



**Épocas de desponte de cachos na variedade de uva rainha Itália (*Vitis vinifera* L.), produzida em ambiente protegido na Serra Gaúcha.** Bunch topping times in the Italy queen grape variety (*Vitis vinifera* L.) produced in a protected environment in the Serra Gaúcha.

[Marco Aurélio de Freitas Fogaca](#)<sup>1\*</sup>, Izaias Boff<sup>2</sup>, Marcio Nilton Lima Mautone<sup>3</sup>, Marcus Toebe<sup>4</sup>, Cristina Valéria Souza Cantanhede<sup>5</sup>, Antônio Romagna<sup>6</sup>

<sup>1\*</sup> Professor Doutor em Produção Vegetal - Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus* Bento Gonçalves - Av. Osvaldo Aranha, 540, Bento Gonçalves, RS, Brasil, CEP 95700-206. E-mail:

[marco.fogaca@bento.ifrs.edu.br](mailto:marco.fogaca@bento.ifrs.edu.br)

<sup>2</sup> Tecnólogo em Viticultura e Enologia, Especialista em Viticultura, Caxias do Sul, RS, Brasil, CEP 95700-206. E-mail:

[izaiasboff@hotmail.com](mailto:izaiasboff@hotmail.com)

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, Especialista em Viticultura - Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus* Bento Gonçalves - Av. Osvaldo Aranha, 540, Bento Gonçalves, RS, Brasil, CEP 95700-206.

<sup>4</sup> Tecnólogo em Horticultura - Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus* Bento Gonçalves - Av. Osvaldo Aranha, 540, Bento Gonçalves, RS, Brasil, CEP 95700-206. E-mail:

[marco.toebe@bento.ifrs.edu.br](mailto:marco.toebe@bento.ifrs.edu.br)

<sup>5</sup> Engenheira Agrônoma, Especialista em Viticultura - Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus* Bento Gonçalves - Av. Osvaldo Aranha, 540, Bento Gonçalves, RS, Brasil, CEP 95700-206.

E-mail: [cristina.cantanheda@gmail.com](mailto:cristina.cantanheda@gmail.com)

<sup>6</sup> Engenheiro Agrônomo - Especialista em Viticultura - Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus* Bento Gonçalves - Av. Osvaldo Aranha, 540, Bento Gonçalves, RS, Brasil, CEP 95700-206.

E-mail: [antonio.romagna@bento.ifrs.edu.br](mailto:antonio.romagna@bento.ifrs.edu.br)

### Resumo

O objetivo do trabalho foi avaliar a produção e qualidade da cultivar Itália produzida em ambiente protegido, submetidas a três épocas de desponte de cacho. O experimento foi realizado em 2015, em Caxias do Sul - RS. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso com quatro tratamentos, sendo: sem desponte de cacho, desponte de cacho na pré-floração, desponte de cacho na plena floração, desponte de cacho na pós-floração. As variáveis analisadas foram: produção por planta, massa de cacho, comprimento de cacho, diâmetro de baga e número de cachos, sólidos solúveis e acidez titulável. Independente da época de desponte dos cachos, não foram afetados os fatores da produção e as físicas químicas avaliadas, obtendo-se cachos com peso e formato de acordo com as exigências do mercado.

**Palavras chaves:** Videira. Qualidade. Manejo. Poda verde.

### Abstract

The objective of the work was to evaluate the production and quality of the cultivar Italia produced in a protected environment, submitted to three seasons of topping of bunch. The experiment was carried out in 2015, in Caxias do Sul - RS. The experimental design used blocks at random with four treatments, being: without topping of bunch, topping of bunch in pre-flowering, topping of bunch in full bloom, topping of bunch in post-blooming. The variables analyzed were: production per plant, bunch weight, bunch length, berry diameter and number of bunches soluble solids and titratable acidity. Regardless of the pruning time of the bunches, the factors of production and the evaluated chemical physics were not affected, obtaining bunches with weight and shape according to market requirements.

**Keyword:** Green pruning. Table grape. Quality. Management.

## Introdução

No Brasil em 2018 foram produzidos 1.592.242 toneladas, 58% deste volume na região sul, considerando variedades viníferas e uvas de mesa. Nesta região destaca-se a Microrregião de Caxias do Sul, abrangendo 19 municípios e concentrando 79,7% das propriedades vitícolas RS e 80,09% da superfície vitícola gaúcha (LATTUADA et al., 2020), Nesta região denominada Serra Gaúcha são obtidos 87% da produção de uva do RS, sendo 92,68%, destinados a produção de vinhos, e o restante distribuído entre consumo *in natura* para o comércio varejista, processamento e consumo próprio, com 5,13%, 1,54% e 0,64%, respectivamente (MELLO; MACHADO, 2017). Embora exista essa concentração elevada de vinhedos o clima para produção na maioria dos anos apresenta-se desfavorável, apresentando elevada precipitação no período de maturação e colheita, o que faz com que as videiras sejam colhidas antes de terem atingido tanto a maturação tecnológica, principal parâmetro para determinação da colheita.

No caso das uvas de mesa, o cultivo em ambiente protegido tornou viável a produção de uvas, melhorando a produtividade e qualidade dos frutos, principalmente das uvas de mesa finas como, Itália, Rubi, principais uvas cultivadas na Serra Gaúcha. Segundo Mota (2007), em 2003 a região da Serra Gaúcha possuía 80 hectares de vinhedos cobertos, em 2017 segundo Lattuada et al. (2020), considerando-se os vinhedos cobertos georreferenciados em seis municípios da RM de Caxias do Sul, a utilização de cobertura plástica em vinhedos atinge quase o dobro dessa área (156,4ha) em um intervalo de 14 anos.

O crescimento dos plantios sob a cobertura plástico impermeável, embora de elevado custo, se equiparando a estrutura total de um vinhedo em sistema de latada convencional, apresenta várias vantagens, como alteração no microclima do dossel vegetativo diminuindo a água livre sobre os cachos e as folhas (CARDOSO et al., 2008), para Nachitgal et al. (2010) ocorre alteração de temperatura máxima, a umidade, o vento e a radiação solar, além de, principalmente, diminuir os danos por adversidades climáticas (NACHTIGAL et al., 2010), outro fator é redução água livre sobre as partes reprodutivas e vegetativas da videira, fator que possibilita o aumento da eficiência do uso da água, podendo obtendo benefícios tanto econômicos e ambientais (SILVA et al., 2015), considerando os aspectos da produção e qualidade dos cachos a redução da RFA, sob o plástico, pode também aumentar o comprimento dos cachos, reduzindo a compactação, além de aumentar a massa e número de bagas por cacho (CHAVARRIA et al. 2008)

A primeira cultivar a receber este novo sistema foi a Rainha Itália, no município de Caxias do Sul, na década de 90, segundo Lattuada et al. (2020), 66 propriedades entre viníferas e americanas para consumo *in natura*.

Formolo et al. (2011), cita que em 2007, de 43 propriedades cultivando uvas finas de mesa sob plástico, identificou como principal cultivar a Rainha Itália, com 70, 31% da superfície cultivada.

Segundo Sousa (1969), a cultivar Itália ou Piróvano 65 é uma cultivar muito vigorosa, obtida do cruzamento entre duas cultivares *Vitis vinifera* L., a Bican e a Moscatel de Hamburgo. Pommer (2003), cita que a Itália apresenta ciclo de 150 a 180 dias, produção média de 30t.ha<sup>-1</sup> seus cachos são grandes (400 a 800g), alongados, de forma cilindro-cônica, naturalmente compactos, com uma boa resistência ao transporte e podendo ser conservada em câmaras frias. Apresenta bagas grandes (8 a 12g), cor levemente amarelada, ovaladas, textura trincante e sabor neutro levemente moscatel.

Das várias práticas de manejo empregadas sobre os cachos de uvas de mesas finas, ainda é pouco conhecido o desponte de cachos, que consiste na eliminação da porção final do cacho, visando alterar sua conformação, tornando-o mais cônico e curto, com ombros bem desenvolvidos, conforme a exigência do mercado (LEÃO; SOARES, 2000), já o raleio de cachos, atividades mais conhecida é uma operação utilizada, quase que exclusivamente, em variedades de mesa que apresentam bagas desuniformes em tamanho e cachos muito compactos. Na operação de raleio, são eliminadas as bagas pequenas e desuniformes, bem como aquelas situadas na parte interna do cacho, procurando-se deixar a bagas bem distribuídas ao longo do engaço, proporcionando ao cacho um formato adequado e aspecto visual atrativo.

Devido às exigências do mercado consumidor nas uvas de mesa finas, torna-se necessário cada vez mais a inovação ou utilização de novas tecnologias para com este segmento, sendo assim, se busca bagas com um maior diâmetro, melhor coloração, maior equilíbrio gustativo, e por sua vez um padrão de cacho, mas isto tudo com o menor uso possível de mão de obra e menor custo.

Neste contexto, o objetivo do presente trabalho é avaliar o desponte de cachos em três épocas sobre a qualidade e produtividade da variedade Itália cultivada em ambiente protegido na Serra Gaúcha.

## **Materiais e Métodos**

O experimento foi conduzido durante a safra 2015/2016 em um vinhedo de Caxias do Sul - RS, sob as coordenadas geográficas 29° 14' 21" S, 51° 14' 57" W, e altitude de 625m. Foi utilizada a cultivar Itália (*Vitis vinifera* L.), também denominado Piróvano 65, enxertada sobre o porta-enxerto Poulsen 1103, com 8 anos de idade. O espaçamento do vinhedo é de 2,5m entre filas por 1,75m entre plantas, perfazendo uma densidade de 2.286 plantas por hectares. As plantas são conduzidas no sistema em "Y", com um ângulo de abertura dos braços de aproximadamente 120°, se aproximando muito da horizontal de latada. As plantas foram cobertas por lonas plásticas de polipropileno do tipo ráfia de 160 micras, com 2,85m de largura, tendo como o ciclo 2015/2016 o seu primeiro ano de utilização. Todo o vinhedo é irrigado via sistema de irrigação por gotejamento na linha das plantas.

Foi utilizado o delineamento de blocos casualização com 4 tratamentos de épocas de desponte dos cachos e 4 repetições utilizando-se 3 plantas por parcela dentro do bloc. O desponte foi feito com tesoura retirando cerca de 3cm da ponta do cacho, sendo os tratamentos (Figura 1): T1 (testemunha- sem desponte); T2 (desponte realizado em pré-florada, simultaneamente com a realização do pente dia 27/10/2015); T3 (desponte em plena floração dia 04/11/2015); T4 (desponte em pós-floração dia 19/11/2015), estágios fenológicos E, F e H, respectivamente, segundo classificação proposta por Eichhorn & Lorenz (1984).

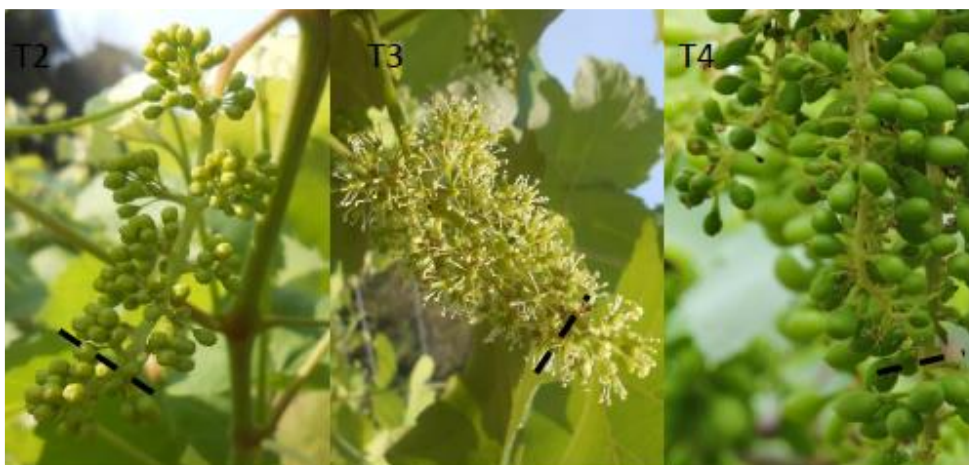


Figura 1 - Tratamentos de desponte de cacho, realizados com tesoura de poda, retirando cerca de 3cm da ponta do cacho, nos estágios fenológicos de pré-florada (T2), plena floração (T3) e pós-floração (T4). Caxias do Sul - RS, ciclo 2015/2016

As variáveis analisadas para a produtividade foram: número de cachos por planta (contados na colheita), produção por planta (medida da massa dos frutos por planta, realizado na colheita e pesado em balança eletrônica de precisão, sendo os resultados expressos em gramas), massa média de cacho (estimou-se a massa média dos frutos a partir dos resultados de número de frutos e produção por planta, sendo os resultados expressos em grama), produção por hectare (estimou-se a partir dos resultados da produção por planta, multiplicado pelo número de plantas por hectare, sendo os resultados expressos em toneladas. As bagas foram coletadas para análise de forma a se tentar homogeneizar o máximo possível das amostras, coletando de todos os lados da planta e na zona basal, mediana e apical de diferentes cachos segundo metodologia descrita por Rizzon e Mielle (2002). O diâmetro das bagas foi medido com o auxílio de um paquímetro digital, o qual foi utilizado amostra de 30 bagas por repetição. A característica do número de cachos foi ajustada por raleio de cacho e selecionando as plantas para o experimento que apresentavam em média entre 18 e 25 cachos por planta, considerados valores normais para obtenção de cachos de valor comercial. A medida do comprimento dos cachos foi realizada com fita métrica no dia 05 de fevereiro de 2016, no início da colheita, sendo que, nesta fase os cachos não apresentavam mais crescimento.

A colheita nas plantas selecionadas para o respectivo experimento foi realizada no período que compreendia entre os dias 26 de fevereiro de 2016, quando se considerou que os cachos haviam atingido o ponto de maturação comercial (cor, sabor). As uvas foram colhidas de forma manual com o auxílio de uma tesoura de poda e as bagas foram separadas para análise utilizando a metodologia descrita por Rizzon e Mielle (2002).

Em relação aos parâmetros de qualidade foram analisados: o teor de sólidos solúveis totais (°Brix): determinado a partir de uma amostra de 30 bagas coletadas por planta, com auxílio de um refratômetro de bancada com autocompensação de temperatura, proposto por Carvalho et al. (1990); acidez titulável (AT): realizada por titulação de uma alíquota de 10 mL do mosto com NaOH 0,1N, sendo expressa em meq.L<sup>-1</sup>. Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste Duncan, à 5% de significância.

## Resultados e Discussão

O ciclo 2015/2016, se estendeu por um período relativamente curto, iniciando em 26 de fevereiro e finalizando em 09 de março de 2016, se comparado com os dados das safras anteriores, onde a colheita se estendia até meados do mês de abril. Neste sistema de produção da 'Itália', a colheita é realizada em etapas, colhendo-se apenas os cachos maduros. Os cachos considerados verdes, são deixados até atingir a maturação desejada esta é uma das vantagens da produção em ambiente protegido, o qual os frutos permanecem por mais tempo conservados, podendo atingir seu ponto ótimo de maturação, sem sofrer com podridões que normalmente ocorreriam em produção convencional (CHAVARRIA et al., 2008a).

A análise estatística dos dados amostrados demonstrou que as plantas não foram influenciadas pela aplicação dos tratamentos (Tabela 1), excetuando o comprimento de cacho, que foi reduzido pelo desponte nas três épocas analisadas. A massa de cacho por planta, variou de 11,5 a 8,6 kg/planta, resultados inferiores aos obtidos por Menezes (2007) que obteve 14,7 kg/planta, valores mais adequados a capacidade produtiva da cultivar. Com relação à massa de cacho obteve-se valores que variaram de 371 g a 464 g, também inferiores a médias esperadas para 'Itália' cultivada no sistema em Y em ambiente protegido (Tabela 1). Quanto aos resultados do número de cachos por plantas os valores se situaram entre 19,8 e 24,6 cachos por planta, que foram obtidos quase sem necessidade raleio, em função da quebra de safra devido principalmente da geada ocorrido no início da brotação o qual limitou a produção das plantas.

Com relação a massa de cacho que variou de 371 g a 464g, segundo Leão (2004), em média a cultivar Itália produz cachos com aproximadamente 450g, valores similares aos encontrados no experimento, Pires e Martins (2003), no entanto, esses autores relatam que na média um cacho desta cultivar atinge cerca de 500g e o que possibilita uma produção de 30 t.ha<sup>-1</sup>, Pereira et al. (2017), obteve 35,97t.ha<sup>-1</sup>, relativamente superior aos 25.155t.ha<sup>-1</sup> obtidos por Zanotti (2013), e similar aos obtidos no experimento o qual não diferiram entre si, demonstrando que o desponte de cacho não afetou a produção das plantas.

A variável diâmetro médio das bagas não apresentou resposta significativa a desponta de cacho, sendo a diferença 1,39mm entre as médias dos tratamentos, que variaram de 21,27 a 22,66mm (Tabela 1), pouco inferiores aos 24,26mm, obtidos por Nunes et al. (2012), e similares aos 22,6mm obtidos por Zanotti (2013). Conforme Leão (2000), as bagas da cultivar Itália podem alcançar mais de 23 milímetros de diâmetro, medida que não foi alcançada em nenhum dos tratamentos. Esta falta de resposta ao desponte pode ter sido ocasionada pelo raleio realizado que tem a função de selecionar as melhores bagas e homogeneizar os cachos e consequentemente as bagas existentes em cada cacho, sendo esta uma prática padrão realizada na propriedade.

Um dos fatores que podem explicar a falta de diferença estatística para o diâmetro de bagas, poder estar relacionado a não foram quantificação das bagas retiradas no raleio, que normalmente é superior em cachos que não sofrem poda, pois, o efeito de dominância apical que sofrem as bagas que ficam na ponta do ráquis, é um dos fatores que faz com que as bagas não cresçam homogeneamente, gerando assim um maior número de bagas pequenas, que também acabam afetando o crescimento dos braços, que provavelmente crescem mais nos cachos que sofreram o desponte.

Embora não tenha sido feita análise estatística do aspecto visual dos cachos, foi observado que os tratamentos que sofreram desponta, apresentavam um aspecto visual melhor para comercialização, sendo mais homogêneos, quanto ao tamanho de bagas e tornando-o mais cônicos

e curtos, ou seja, menor relação comprimento largura (Tabela 1), com ombros bem desenvolvidos, conforme a exigência do mercado, o que sugere testes com aumento do tamanho da desponta do cacho. Embora, o experimento tenha sido realizado com plantas em plena produção, e sob o sistema de ambiente protegido, que minimiza o efeito de condições climáticas adversas, que normalmente ocorrem ao longo do ciclo, vários fatores que atuam ao longo do ciclo da cultura, como a temperatura, a umidade, a nutrição, o vigor entre outras que somados afetam a produtividade e qualidade das videiras, diferenciando em menor ou maior grau a intensidade do efeito de uma ou outra prática cultural, sendo assim, cabe ressaltar que o clima da safra 2016, teve influência marcante e se diferenciou negativamente das safras anteriores principalmente ao fator produtividade. Os resultados dos tratamentos demonstraram que a concentração de sólidos solúveis totais ( $^{\circ}$ Brix) e acidez titulável total (ATT), não diferiram entre si, ficando dentro dos limites para comercialização segundo a instrução Normativa n $^{\circ}$  1, de 1 $^{\circ}$  de fevereiro de 2002 (BRASIL, 2002), variando de 14,76 a 15,48  $^{\circ}$ Brix e 69,2 a 75,64 meq.L $^{-1}$  (Tabela 2). O  $^{\circ}$ Brix poderia ter atingido valores superiores, porém, a colheita foi antecipada devido as condições climáticas desfavoráveis a maturação que ocorreram no final do ciclo.

Tabela 1 - Dados de produção da cultivar Itália (*Vitis vinifera* L.) submetida a quatro tratamentos de desponte de cacho: sem desponte (T1), pré-floração (T2), plena floração (T3), pós floração (T4), Caxias do Sul - RS, ciclo 2015/2016.

Análises	T1	T2	T3	T4	CV
Comprimento de cacho por planta (cm)	17,56 <sup>a</sup>	15,30 <sup>b</sup>	16,09 <sup>ab</sup>	15,53 <sup>b</sup>	7,98
Número de cachos por planta	24,6 <sup>ns</sup>	24,00	22,60	19,80	14,56
Massa média de cachos (g)	371 <sup>ns</sup>	441,6	449,8	464,6	25,56
Diâmetro de bagas (mm)	22,23 <sup>ns</sup>	22,41	21,27	22,66	4,3
Massa de cacho por planta (Kg)	10,33 <sup>ns</sup>	11,56	8,60	9,29	30,28
Produção (t.ha $^{-1}$ )	26.559 <sup>ns</sup>	26.425	21.450	19.662	27,26

\*CV %: coeficiente de variação.

ns- não significativo pelo teste de Duncan, com 5% de significância.

Nas condições de produção da região do Vale do São Francisco, Mascarenhas et al. (2013) obteve valores de SST para a Itália entre 15,80 e 16,5  $^{\circ}$ Brix, pouco, superior ao obtido no presente trabalho. Gil (2009), relata em sua obra que as uvas de mesa, destinadas para o consumo como frutas frescas, tem a característica de ter um nível de acidez baixo e escassa em quantidade de açúcares.

Tabela 2 - Análises físicos químicas da cultivar Itália (*Vitis vinifera* L.) submetida a quatro diferentes épocas de desponte de cacho: sem desponte (T1), pré-floração (T2), plena floração (T3), pós-floração (T4), Caxias do Sul - RS, ciclo 2015/2016.

Análises	T1	T2	T3	T4	CV%
Sólidos Solúveis ( $^{\circ}$ Brix)	15,02 <sup>ns</sup>	15,48	14,76	14,98	7,84
Acidez total (meq.L $^{-1}$ )	73,62 <sup>ns</sup>	69,6	75,64	69,2	5,79

\*CV %: coeficiente de variação.

ns- não significativo pelo teste de Duncan, com 5% de significância.

No ciclo 2016, os dados climáticos as horas de frio (HF) atingiram apenas 34,23% da média normal, lembrando que a cultivar Itália como todas as viníferas são exigentes em horas de frio para brotarem e produzirem normalmente. A temperatura média do mês de agosto foi superior aos meses de setembro, outubro e similar ao mês de novembro que atingiu 18,6°C, apenas 0,3 °C superior a agosto (EMBRAPA UVA E VINHO, Agrometeorologia de Bento Gonçalves, resumo anual - 2015). Essas temperaturas mais baixas e inverno irregular, aliado as chuvas acima da média que ocorreram na maior do ciclo vegetativo das plantas, podem ser umas das possíveis causas dos resultados abaixo da média para as principais variáveis que determinam a produção (número e tamanho de cachos) da cultivar Itália e menores respostas aos tratamentos aplicados de desponta de cacho.

## Conclusão

A prática de desponta não afetou as variáveis que definem a produção e as características físicas químicas avaliadas, obtendo-se cachos com peso e formato de acordo com as exigências do mercado.

## Referências bibliográficas

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº. 1, de 1 de fevereiro de 2002. **Aprova o Regulamento Técnico de Identidade e de Qualidade para a Classificação da Uva Fina de Mesa**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 4 de fevereiro de 2002.
- CARDOSO, L. S.; BERGAMASCHI, H.; COMIRAN, F.; CHAVARRIA, G.; MARODIN, G. A. B.; DALMAGO, G. A.; SANTOS, H. P. dos; MANDELLI, F. Alterações micrometeorológicas em vinhedos pelo uso de coberturas de plástico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 43, n. 4, p. 441-447, 2008.
- CARVALHO, C. R. L.; MANTOVANI, D. M. B.; CARVALHO, P. R. N.; MORAES, R. M. **Análises Químicas de Alimentos**. Manual Técnico. Instituto de Tecnologia de Alimentos, Campinas, 1990, 120p.
- CHAVARRIA, G. **Ecofisiologia e fitotecnia do cultivo protegido de videiras cv. 'Moscatto Giallo' (*Vitis vinifera* L.)**. 136f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.
- CHAVARRIA, G.; SANTOS, H. P. dos; SÔNEGO, O. R.; MARODIN, G. A. B.; BERGAMASCHI, H.; CARDOSO, L. S. **Incidência de doenças e necessidade de controle em cultivo protegido de videira**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, Comunicado Técnico 90, 2008, 7p.
- EICHHORN, K. W.; LORENZ, D. H. Phaenologische entwicklungsstadien der rebe. **European and Mediterranean Plant Protection Organization**, Paris, v. 14, n. 2, p. 295-298, 1984.
- EMBRAPA UVA E VINHO - Agrometeorologia Bento Gonçalves - RS. Disponível em: <[https://www.embrapa.br/en/uva-e-vinho/dados-meteorologicos/bento-goncalves/-/asset\\_publisher/mVb5LKtZvu3R/content/2016-agrometeorologia-bento-goncalves-resumo-anual](https://www.embrapa.br/en/uva-e-vinho/dados-meteorologicos/bento-goncalves/-/asset_publisher/mVb5LKtZvu3R/content/2016-agrometeorologia-bento-goncalves-resumo-anual)>. Acesso em: 27 abr. 2021.
- FORMOLO, R.; RUFATO, L.; BOTTON, M.; MACHOTA JUNIOR, R. Diagnóstico da área cultivada com uva fina de mesa (*Vitis vinifera* L.) sob cobertura plástica e do manejo de pragas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 33, n. 1, p. 103- 110, 2011.
- GIL, L. T. M. **A enciclopédia do vinho**. São Paulo: Ediouro, 2009, 256p.

LATTUADA, D. S.; ANZANELLO, R.; OLIVEIRA, A. M. R. de; BOTTON, M.; SANTOS, H. P. dos. **Cultivo protegido de videiras: um panorama em municípios da Serra Gaúcha**. Porto Alegre: SEAPDR/DDPA, Circular Técnica, n. 5, 2020, 61p.

LEÃO, P. C. de S.; SOARES, J. M. A **viticultura no semiárido brasileiro**. Petrolina: Embrapa, 2000, 367p.

MASCARENHA, R. de J.; GUERRA, N. B.; AQUINO, J. de S.; LEÃO, P. C. de S. Qualidade sensorial e físico-química de uvas finas de mesa cultivadas no submédio São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 35, n. 2, 2013.

MELLO, L. M. R.; MACHADO, C. A. E. **Cadastro vitícola do Rio Grande do Sul: 2013 a 2015**. Brasília: Embrapa, 2017, 85p. Disponível em: <<http://www.cnpuv.embrapa.br/cadastro-viticola/rs-2013-2015/dados/pdf/ebook.pdf>>. Acesso: 10 de fev. 2021.

MOTA, C. S. **Ecofisiologia de videiras Cabernet Sauvignon em sistema de cultivo protegido**. 45f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, 2007.

NACHTIGAL, J. C.; BOTTON, M.; SANTOS, H. P. dos; GARRIDO, L. da R.; HILLEBRAND, F.; ONSI, G.; BELLÉ, V. **Recomendações para a produção de uvas de mesa em cultivo protegido na região da Serra Gaúcha**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2010, 28p.

NUNES, L. C.; PIMENTA, R. M. B.; RODRIGUES, J. D.; SOUZA, A. R. E.; MENEZES, A. C. P.; SANTOS, E. N. Ação de reguladores vegetais nas características físicas do cacho de uva 'Itália'. In: **Anais... XXII Congresso Brasileiro de Fruticultura**, Bento Gonçalves - RS, 2012.

PEREIRA, W. de B.; SOUSA, J. S. C. de; SANTOS, C. M. G.; SIMOES, W. L.; OLIVEIRA, D. L. Produção da videira "Itália" submetida a irrigação com diferentes frações da evapotranspiração da cultura. In: **Anais... IV INOVAGRI International Meeting**, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB, Cruz das Almas - BA, 2017.

PIRES, E. J. P.; MARTINS, F. P. Técnicas de cultivo. In: POMMER, C. V. **Uva: tecnologia de produção, pós-colheita, mercado**. Porto Alegre: Cinco Continentes, cap. 6, p. 351-403, 2003.

POMMER, C. V.; TERRA, M. M.; PIRES, E. J. P. **Uva: tecnologia de produção, pós-colheita, mercado**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2003, 777p.

RIZZON, L. A.; MIELLE, A. Avaliação do cv. *Cabernet Sauvignon* para a elaboração de vinho tinto. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 22, n. 2, p.192-198, 2002.

SILVA, L. C. da; SANTOS, H. P. dos; FIALHO, F. B.; MARODIN, G. A. B.; BERGAMASCHI, H.; FLORES, C. A. Maturação tecnológica e qualidade da uva 'Itália' em cultivo protegido sob distintos manejos hídricos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 45, n. 2, p. 252-259, 2015.

SOUZA, J. S. I. de. **Uvas para o Brasil**. São Paulo: Melhoramentos, 1969, 454p.

ZANOTTI, L. C. M. **Podá verde na produção e qualidade de uva cv. Rubi (Vitis vinifera L.) no norte do Espírito Santo**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Agricultura Tropical, Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus - ES, 2013.

Recebido em 16 de março de 2021

Retornado para ajustes em 26 de abril de 2021

Recebido com ajustes em 7 de maio de 2021

Aceito em 18 de maio de 2021