

## Índice de brotação e fertilidade de gemas de videira com distintas intensidades de poda

### RESUMO

**Lucas Castilho de Oliveira**  
[lucasoliveira.2014@alunos.utfpr.edu.br](mailto:lucasoliveira.2014@alunos.utfpr.edu.br)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil.

**Gilmar Antônio Nava**  
[gilmarnava@utfpr.edu.br](mailto:gilmarnava@utfpr.edu.br)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil.

O cultivo de videiras é uma importante fonte de renda para inúmeras famílias no Brasil. Assim, a escolha da cultivar é essencial no planejamento de um pomar objetivando alta produtividade e qualidade das uvas. O presente trabalho teve como objetivo avaliar características de adaptação edafoclimáticas como brotação e fertilidade de gemas em 15 cultivares de videiras em duas intensidades de poda. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com quatro repetições de duas plantas cada. As videiras foram submetidas à poda longa (varas com 6 a 8 gemas) e curta (esporões com duas gemas). Dados referentes à brotação e fertilidade de gemas foram coletados e submetidos ao teste de variância ANOVA e posteriormente, quando significativos, comparadas pelo teste de agrupamento de médias de Scott-Knott ( $p \leq 0,05$ ). Para a variável brotação, observou-se interação estatística entre os fatores. Para a variável fertilidade de gemas, não houve interação estatística entre os fatores, porém, houve diferença estatística entre as variedades. As cultivares BRS Magna, BRS Violeta, Isabel Precoce, Isabel, Niagara Rosada e Seibel 4555 apresentaram os maiores percentuais de brotação. As cultivares BRS Violeta, Isabel Precoce, Isabel e Seibel 4555 apresentaram os maiores índices de fertilidade de gemas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Uvas. Adaptação edafoclimática. Fenologia.

## INTRODUÇÃO

O Brasil produziu, em 2016, 973.060 toneladas de uva em uma área colhida de 76.764 hectares, o que corresponde a uma produtividade média pouco superior a  $12 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ , produtividade baixa quando comparada a 2015 que foi de  $19 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ . Os estados com maior produção em ambos os anos são, em ordem decrescente, RS, PE, SP, BA (IBGE-SIDRA, 2017).

O lançamento de novas cultivares na vitivinicultura através do melhoramento genético é freqüente, principalmente pela Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária (EMBRAPA), as quais precisam ser avaliadas quanto a produtividade, resistência, ciclos, qualidade de frutos, manejo cultural como a poda, e outras variáveis em distintas regiões do país. As avaliações se tornam necessárias para indicar um variedade e seus respectivos manejos para cada região, ou seja, demonstrando sua adaptação edafoclimática.

Entre as cultivares mais conhecidas e cultivadas no Brasil para elaboração de sucos e vinhos coloniais destacam as seguintes: Concord, Concord Clone 30, Isabel, Isabel Precoce, Bordô e Niágara Branca e Rosada (EMBRAPA, 2009; GIOVANNINI, 2014).

Entre as cultivares mais recentemente lançadas no mercado e/ou menos conhecidas pelos produtores, mas que possuem potencial para produção de bons sucos integrais, destacam-se as seguintes: Moscato Embrapa, BRS Carmem, BRS Lorena, BRS Violeta, BRS Rúbea, BRS Cora e BRS Magna(EMBRAPA, 2006)(GIOVANNINI, 2014).

A formação de frutos é dependente da transformação dos primórdios indiferenciados em primórdios de inflorescência nas gemas. Vários são os fatores determinantes da diferenciação das gemas, como: balanço hormonal, característica varietal, vigor dos ramos, temperatura ambiente, intensidade luminosa, disponibilidade de água, nutrição mineral e práticas culturais como a poda. Em razão desses fatores, a diferenciação das gemas pode resultar em brotações vegetativas, gavinhas e órgãos reprodutivos (BOTELHO, 2006). De acordo com (BOSS, 2003), existe uma relação genética entre a variedade utilizada e a fertilidade de gemas.

Após a diferenciação dos primórdios, as gemas entram em dormência (MULLINS, 2000), isto ocorre no outono-inverno devido as condições do meio se tornarem desfavoráveis ao crescimento, devido a redução de temperatura, fotoperíodo e luminosidade (PÉREZ; LIRA, 2005).

A poda anualmente sujeita a planta à repartição da energia vegetal e hormônios uniformemente entre a frutificação e a vegetação (SOUSA, 2005). Assim, para as cultivares mais recentemente lançadas no mercado é de extrema importância conhecer suas respostas frente à intensidade de poda, uma vez que a mesma define o potencial produtivo, o sistema de condução e o manejo do dossel vegetativo.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar os índices de brotação e de fertilidade de gemas de 15 cultivares de videiras a partir de duas intensidades de poda, curta e longa.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido durante a safra 2016/2017 na Unidade Experimental de Fruticultura da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos (UTFPR-DV), Sudoeste do estado do Paraná, que possui um clima subtropical úmido (Cfa), segundo a classificação de Köppen (ALVARES; STAPEL; SENTELHAS; GONÇALVES, 2014, p. 711-728).

O vinhedo foi conduzido no sistema espaldeira com espaçamento entre linhas de 2,3m e entre plantas de 1,5m.

As videiras avaliadas tinham como porta-enxerto Paulsen 1103.

O manejo do vinhedo foi realizado segundo preceitos de produção agroecológica, com adubação orgânica e cinza vegetal. Também foram aplicados como indutores de dormência a calda sulfocálcica em associação com óleo mineral. A coleção de videiras utilizada no experimento possui 15 cultivares. Para a seleção das cultivares a serem utilizadas no experimento foi observado a sanidade e ausência de patógenos nas plantas, além do número suficiente de repetições. As cultivares selecionadas a partir dos fatores descritos foram: Bordô; BRS Carmen; BRS Lorena; BRS Magna; BRS Rubea; Concord; Concord Clone 30; Isabel Precoce; Isabel; Moscato Bailey; Moscato Embrapa; Niágara Branca; Niágara Rosada; Seibel4555.

As videiras foram submetidas a poda mista, ou seja, em uma mesma planta procedeu-se duas intensidades de poda, a poda curta com esporões de duas gemas, e a poda longa com varas apresentando aproximadamente 45 centímetros (seis a dezesseis gemas). As cultivares e suas repetições, ao fim da poda, apresentaram inúmeros esporões com duas gemas, com aproximadamente 5cm de comprimento e uma única vara com cerca de 45cm.

Dados referentes à brotação foram coletados em sete avaliações com intervalos de 7 dias iniciando após as primeiras brotações no dia 02/09/2016.

No dia 20/12/2016 foram contabilizados o número de cachos por vara e por esporão, para obtenção da fertilidade de gemas.

A fertilidade média das gemas, nas duas intensidades de poda, foi calculada através do quociente entre o número de cachos e de gemas brotadas do esporão e/ou vara.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com quatro repetições de duas plantas cada. As médias foram submetidas ao teste de variância ANOVA e, posteriormente, quando significativas, comparadas pelo teste de agrupamento de médias de Scott-Knott ( $P \leq 0,05$ ).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o índice de brotação observou-se interação estatística entre cultivares e intensidades de poda (Tabela 1).

Tabela 1- Percentuais de brotação de gemas de videiras para suco. UTFPR-DV, Dois Vizinhos, 2017.

Variedade	Vara (Poda longa)	Esporão (Poda curta)
Bordô	64,80 bB	100,00 aA
BRS Carmen	59,38 cB	100,00 aA
BRS Lorena	70,56 bB	100,00 aA
BRS Magna	83,72 aB	100,00 aA
BRS Rubea	50,32 cB	100,00 aA
BRS Violeta	87,32 aB	100,00 aA
C. Clone 30	64,20 bB	100,00 aA
Concord	66,84 bB	100,00 aA
I. Precoce	83,59 aB	100,00 aA
Isabel	83,10 aB	100,00 aA
M. Bailey	57,10 cB	100,00 aA
M. Embrapa	71,30 bB	100,00 aA
N. Branca	65,76 bB	100,00 aA
N. Rosada	75,25 aB	100,00 aA
Seibel 4555	79,34 aB	100,00 aA
<b>MÉDIA</b>		<b>85,42</b>
<b>CV (%)</b>		<b>8,7</b>

Fonte: Autoria própria (2017).

\* Médias seguidas de letras maiúsculas distintas na linha e de letras minúsculas na coluna diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott & Knott ( $p < 0,05$ )

As cultivares BRS Magna, BRS Violeta, Isabel Precoce, Isabel Niágara, Rosada e Seibel 4555 apresentaram, significativamente, maior percentual de brotação em poda longa quando comparadas as outras cultivares, porém, todas as cultivares obtiveram maior percentual de brotação em poda curta

Em relação à fertilidade de gemas não houve interação estatística entre cultivares e intensidades de poda, apenas tendo diferenças estatísticas entre as cultivares. A fertilidade média das videiras avaliadas em 2016 foi de 0,92 (Tabela 2), ou seja, para cada gema brotada que originou um ramo do ano, frutificou, em média, menos de um cacho, média considerada baixa. Além do fator genético, fatores climáticos e de manejo das plantas interferem na fertilidade de gemas (BOTELHO, 2006). Quanto ao fator climático, pode-se dizer que o ano de 2016 apresentou condições mais propícias quando comparado ao ano de 2015 que contou com baixa disponibilidade de frio hibernal (NAVA, 2015, p. 75) e ocorrência de precipitações pluviométricas elevadas, com granizo (dados não mostrados).

Tabela 2- Fertilidade de gemas de cultivares de videiras para suco. UTFPR-DV, Dois Vizinhos, 2017.

Variedade	Vara (Poda longa)	Esporão (Poda curta)	MÉDIA
Bordô	0,14	0,01	0,08 c
BRS Carmen	1,09	0,93	1,01 b
BRS Lorena	1,05	0,51	0,78 b
BRS Magna	0,69	0,73	0,71 b
BRS Rubea	0,76	0,89	0,83 b
BRS Violeta	1,22	1,18	1,20 a
C. Clone 30	1,14	0,83	0,99 b
Concord	1,22	0,84	1,03 b
I. Precoce	1,63	1,00	1,32 a
Isabel	1,3	1,05	1,18 a
M. Bailey	0,96	0,81	0,89 b
M. Embrapa	0,06	0,22	0,14 c
N. Branca	1,21	0,93	1,07 b
N. Rosada	1,21	0,84	1,03 b
Seibel 4555	1,68	1,39	1,54 a
<b>MÉDIA</b>	<b>1,03 A</b>	<b>0,82 A</b>	<b>0,92</b>
<b>CV (%)</b>	<b>33,5</b>		

Fonte: Autoria própria (2017).

\* Médias na coluna e de letras minúsculas diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott & Knott ( $p < 0,05$ )

As cultivares BRS Violeta, Isabel Precoce, Isabel, Seibel 4555, apresentaram médias significativas maiores que o restante da cultivares no quesito fertilidades de gemas. Essas cultivares apresentaram mais que um cacho por gema brotada.

A cultivar Bordô teve emissão de cachos praticamente nula. Acredita-se em duas explicações para a baixa produção desta cultivar. A primeira hipótese é que as gemas da cultivar foram oriundas de um clone de baixa produtividade ou que apresenta maior juvenilidade.

Segundo (PAVANELLO; BOTELHO, 2012), a emissão de cachos da cultivar Bordô sobre o porta-enxerto Paulsen1103 na safra de 2006-2017 sob as condições edafoclimáticas da cidade de Guarapuava, interior do estado do Paraná foram nulas. Para esses autores, a hipótese é de que a cultivar Bordô não seja compatível ao porta-enxerto utilizado no experimento.

## CONCLUSÃO

As cultivares BRS Magna, BRS Violeta, Isabel Precoce, Isabel, Niagara Rosada e Seibel 4555 apresentaram os maiores percentuais de brotação.

As cultivares BRS Violeta, Isabel Precoce, Isabel, Seibel 4555, apresentaram os maiores índices de fertilidade de gemas.



## Index of budding and fertility of grape buds with different intensities of pruning

### ABSTRACT

The cultivation of vines is a source of income for many families in Brazil. So, the choosing of cultivar is essential in orchard planning for high productivity e quality of grapes. The present work aimed evaluates edaphoclimatic adaptation characteristics such as sprouting and bud fertility in 15 grapevine cultivars in two pruning intensities. The experimental design was the completely randomized followed with four replicates to two trees each. The vines were submitted to long (branches of six to eight buds) and short (spurs with two buds) pruning. Data on sprout and bud fertility were collected and submitted to the ANOVA variance test and later, when significant, compared by the Scott-Knott averages clustering test ( $p \leq 0.05$ ). For the sprouting variable, we observed a statistical interaction between the factors. For the variable fertility of buds, there was no statistical interaction among the factors, however, there was statistical difference between varieties. The cultivars BRS Magna, BRS Violeta, Isabel Precoce, Isabel, Niagara Rosada and Seibel 4555 showed higher sprouting percentages. The cultivars BRS Violeta, Isabel Precoce, Isabel, Seibel 4555, showed higher buds fertility indexes.

**KEYWORDS:** Grapes. Edaphoclimatic adaptation. Phenology.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Universidade Tecnológica Federal do Paraná pela remuneração ao aluno para o desenvolvimento do presente trabalho.

## REFERÊNCIAS

- IBGE. **Produção brasileira de uvas em 2016.**: Sistema IBGE de Recuperação Automática-SIDRA. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl1.asp?c=1613&z=t&o=11&i=P>>. Acesso em: 28 ago. 2017.
- Opções de cultivares de uva para processamento desenvolvidas pela Embrapa. Rio Grande do Sul: [s.n.], 2009. 6 p.
- GIOVANNINI, Eduardo. **Manual de Viticultura**. Rio Grande do Sul: Bookman Editora, 2014.
- BOTELHO, Renato V. Fertilidade de gemas em videiras: Fisiologia e fatores envolvidos. **Ambiência**, Guarapuava, v. 2, n. 1, jun. 2006. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/2032626/fertilidade-de-gemas-em-videiras>>. Acesso em: 02 out. 2016.
- BOSS, P et al. **New insights into grapevine flowering**. Victoria: Functional Plant Biology, 2003.
- MULLINS, M. et al. **Biologyofthegrapevine**. Cambridge: UniversityPress, 2000.
- PÉREZ, Francisco; LIRA, Waldo. Possible role of catalase in post-dormancy bud break of grapevines. **Journal of Plant Physiology**, Santiago, mar. 2005. Disponível em: <<http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/118646>>. Acesso em: 24 out. 2016.
- SOUSA, Júlio S. I. de. **Poda das plantas frutíferas: o guia indispensável para o cultivo de frutas**. Nova edição revisada e atualizada. São Paulo: Nobel, 2005.
- ALVARES, Clayton A.; STAPEL, José L.; SENTELHAS, Paulo C.; GONÇALVES, José L. M.; SPAROVEK, Gerd. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, Stuttgart, v. 22, n. 6, p. 711-728, jan. 2014.
- NAVA, G. A. **Disponibilidade de frio hibernal para cultivo de fruteiras de clima temperado em Dois Vizinhos, Sudoeste do Paraná**. In: SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA, 1, 2015, CHAPECÓ. **Anais....** Chapecó: [s.n.], 2015, p. 75
- PAVANELLO, Alexandre P.; BOTELHO, Renato V. **Estádios fonológicos e produtividade de diferentes cultivares de videira para vinificação sob cobertura plástica**. Guarapuava-PR: Unicentro. Disponível em: <[http://www.unicentro.br/pesquisa/anais/proic/2007/pdf/artigo\\_88.pdf](http://www.unicentro.br/pesquisa/anais/proic/2007/pdf/artigo_88.pdf)>. Acesso em: 25 ago. 2017, 19:29.



**Recebido:** 31 ago. 2017.

**Aprovado:** 02 out. 2017.

**Como citar:**

OLIVEIRA, C. L. et al. Brotação e fertilidade de gemas de videira com distintas intensidades de poda. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DA UTFPR, 22., 2017, Londrina. **Anais eletrônicos...** Londrina: UTFPR, 2017. Disponível em:< <https://eventos.utfpr.edu.br/sicite/sicite2017/index>. Acesso em: XXX.

**Correspondência:**

Lucas Castilho de Oliveira

Rua Atanásio Pires, número 530, Bairro das Torres, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil.

**Direito autoral:**

Este resumo expandido está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.

