

Efeitos da poda outonal em variedades de uvas para processamento no estado de Santa Catarina

André Luiz Kulkamp de Souza¹ e Angélica Bender²

Resumo – Este trabalho objetivou avaliar o comportamento fenológico e produtivo de variedades precoces de uvas para processamento podadas antecipadamente no outono, quando comparadas ao inverno em Santa Catarina. As variedades foram SCS Paulina, Isabel Precoce e Concord Clone 30, avaliadas em Videira, SC, nas safras de 2015 a 2018. As podas de outono foram realizadas entre meados de abril e maio, e a de inverno em meados de agosto. Avaliaram-se a fenologia das plantas, a produtividade estimada por hectare, o pH, o teor de sólidos solúveis e a acidez total das uvas. Todas as variedades apresentaram início de brotação antecipada quando podadas no outono. Para ‘SCS Paulina’ e ‘Isabel Precoce’ a diferença do início da brotação manteve uma média de 2 dias. Para ‘Concord Clone 30’ ocorreu uma antecipação de 6 dias em todas as safras. Para ‘Isabel Precoce’, as plantas podadas no outono obtiveram menor produtividade em relação às podadas no inverno, independente da safra. A época de poda não afetou a produtividade das variedades SCS Paulina e Concord Clone 30, bem como não apresentou influência sobre a qualidade físico-química das uvas para todas as variedades estudadas.

Termos para indexação: *Vitis labrusca*; Antecipada; Outono; Inverno.

Effects of autumnal pruning on grape varieties for processing in the state of Santa Catarina

Abstract – This work aimed to evaluate the phenological and productive behavior of early cycle varieties of grapes for processing, pruned in autumn, when compared to winter in Santa Catarina state. The varieties were SCS Paulina, Isabel Precoce and Concord Clone 30, evaluated in Videira, SC, from 2015 to 2018. Autumn pruning was carried out between mid-April and May, and winter pruning in mid-August. Plant phenology, estimated yield per hectare, pH, soluble solids content and total acidity of the grapes were evaluated. All varieties showed early budding when pruned in autumn. For 'SCS Paulina' and 'Isabel Precoce' the difference in the beginning of budding maintained an average of 2 days. For 'Concord Clone 30' there was an anticipation of 6 days in all harvests. For 'Isabel Precoce', plants pruned in autumn had lower productivity compared to those pruned in winter, in all of the harvests. The pruning time did not affect the productivity of the SCS Paulina and Concord Clone 30 variety, as well as it did not influence the physicochemical quality of the grapes for all the varieties studied.

Index terms: *Vitis labrusca*; Anticipated; Autumn; Winter.

Introdução

A maior concentração de produtores de uva e vinho do estado de Santa Catarina está na região do Alto Vale do Rio do Peixe, em Videira e municípios vizinhos, onde a produção é basicamente de uvas dos tipos comum e híbrida, com destaque para os cultivares Isabel e Niágara, com características para vinificação, consumo *in natura* e para suco, sendo as empresas, em sua maioria, de cunho familiar (ZENARO, 2010, BACK et al., 2013).

As regiões tradicionais de produção, como o Vale do Rio do Peixe em Santa Catarina e a Serra Gaúcha no Rio Gran-

de do Sul, não apresentam um banco de mão de obra especializada para a prática da poda seca, não havendo disponibilidade para ser contratada, caracterizando um sistema de autossuficiência dentro do âmbito familiar (TESSER & PAULETTI, 2020). Porém, a falta de mão de obra no campo é cada vez mais significativa, levando os produtores ao abandono de vinhedos e/ou substituição da cultura por outras atividades, pois o cultivo da videira exige mão de obra especializada para desenvolver determinadas atividades, com destaque para a poda seca ou poda de inverno (WÜRZ et al., 2017).

A poda seca tem por objetivo equi-

librar a frutificação e a vegetação da videira, sendo realizada no final do inverno, período de final de repouso da planta. É praticada regularmente pela maioria dos produtores numa época padrão, anterior ao início de enchimento de gemas. Por se tratar de uma prática muito laboriosa e com execução necessária em um curto espaço de tempo, os viticultores precisam realizar fora da época recomendada ou contratar mão de obra terceirizada durante este período, o que por vezes pode ser dificultoso, além de elevar os custos de produção (TESSER & PAULETTI, 2020).

De acordo com Hidalgo (2002), a época ideal de realização da poda seca

Recebido em 08/06/21. Aceito para publicação em 18/01/22.

<https://doi.org/10.52945/rac.v35i1.1190>

¹ Engenheiro-agrônomo, Dr., pesquisador, Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri) - Estação Experimental de Videira. Rua João Zardo, 1660, Videira, SC, 89564-506. E-mail: andresouza@epagri.sc.gov.br.

² Enóloga, Dr., Universidade Federal de Pelotas - Programa de Pós-Graduação em Agronomia. Campus Universitário, S / N, Capão do Leão, RS, 96160-000. E-mail: bender.angelica.fruti@gmail.com.

inicia na fase de repouso e vai até alguns dias do início da brotação, pois é o período quando é praticamente nulo o movimento de reservas, sendo necessário o conhecimento da duração das fases fenológicas do cultivar (MACIEL et al., 2018). Para Reynier (2002), as podas precoces dentro da época normal provocam uma brotação mais antecipada das gemas e, em consequência, as expõem com maior probabilidade a geadas de primavera. Já as podas tardias estimulam uma brotação mais retardada. Brixner et al. (2014) explicam que as brotações tardias se tornam uma alternativa para fugir às temperaturas não favoráveis. Maciel et al. (2018) verificaram que as plantas da variedade Tannat na campanha gaúcha apresentaram uma brotação mais tardia quando podadas em agosto em relação às podadas em maio, junho e julho, principalmente na safra 2015, que foi um ano de maiores temperaturas médias, menos acúmulo de horas de frio e maior precipitação.

No entanto, Tesser & Pauletti (2020) explicam que existe uma alternativa para estender o período da poda seca, que é realizada de agosto a setembro, bem como, escalonar a mão de obra familiar. Trata-se da possibilidade do uso da poda antecipada ou poda de outono, que resulta em uma melhor distribuição da mão de obra durante o ciclo, diminuindo a necessidade de contratação de funcionários temporários para realizá-la. Esses autores verificaram que as variedades Isabel e Cabernet Sauvignon na Serra Gaúcha, quando podadas em abril e maio, não apresentaram precocidade da brotação, mas retardaram a brotação em relação à época normal. No entanto, a poda precoce, feita nos meses de junho e julho, antecipou a brotação, a floração e o início de maturação, provocando uma brotação desuniforme e com forte dominância apical na vara.

Sabendo que a poda influencia diretamente sobre a produção das videiras, este trabalho objetivou avaliar o comportamento fenológico e produtivo de variedades precoces de uvas para processamento podadas no outono, quando comparadas ao inverno na região do Vale do Rio do Peixe, SC, em diferentes ciclos produtivos.

Material e métodos

O trabalho foi realizado com as variedades SCS Paulina, Isabel Precoce e Concord Clone 30 nas safras 2015, 2016, 2017 e 2018, em vinhedo experimental em plena produção na Estação Experimental da Epagri de Videira (27°02'27,59", 51°08'04,73", 830m de altitude). O clima da região de acordo com Köppen é classificado como mesotérmico úmido e verão ameno (Cfb). As médias mensais de temperatura máxima e mínima, bem como as horas de frio abaixo ou igual a 7,2 acumuladas durante os meses de abril a setembro, estão descritas na Tabela 1. As médias mensais de precipitação, temperatura máxima e mínima, precipitação acumulada e dias com chuva durante os meses de maturação das uvas (dezembro a fevereiro) estão na Tabela 2 (EPAGRI/CIRAM).

O vinhedo foi implantado em 2008 no sistema de condução em ípsilon (Y) sob o porta-enxerto VR 043-43 em espaçamento de 3,0 x 2,0m, entre linhas e entre plantas, respectivamente. O delineamento foi inteiramente casualizado, com 4 repetições compostas por três plantas, em esquema bifatorial (2x2), com os fatores época de poda (poda de outono e de inverno) e safra (2015, 2016, 2017 e 2018), utilizando poda mista (esporões e varas). As podas de outono foram realizadas entre os meses de abril e maio e de inverno ao longo do mês de agosto (Tabela 3). As datas das podas foram estabelecidas de acordo com o comportamento das plantas em cada safra, ou seja, quando as plantas apresentavam cerca de 5% das folhas caídas e o restante amareladas. A poda de outono consistiu na retirada definitiva de ramos no final do ciclo produtivo da planta, enquanto as plantas ainda apresentavam folhas. As podas de inverno foram realizadas quando as gemas apresentavam estágio de inchamento. O tipo e intensidade de poda forma os mesmos nas duas épocas de poda.

Foi efetuado o acompanhamento fenológico semanal das plantas do momento da poda até colheita. A produtividade foi mensurada considerando a massa de cachos (g) e a produção por

planta, extrapolando para hectare. As uvas foram avaliadas quanto a pH, teor de sólidos solúveis e acidez total. O teor de sólidos solúveis foi determinado em refratômetro digital de bancada com compensação automática de temperatura (QUIMIS®). O pH foi avaliado em pHmetro Meter AD1030® e as determinações de acidez total por titulação da amostra, com solução padronizada de NaOH 0,1N, adotando-se, como ponto final da titulação, o pH 8,2.

Os dados foram submetidos à análise de variância (Anova) e quando detectados efeitos de tratamento, procedeu-se o teste de comparação de médias pelo teste Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Resultados e discussão

Todas as variedades apresentaram início de brotação antecipada nas plantas podadas no outono (Tabela 3). Observa-se que nas variedades SCS Paulina e Isabel Precoce a diferença do início da brotação manteve uma média de 2 dias, com exceção da safra 2017, quando estas apresentaram um intervalo de 6 e 5 dias, respectivamente. Para 'Concord Clone 30' ocorreu uma antecipação de 6 dias em todas as safras. Um dos fatores climáticos preocupantes nos estados do Sul do Brasil é a ocorrência de geadas tardias, o que pode comprometer a safra em determinados anos. Uma brotação mais precoce torna as plantas mais suscetíveis à ocorrência deste fenômeno (REYNIER, 2002). O comportamento apresentado pelas variedades estudadas, especialmente pela 'Concord Clone 30' dentro das quatro safras avaliadas, demonstra um aumento do risco de prejuízos na produção, quando realizada poda de outono em anos que ocorreram geadas tardias (Tabela 3).

Peruzzo et al. (2014) avaliaram a necessidade de frio de genótipos de uvas *Vitis labrusca* na região da Serra Gaúcha, verificando que estes apresentam baixa exigência em frio, com brotação máxima obtida a partir do acúmulo de 70 horas abaixo de 7,2°C. A safra 2017 apresentou um maior acúmulo de horas de frio, totalizando 1.221,37 horas abaixo de 7,2°C (Tabela 1). Esse maior acúmulo de frio pode explicar o maior

Tabela 1. Variáveis climáticas de temperatura máxima e mínima e horas de frio acumuladas durante os meses de abril a setembro de 2014 a 2017 na Região do Vale do Rio do Peixe, SC
 Table 1. Climatic variables of maximum and minimum temperature and chilling hours accumulated during the months of April to September 2014 to 2017 in the Vale do Rio do Peixe region, SC

2014			
Meses	Temp. máx. (°C)	Temp. mín. (°C)	Horas de frio acumuladas
Abril	30,60	7,40	246,00
Maio	27,40	4,80	
Junho	24,20	-0,40	
Julho	27,80	2,20	
Agosto	29,60	-0,80	
Setembro	30,60	5,20	
2015			
Meses	Temp. máx. (°C)	Temp. mín. (°C)	Horas de frio acumuladas
Abril	29,00	8,60	92,57
Maio	27,20	6,00	
Junho	27,80	1,00	
Julho	26,40	1,60	
Agosto	32,00	4,80	
Setembro	33,80	1,00	
2016			
Meses	Temp. máx. (°C)	Temp. mín. (°C)	Horas de frio acumuladas
Abril	33,40	1,40	460,78
Maio	25,40	-0,40	
Junho	23,20	-5,20	
Julho	28,40	-1,40	
Agosto	31,60	1,00	
Setembro	32,00	2,60	
2017			
Meses	Temp. máx. (°C)	Temp. mín. (°C)	Horas de frio acumuladas
Abril	29,08	0,32	1.221,37
Maio	28,46	8,13	
Junho	26,97	2,20	
Julho	27,35	-3,44	
Agosto	31,17	-0,21	
Setembro	33,75	10,60	

número de dias de antecipação na brotação das plantas podadas no outono em relação às podadas no inverno, na safra em questão.

Os resultados obtidos no Rio Grande do Sul com as variedades Isabel e Cabernet Sauvignon, ambas de brotação média e tardia, demonstram que não há adiantamento de brotação e em alguns casos ocorre o atraso na mesma (TESSER & PAULETTI, 2020). Por esse motivo o presente trabalho buscou testar essa prática na região Meio-Oeste de Santa Catarina em variedades de brotação precoce, cujo comportamento foi oposto ao verificado por Tesser & Pauletti (2020).

Em trabalho de Maciel et al. (2018), realizado na Campanha Gaúcha com a variedade Tannat, que também apresenta brotação tardia, as plantas podadas em maio tiveram a brotação adiantada em 71 dias no ano de 2015 e 19 dias no ano de 2016 em relação à podada em agosto. Os autores explicam que essas variações entre as safras podem ser resultado das grandes variações climáticas de uma safra para outra.

A época de poda não apresentou influência sobre a produtividade para as variedades SCS Paulina e Concord Clone 30 (Tabela 4), enquanto para Isabel Precoce as plantas podadas no outono obtiveram menor produtividade quando comparadas com as podadas no período de inverno, independente da safra. Tesser & Pauletti (2020) afirmam que a poda de outono, se realizada nos meses de abril e maio, não prejudicam a produção das plantas de 'Isabel' e 'Cabernet Sauvignon', diferentemente das podas realizadas nos meses de junho e julho, que além de proporcionarem diminuição na produção, adiantam e prejudicam a brotação. O resultado de diminuição de produção em 'Isabel Precoce', no presente estudo, pode estar relacionado à diminuição de vigor observada nas plantas submetidas sucessivamente às podas de outono.

Para a variável safra, cabe ressaltar que em 2016 a produção foi bastante prejudicada pela maior precipitação associada as maiores temperaturas (Tabela 2), agravando problemas de podridões das uvas maduras, além de outras variáveis climáticas ocorridas nas fases de brotação, como geada tardia e ocor-

Tabela 2. Variáveis climáticas de precipitação, temperatura máxima e mínima e precipitação acumulada durante o período de maturação das uvas (dezembro a fevereiro) na Região do Vale do Rio do Peixe, SC

Table 2. Climatic variables of rainfall, maximum and minimum temperature and rainfall accumulated during the period of grapes ripening (December to February) in the Vale do Rio do Peixe region, SC

2014/2015				
Meses	Precipitação (mm)	Temp. máx. (°C)	Temp. mín. (°C)	Precipitação acumulada
Dezembro	25,20	32,80	10,20	107,13
Janeiro	11,90	30,60	14,40	
Fevereiro	179,30	32,00	15,40	
2015/2016				
Meses	Precipitação (mm)	Temp. máx. (°C)	Temp. mín. (°C)	Precipitação acumulada
Dezembro	258,40	32,40	14,40	209,63
Janeiro	144,20	34,00	13,40	
Fevereiro	226,30	33,00	15,00	
2016/2017				
Meses	Precipitação (mm)	Temp. máx. (°C)	Temp. mín. (°C)	Precipitação acumulada
Dezembro	231,80	33,92	8,44	180,02
Janeiro	151,00	32,56	13,65	
Fevereiro	157,80	32,56	14,59	
2017/2018				
Meses	Precipitação (mm)	Temp. máx. (°C)	Temp. mín. (°C)	Precipitação acumulada
Dezembro	79,00	22,25	13,28	196,60
Janeiro	47,20	21,55	12,17	
Fevereiro	70,40	20,53	9,96	

rência de chuvas de granizo que prejudicaram o desenvolvimento das plantas. Esses fatores podem justificar as diferenças observadas para este fator de tratamento. Com exceção dessa safra, a de 2015 foi a maior para todas as variedades, sendo que para 'Concord Clone 30' não diferiu de 2017 e 2018.

Quanto as variáveis de qualidade das uvas, não ocorreu interação entre os fatores de tratamento para nenhuma das variedades estudadas. Para a variedade SCS Paulina (Tabela 5), não foram observadas diferenças significativas entre épocas de poda, apenas entre safras

para pH, acidez total e sólidos solúveis totais. Os maiores valores de pH e sólidos solúveis foram verificados na safra 2018, enquanto que a acidez foi superior em 2016, reflexo das condições de clima durante o período de maturação. Maciel et al. (2018) verificaram que o mosto obtido das plantas podadas em agosto apresentou menores teores de sólidos solúveis e pH, e maiores índices de acidez total em relação às podas de maio, junho e julho.

Assim como para a variedade SCS Paulina, a 'Isabel Precoce' (Tabela 6) e a 'Concord Clone 30' (Tabela 7) também

apresentaram diferenças significativas apenas dentro de safras para as variáveis de pH, acidez total e sólidos solúveis totais. Os maiores valores de pH e sólidos solúveis foram observados na safra 2018, em ambos os cultivares. Parker et al. (2020) explicam que, em áreas com alto nível de precipitação, combinadas com altas temperaturas, aumenta o risco de apodrecimento das uvas, levando a uma colheita antecipada antes das uvas atingirem o teor de açúcar ideal para o processamento, situação recorrente na região do presente estudo. O período de maturação na safra 2018 apresentou uma menor precipitação e menores temperaturas máximas, o que favoreceu a maturação, resultando em maior qualidade das uvas.

Neis et al. (2010) avaliaram a variedade Niágara Rosada em Aparecida do Rio Doce, GO, podadas nos meses de julho, setembro, março e abril, e não verificaram diferenças no teor de sólidos solúveis. O pH apresentou diferenças significativas entre as épocas de poda do primeiro e do segundo semestre, sendo que as épocas de março e abril (1º semestre) apresentaram resultados superiores. A acidez titulável foi maior para as épocas de poda de setembro, março e abril.

Baseado nos resultados, observa-se que a realização da poda de outono pode ser indicada nas variedades SCS Paulina e Concord Clone 30 em regiões sem ocorrência de geadas, por não haver perda de produtividade, nem influência sobre a qualidade físico-química das bagas. Essa técnica permitiria o aproveitamento da mão de obra especializada durante um período de menor demanda de trabalho, adiantando parte da atividade que seria realizada durante os meses de agosto e setembro.

Conclusões

- A poda antecipada adiantou a brotação de 2 a 6 dias nas três variedades de brotação precoce estudadas na região do Vale do Rio do Peixe.

- A época de poda não afetou a produtividade das variedades SCS Paulina e Concord Clone 30.

- A variedade Isabel Precoce apresentou produtividade inferior quando

Tabela 3. Datas de poda, início de brotação, colheita e diferença de dias do início de brotação das variedades SCS Paulina, Isabel Precoce e Concord Clone 30 nas safras 2015 a 2018

Table 3. Pruning dates, beginning of sprouting, harvest and difference in days of beginning of sprouting of the SCS Paulina, Isabel Precoce and Concord Clone 30 varieties in the 2015 to 2018 harvests

Fases Fenológicas	SCS Paulina		Isabel Precoce		Concord Clone 30	
	Safrá 2014/2015					
	Outono	Inverno	Outono	Inverno	Outono	Inverno
Poda	14/05/14	22/08/14	14/05/14	22/08/14	14/05/14	22/08/14
Início da Brotação	02/09/14	04/09/14	02/09/14	04/09/14	07/09/14	13/09/14
Colheita	29/01/15	29/01/15	29/01/15	29/01/15	21/01/15	21/01/15
≠ dias brotação	2		2		6	
Safrá 2015/2016						
Poda	16/04/15	12/08/15	16/04/15	12/08/15	16/04/15	12/08/15
Início da Brotação	02/09/15	04/09/15	02/09/15	04/09/15	01/09/15	07/09/15
Colheita	21/01/16	21/01/16	19/01/16	19/01/16	20/01/16	20/01/16
≠ dias brotação	2		2		6	
Safrá 2016/2017						
Poda	18/04/16	22/08/16	18/04/16	22/08/16	18/04/16	22/08/16
Início da Brotação	03/09/16	09/09/16	02/09/16	07/09/16	02/09/16	08/09/16
Colheita	07/02/17	07/02/17	06/02/17	06/02/17	20/01/17	20/01/17
≠ dias brotação	6		5		6	
Safrá 2017/2018						
Poda	06/05/17	24/08/17	06/05/17	25/08/17	06/05/17	22/08/17
Início da Brotação	08/09/17	10/09/17	03/09/17	04/09/17	30/08/17	05/09/17
Colheita	23/01/18	23/01/18	16/01/18	16/01/18	10/01/18	10/01/18
≠ dias brotação	2		2		6	

Tabela 4. Produtividade das variedades SCS Paulina, Isabel Precoce e Concord Clone 30 nas safras 2015 a 2018

Table 4. Productivity of the SCS Paulina, Isabel Precoce and Concord Clone 30 varieties in the 2015 to 2018 harvests

Época de poda	SCS Paulina	Isabel Precoce	Concord Clone 30
Outono	11,0 ^{ns}	14,5 ^b	12,2 ^{ns}
Inverno	10,8	19,4 ^a	12,8
Safras	SCS Paulina	Isabel Precoce	Concord Clone 30
2015	15,8 ^{a*}	26,6 ^a	16,1 ^a
2016	6,2 ^c	0,9 ^c	2,3 ^b
2017	10,8 ^b	19,3 ^b	14,8 ^a
2018	10,8 ^b	20,9 ^b	16,6 ^a

*Mesma letra na coluna não difere pelo teste de Tukey a 5% de erro; ^{ns} não significativo pelo teste de Tukey a 5% de erro

podada no outono.

- A época de poda não apresentou influência sobre a qualidade físico-química das uvas nas variedades estudadas.

Referências

BACK, A.J.; BRUNA, E.D.; DALBÓ, M.A. Mudanças climáticas e a produção de uva no Vale do Rio do Peixe, SC. **Revista Brasileira de Fruticultura**. Jaboticabal, v.35, n.1, p.159-169, 2013.

BRIXNER, G.F.; SCHÖFFEL, E.R.; LAGO, I.; RADÜNZ, A.L.; KRÜGER, A.P. Risco de geada e duração dos subperíodos fenológicos da 'Cabernet Sauvignon' na região da Campanha. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.18, n.2, p.217-224,

Tabela 5. Aspectos físico-químicos das uvas da variedade SCS Paulina submetida a diferentes épocas de poda

Table 5. Physico-chemical aspects of SCS Paulina grapes submitted to different pruning times

SCS Paulina				
Variáveis				
Época de Poda	pH	Acidez Total (meq L ⁻¹)	Sólidos Solúveis (°Brix)	
Outono	3,46 ns	74,5 ns	13,53	ns
Inverno	3,43	69,5	13,58	
Safras	pH	Acidez Total (meq L ⁻¹)	Sólidos Solúveis (°Brix)	
2015	3,43 b	46,93 b	12,82	b
2016	3,16 c	101,29 a	13,52	ab
2017	3,49 b	87,54 a	13,62	ab
2018	3,68 a	52,15 b	14,25	a

*Mesma letra na coluna não difere pelo teste de Tukey a 5% de erro; ^{ns} não significativo pelo teste de Tukey a 5% de erro

Tabela 6. Aspectos físico-químicos das uvas da variedade Isabel Precoce submetida a diferentes épocas de poda

Table 6. Physico-chemical aspects of the Isabel Precoce grapes submitted to different pruning times

Isabel Precoce				
Variáveis				
Época de Poda	pH	Acidez Total (meq L ⁻¹)	Sólidos Solúveis (°Brix)	
Outono	3,33 ns	76,3 ns	16,6	ns
Inverno	3,30	73,9	16,3	
Safras	pH	Acidez Total (meq L ⁻¹)	Sólidos Solúveis (°Brix)	
2015	3,33 c	50,9 d	16	b
2016	3,32 c	88,4 b	16,1	b
2017	3,40 b	98,5 a	16,4	b
2018	3,68 a	62,7 c	17,2	a

*Mesma letra na coluna não difere pelo teste de Tukey a 5% de erro; ^{ns} não significativo pelo teste de Tukey a 5% de erro

Tabela 7. Aspectos físico-químicos das uvas da variedade Concord Clone 30 submetida a diferentes épocas de poda

Table 7. Physico-chemical aspects of grapes of the Concord Clone 30 variety submitted to different pruning times

Concord Clone 30				
Variáveis				
Época de Poda	pH	Acidez Total (meq L ⁻¹)	Sólidos Solúveis (°Brix)	
Outono	3,4 ns	83,3 ns	14,8	ns
Inverno	3,4	86,6	14,3	
Safras	pH	Acidez Total (meq L ⁻¹)	Sólidos Solúveis (°Brix)	
2015	3,34 b	59,80 b	14,03	b
2016	3,23 c	111,15 a	14,00	b
2017	3,48 a	103,50 a	14,00	b
2018	3,58 a	65,30 b	16,20	a

*Mesma letra na coluna não difere pelo teste de Tukey a 5% de erro; ^{ns} não significativo pelo teste de Tukey a 5% de erro

2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-43662014000200013>

HIDALGO, L. **Tratado de Viticultura General**. 3. ed. Madrid: Mundi-Prensa, 2002. 1.238 p.

MACIEL, S.M.; SANTOS, A.C.M.M dos; Manzke, E.M.; KONH, R.A.G.; MALGARIM, M. Fenologia e caracterização do mosto de Tannat submetida a diferentes épocas de poda seca. **Revista Brasileira de Viticultura e Enologia**, n.10, p.38-45, 2018.

NEIS, S.; REIS, E.F. dos; SANTOS, S.C. Produção e qualidade da videira cv. Niágara Rosada em diferentes épocas de poda no sudoeste goiano. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 32, n. 4, p. 1146-1153, 2010.

PARKER, A.K.; GARCÍA DE CORTÁZAR-ATAURI, I.; GÉNY, L.; SPRING, J.L.; DESTRAC, A.; SCHULTZ, H.; MOLITOR, D.; LACOMBE, T.; GRAÇA, A.; MONAMY, C.; STOLL, M.; STORCHI, P.; TROUGHT, M.C.T.; HOFMANN, R.W.; VAN LEEUWEN, C. Temperature-based grapevine sugar ripeness modelling for a wide range of Vitis vinifera L. cultivars. **Agricultural and Forest Meteorology**, p. 285–286, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2020.107902>.

PERUZZO, S.; MARCHI, V. de V.; SANTOS, H.P. dos; FIALHO, F.B. **Conference: IV Salão de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica - IFRS/BG**, 2014, p. 1-6.

REYNIER, A. **Manual de Viticultura**. 6. ed. Madrid: Mundi-Prensa, 2002. 498p.

TESSER, P.A.; PAULETTI, G.F. Épocas de poda seca e sua influência na brotação, produção e qualidade das uvas Cabernet Sauvignon e Isabel. **Revista Brasileira de Viticultura e Enologia**, n.12, p.10-18, 2020.

WÜRZ, D.A.; BEM, B.P. de; ALLEBRANDT, R.; CANOSSA, A.T.; REINEHR, J.; KRETZSCHMAR, A.A.; RUFATO, L. Panorama da comercialização de suco de uva no Brasil. **Revista Agronomia Brasileira**, Jaboticabal, v.1, p. 1-3, 2017. DOI: <https://doi.org/10.29372/rab201708>.

ZENARO, M. A região catarinense do Alto Vale do Rio do Peixe e a cadeia vitivinícola como alternativa de desenvolvimento: uma revisão. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, v. 9, n. 1-2, p. 53-66, 2010.