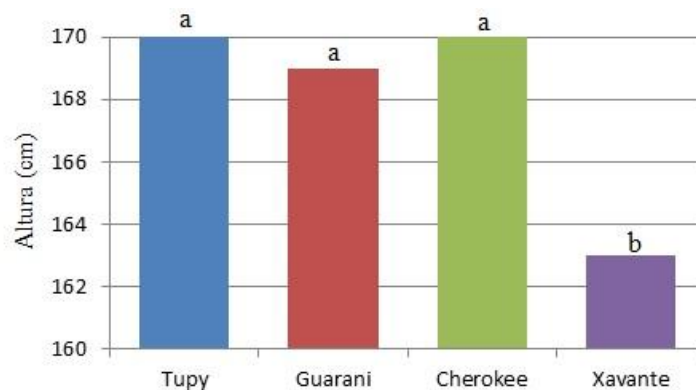
### **Resultados e discussões**

Quanto ao parâmetro altura de planta, verificou-se que a partir de meados de março as plantas que atingiram o limite do sistema de condução (170 cm) foram das cultivares Tupy, Guarani e Cherokee, ao passo que plantas da cultivar Xavante atingiram esse limite a partir da primeira semana de abril.

Com relação aos resultados para o parâmetro altura média das plantas na poda de inverno (Figura 1), houve diferença significativa para a cultivar Xavante que apresentou menor altura

média (163 cm). Nas cultivares Tupy e Cherokee todas as plantas atingiram a altura máxima do sistema de condução (170 cm) até o início do período hibernal, o que não diferiu estatisticamente da cultivar Guarani que alcançou média de 169,29 cm.

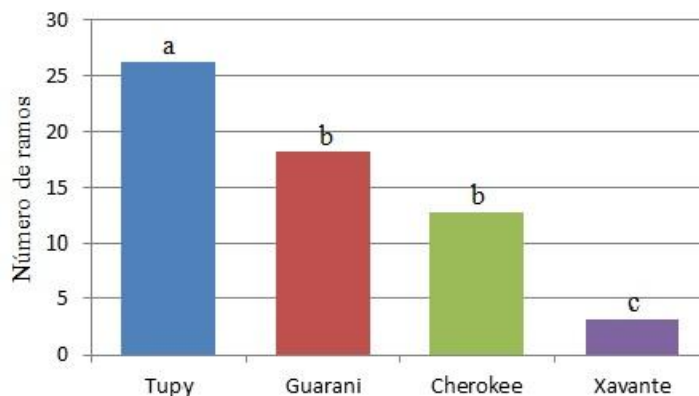
Os resultados obtidos com as cultivares Tupy, Guarani e Cherokee estão de acordo com as características descritas por Raseira, Santos e Barbieri (2008), que as classificam como sendo cultivares de hastes vigorosas. Porém, estes mesmos autores também definem a 'Xavante' como sendo uma cultivar de hastes vigorosas. Entretanto, nas condições em que foi realizado este experimento, grande parte (58%) das plantas dessa cultivar não atingiram o limite superior do sistema de condução (170 cm).



**FIGURA 1.** Resultados médios de altura de planta (cm) em cultivares de amoreira-preta (*Rubus* sp.) na poda de inverno.

Em relação ao número de ramos laterais emitidos após seleção das hastes na poda de verão, houve expressivo aumento a partir do mês de março com o início da poda apical nas cultivares Tupy, Guarani e Cherokee, ao passo que a cultivar Xavante apresentou baixa emissão de ramos laterais ao longo do período vegetativo.

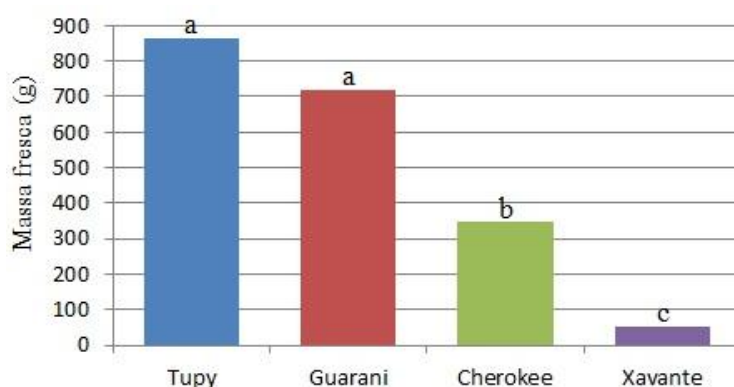
Em relação ao número médio de ramos laterais emitidos até a dormência (Figura 2), a cultivar Tupy apresentou diferença significativa, emitindo maior número médio de ramos laterais (26,29 ramos) distribuídos em toda a planta, da base ao topo da haste principal.



**FIGURA 2.** Resultados médios de número de ramos laterais emitidos até a dormência em cultivares de amoreira-preta (*Rubus* sp.).

A cultivar Guarani emitiu maior número médio de ramos laterais (18,25 ramos) na base, porém não diferiu estatisticamente da cultivar Cherokee que apresentou menor número médio de ramos laterais (12,79 ramos) ao longo da haste. Entre as cultivares testadas, a 'Xavante' apresentou menor número médio de ramos laterais (3,25 ramos).

No parâmetro de massa fresca da parte aérea resultante da poda de inverno (Figura 3), mais uma vez houve diferença significativa onde as maiores médias foram obtidas nas cultivares Tupy (864,08 g) e Guarani (716,74 g) embora não significativas ao teste estatístico aplicado. Estas diferiram, no entanto, em relação às cultivares Cherokee (347,00 g) e Xavante (53,66 g) que apresentaram médias significativamente inferiores.



**FIGURA 3.** Resultados médios de massa fresca da parte aérea (g) resultante da poda de inverno em cultivares de amoreira-preta (*Rubus* sp.).

As médias de massa fresca da parte aérea resultantes da poda de inverno entre as cultivares Guarani (716,74 g) e Cherokee (347 g) diferiram estatisticamente, o que denota maior vigor para 'Guarani' que superou 'Cherokee' em mais de 50% na massa média de matéria fresca da parte aérea.

Os resultados deste trabalho corroboram com os obtidos por Pereira et al. (2009) em São Mateus do Sul, Região de clima temperado (Cfa) no Sudeste do Paraná que identificaram a cultivar Tupy como a mais produtiva. Por sua vez, a cultivar Xavante apresentou baixo vigor nestas condições de cultivo, apesar de recomendada no Paraná em regiões de clima temperado como Guarapuava (BOTELHO et al., 2009) e São Mateus do Sul (PEREIRA et al., 2009). Este resultado está de acordo com Campagnolo (2012), que define esta cultivar como de baixa produção, principalmente em regiões de clima subtropical.

### Conclusões

Considerando que a produção e qualidade das frutas estão relacionadas ao número de ramos produtivos e ao porte da planta e área foliar, os parâmetros vegetativos avaliados neste trabalho permitem identificar as cultivares Tupy e Guarani como as que apresentam melhor adaptabilidade às condições edafoclimáticas de Laranjeiras do Sul/PR.



### Referências bibliográficas

- Botelho, R. V. et al. (2009) Fenologia e produção da amoreira-preta sem espinhos cv. Xavante na região de Guarapuava-PR. *Scientia Agraria*, 10, 3: 209-214.
- Brasil. (2014) Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento técnico para os sistemas orgânicos de produção. Instrução Normativa n.17 de 18 de junho de 2014. Sislegis: Sistema de Consulta à Legislação. 2014.
- Campagnolo, M. A. (2012) Enraizamento de estacas, sistemas de poda e seleção de cultivares de amoreiras e framboeseiras para regiões subtropicais. Tese (Doutorado em Agronomia) – Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon. 100 p.
- Caviglione, J. H. et al. (2000) Cartas climáticas do Paraná. IAPAR, Londrina. Disponível em: <<http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=677>>.
- Clark, J. R.; Finn, C. E. (2011) Blackberry breedings and genetics. Global Science Books. Fruit, vegetable and cereal Science and biotechnology, 5 (1): 27-43.
- Ferreira, L. V. (2012) Produção de amora-preta, sistemas de condução, doses de torta de mamona e concentrações de cálcio e boro. Dissertação (Mestrado em Fruticultura de Clima Temperado) – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas.
- Pereira, I. S. et al. (2009) Caracterização agrônômica da amoreira-preta cultivada no Sul do estado do Paraná. Embrapa Clima Temperado, Pelotas: 33p.
- R Development Core Team. (2008) R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em: <<http://www.R-project.org>>.
- Raseira, M. do C. B; Santos, A. M. dos; Barbieri, R. L. (2008) Sistema de produção de amoreira-preta: classificação botânica e origem de cultivares. Sistemas de Produção, Pelotas, 12.
- Vizzotto, M. (2008) Sistema de produção de amoreira-preta: características funcionais. Sistemas de Produção, Pelotas, 12.