

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ELOIZA SENHORINI GALDINO

**INTENSIDADE DE PODA EM CULTIVO EXTEMPORÂNEO NA VIDEIRA 'BRS
CARMEM'**

PALOTINA

2017

ELOIZA SENHORINI GALDINO

**INTENSIDADE DE PODA EM CULTIVO EXTEMPORÂNEO NA VIDEIRA 'BRS
CARMEM'**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para a disciplina TCC II do curso de graduação em Agronomia da Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina.

Orientador: Prof. Dr. Alessandro Jefferson Sato

PALOTINA

2017

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades e também por todas as oportunidades que tive durante a minha vida e a minha graduação.

Agradeço imensamente a minha avó Tereza que me criou e me tornou a pessoa batalhadora que sou, e também a minha mãe Elizia do Rocio Senhorini por sempre ter me apoiado e ajudado nas conquistas dos meus objetivos. À minha família, por todo amor, apoio e dedicação constante.

Agradeço ao meu orientador Alessandro Jefferson Sato por todos os ensinamentos, dedicação e paciência durante a realização deste trabalho, e por servir como referência profissional e pessoal e também por toda contribuição e ajuda durante os anos da graduação.

À Universidade Federal do Paraná, pela oportunidade de realização do curso e aos professores do Colegiado de Agronomia, pelos ensinamentos repassados durante a graduação.

Aos técnicos do Departamento de Ciências Agrônômicas Joelmir dos Santos, Jamilson Bispo de Oliveira pela ajuda concedida durante a realização do trabalho, e pelos momentos de descontração.

Agradeço ao Guilherme Gallas Salvalaggio por todo apoio, paciência e ajuda durante a realização do trabalho. Aos meus amigos Luana Ribeiro, Sirlene Escamez, Bruna Gomes, Sabrina Castro, Tiago Vicensi, Rafael Juchem, Mateus Oliveira, Cíntia Koeche e todos que se fizeram próximos nesses anos de convivência, agradeço pelo apoio, suporte, enfim, por tudo que vivemos juntos nesses 5 anos da graduação, e também durante os momentos de descontração durante o curso.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

**TERMO DE APROVAÇÃO
ELOIZA SENHORINI GALDINO**

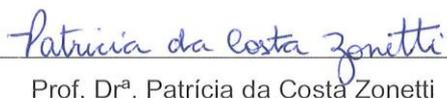
**INTENSIDADE DE PODA EM CULTIVO EXTEMPORANEO NA VIDEIRA 'BRS
CARMEM'**

Trabalho de conclusão de curso aprovado como requisito parcial à obtenção do título de Engenheiro Agrônomo, Curso de Agronomia no Setor Palotina da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:



Prof. Dr. Alessandro Jefferson Sato

Orientador – Departamento de Ciências Agronômicas- UFPR Setor Palotina



Prof. Drª. Patrícia da Costa Zonetti

Departamento de Ciências Agronômicas- UFPR Setor Palotina



Profª. Drª. Aline Marchese

Departamento de Ciências Agronômicas - UFPR Setor Palotina

Palotina, 08 de dezembro de 2017

RESUMO

A poda na videira geralmente é realizada de acordo com alguns fatores como o clima da região e a cultivar. É feita para melhorar aspectos como a frutificação, manutenção e qualidade da planta. De modo geral, poda-se a videira após o repouso hibernar deixando-se duas gemas por esporão, entretanto, quando se cultiva a videira em regiões de clima subtropical, a gema fértil pode estar localizada em outra posição. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito ocasionado pela intensidade de poda extemporânea na videira 'BRS Carmem', caracterizando o seu comportamento fenológico e produtivo. O experimento foi conduzido em uma área experimental, na Universidade Federal do Paraná Setor Palotina. As plantas previamente enxertadas foram plantadas em 2015 e conduzidas em sistema de espaldeira simples. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, a poda foi realizada no dia 04 de abril de 2017, com 4 intensidades de poda, deixando-se 2, 3, 4, e 5 gemas. Posterior a poda, foram realizados os tratamentos culturais durante o ciclo da videira. Para o estudo e a caracterização da duração dos estádios fenológicos, etiquetou-se 4 ramos em cada parcela, onde a partir da poda foi definido o tempo de cada fase fenológica da videira, sendo elas a gema-algodão, a brotação, o aparecimento da inflorescência, o florescimento pleno, o início da maturação e a colheita. As outras variáveis avaliadas no trabalho foram as características químicas do fruto como os sólidos solúveis totais, índice de ácido predominante na fruta, e o índice de maturação. Pelos resultados obtidos, obteve-se uma diferença na transição fenológica apenas no tratamento com 3 gemas produtivas, os tratamentos com 2, 4 e 5 gemas produtivas tiveram o mesmo comportamento nesta transição. A intensidade de poda que demonstrou o melhor resultado foi a poda longa com 5 gemas produtivas, tendo alcançado a maior média de altura de ramos, brotação e floração alcançando as maiores médias. As características químicas, sendo ela a acidez titulável e o ratio não tiveram diferença significativa, apenas o teor de sólido solúveis foi diferente entre os tratamentos, sendo o tratamento com 3 gemas produtivas tendo o maior valor.

Palavras Chave: uva, intensidade de poda, poda fora de época.

ABSTRACT

The grapevine pruning is realized according to some factors like or region climate, to cultivate and to make better aspects of fruiting, maintenance and quality of the plant. In general, it can be harvested or hibernated by letting gemstones for spurs, meanwhile, when it is cultivated for grapevines in subtropical climates, a fertile gemstones can be located in another position. The objective of this study is to evaluate the extemporaneous pruning of 'BRS Carmem', characterizing either its phenological and productive behavior. The experiment was carried out in an experimental area, a Federal University of Paraná, Palotina Sector. As previously grafted plants were planted in 2015 and conducted on a simple backbone system. The experimental design was randomized blocks, the pruning was performed in April 4, 2017, with 4 pruning intensities, leaving 2, 3, 4 and 5 bud. After pruning, the cultural treatments were carried out during the cycle of the grapevine. For phenological study, tagged of four branches in each plot, beginning at the beginning or at the end of each phenological phase of the days until the bud swell, to beginning of shot growth, to visible cluser, to flowering, to early ripening and to harvest. The parameters evaluated did not show difference for the chemical characteristics of the grape must, such as total solids, predominantly fruit acid and ratio. According to the results obtained, there is no difference between treatments to the total cycle, but the treatments with three bud showed a short duration the stage flowering Intensity of pruning that demonstrates or results in a long pruning with five productive buds, reaching a higher average height of branches, sprouting and flowering, reaching the middle mountains. The chemical characteristics, being the titratable acidity and or ratio did not have a significant difference, difficult or solid soluble theory was different between treatments being the treatment with 3 productive gems having the highest value.

Keywords: grape, pruning intensity, pruning out of time.

LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1 - DIFERENTES INTENSIDADES DE PODA DEIXANDO 2 GEMAS PRODUTIVAS (A) 3 GEMAS PRODUTIVAS (B) 4 GEMAS PRODUTIVAS (C) 5 GEMAS PRODUTIVAS (D)..... 13
- FIGURA 2 - DIAS TRANSCORRIDOS DA PODA ATÉ OS DIFERENTES ESTÁDIOS FENOLÓGICOS NA VIDEIRA BRS CARMEM COM DIFERENTES INTENSIDADES DE PODA, DEIXANDO 2, 4 E 5 GEMAS (A), E COM 3 GEMAS (B). PALOTINA – PR, 2017. PODA (PO); GEMA-ALGODÃO (GA); BROTAÇÃO (BR); APARECIMENTO DA INFLORESCÊNCIA E FRUTIFICAÇÃO (AI; F); INÍCIO DA MATURAÇÃO DAS BAGAS (IM); COLHEITA (CO)..... 15
- FIGURA 3 - DADOS DE BROTAÇÃO NA 'BRS CARMEM' CORRESPONDENTE A DIFERENTES INTENSIDADES DE PODA, TENDO DEIXADAS 2, 3, 4 E 5 GEMAS, REFERINDO-SE AOS TRATAMENTOS 1, 2, 3 E 4 RESPECTIVAMENTE. PALOTINA, 2017. 17
- FIGURA 4 - % DE RAMOS COM INFLORESCÊNCIA NA 'BRS CARMEM' CORRESPONDENDO AS INTENSIDADES DE PODA, TENDO DEIXADAS 2, 3, 4 E 5 GEMAS, REFERINDO-SE AOS TRATAMENTOS 1, 2, 3 E 4 RESPECTIVAMENTE. PALOTINA, 2017. 18
- FIGURA 5 - COMPRIMENTO DOS RAMOS DA 'BRS CARMEM' PODADAS COM DIFERENTES INTENSIDADES DE PODA. PALOTINA, 2017. 19

LISTA DE TABELAS

- TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DO MOSTO DE UVA 'BRS CARMEM', COM DIFERENTES INTENSIDADES DE PODA. PALOTINA, PR, 2017. 20

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO REFERENCIADA.....	9
2. OBJETIVO	11
3. METODOLOGIA	12
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
5. CONCLUSÃO	21
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22

1. INTRODUÇÃO REFERENCIADA

A fruticultura é um setor com grande destaque no agronegócio brasileiro, e abrange uma grande diversidade de frutos no País, que se adaptam a diversos biomas. Estima-se que em 2017 a produção de frutas seja de 44 milhões de toneladas, mantendo o Brasil como o 3º maior produtor do mundo, atrás apenas da China e Índia (CNABRASIL, 2017).

De acordo com resultados divulgados pela secretaria da agricultura e do abastecimento/departamento de economia rural do estado do Paraná SEAB/DERAL (2017), a uva é uma das principais frutas produzidas no mundo, e ocupa a 4ª posição na produção em escala mundial, ficando atrás apenas da banana, melancia e maçã. Sua principal exploração é como fruta fresca, ou na fabricação de vinhos, sucos e outros diversos produtos.

O cultivo da uva ocorre desde os tempos bíblicos, e o homem desde a época primitiva tem tido contato com esta cultura. No passado, as videiras primitivas se dispersaram em duas direções principais, a América-asiática e Eurasiática, e assim foram ocorrendo a adaptação das variedades em diferentes condições climáticas (HIDALGO, 2002).

No Brasil, a videira foi explorada comercialmente através da espécie *Vitis labrusca*, que foi enviada para Thomas Messiter por seu amigo José Marques Lisboa, e esta espécie se adaptou ao clima e solo local do sul do país (NACHTIGAL; MAGLIORINI, 2009).

De acordo com o Instituto brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2009 o Sul do Brasil foi a região com maior produção de uvas, responsável por cerca de 65% da produção nacional, seguido das regiões do Nordeste (18%) e o Sudeste (15%). A uva produzida no Sul é destinada principalmente para a produção de vinhos, mas a uva produzida para o consumo *in natura* chega a alcançar 55% da produção brasileira (CORREIA; SILVA, 2009).

Dentre as diversas cultivares de uvas, destaca-se a 'BRS Carmem' que é uma uva híbrida interespecífica, obtida a partir do cruzamento da 'BRS Rúbea' (*Vitis labrusca*) x 'Muscat Belly A' (*Vitis vinifera* x *Vitis labrusca* x *Vitis lincecumii*) pela Embrapa Uva e Vinho, em Bento Gonçalves, RS, em 1994. Suas características são a maturação tardia e produtividade de 25 a 30t/há⁻¹, possui

sabor e aroma parecidos com a *Vitis labrusca*, teor de açúcar em torno de 19º brix, alto vigor e é uma cultivar para a produção de suco (CAMARGO; MAIA; RITSCHHEL, 2008).

Um dos manejos utilizados que proporciona a expressão genotípica destas cultivares melhoradas é a poda. A poda na videira proporciona o balanço racional entre o vigor e a produção, ajustando assim a quantidade e qualidade da uva produzida. As funções da poda são para que ela frutifique, limite o número de gemas produtivas para não ocorrer baixa frutificação, melhorar a qualidade da uva, uniformizar a distribuição da seiva e facilitar os tratos culturais (MANDELLI; MIELE, 2003).

A poda depende de vários fatores, como a topografia da área, a cultivar, a disponibilidade de mão-de-obra, o objetivo da produção, sendo realizada durante o período em que a planta está em repouso ou dormência, isto é, desde quando ocorre a queda das folhas até antes de iniciar a brotação (MANDELLI; MIELE, 2003).

Devido a uva entrar em período de repouso em que suas gemas se encontram dormentes, a quebra desta dormência torna-se necessária para um novo ciclo da cultura.

A adaptação a intensidade de poda realizada é variada entre as cultivares de uva, sendo que este fator está relacionado com o número de gema férteis na planta e sua posição. As podas curtas têm uma chance menor de ter gemas férteis, quando comparadas as podas longas, na qual são deixados um número maior de gemas e assim a diferenciação da gema vegetativa para gema reprodutiva tem mais chances de ocorrer (SOZIM, AYUB, MALGARIM, 2007).

Além da intensidade de poda, a época em que ocorre a poda na videira influencia diretamente na produção, pois o ciclo produtivo só terá seu início após a realização da poda (EULEUTERIO, et al, 2008). Uma alternativa para o viticultor é a produção de uva extemporânea, na qual a poda é realizada fora de época e a incidência de podridões no final do ciclo produtivo é menor, a temperatura para o desenvolvimento da planta é mais propício, e o período de colheita coincide com baixa precipitação (SATO, et al, 2011).

2. OBJETIVO

Avaliar o efeito da intensidade de poda extemporânea na videira, na cultivar BRS Carmem em relação ao seu ciclo fenológico, crescimento de ramos, brotação, floração e as características químicas do mosto.

3. METODOLOGIA

O experimento foi realizado em área experimental da Universidade Federal do Paraná, setor Palotina. O município de Palotina possui as coordenadas geográficas de latitude 24° 28' 17" e longitude 53° 84' 04 " e 320m de altitude, uma precipitação pluviométrica média de 1500mm e a temperatura mínima média anual de 20,8°C.

Utilizou-se as videiras 'BRS CARMEM' previamente enxertadas sobre o IAC 572 'Tropical' introduzidas na área em 2015, conduzidas no sistema de espaldeira simples com espaçamento de 1,5 m entre plantas e 3,5 m entre linhas. A irrigação da área foi realizada via gotejamento e o manejo nutricional foi realizado de acordo com a recomendação da cultura (EMBRAPA, 2010).

A poda de frutificação ocorreu no dia 04 de abril de 2017, sendo deixados os números de gemas de acordo com os tratamentos, após a poda foi realizada a indução artificial da brotação com a aplicação do regulador de crescimento cianamida hidrogenada (3%), produto com o nome comercial Dormex®, nas gemas das pontas para a quebra da dormência das gemas e a indução da brotação uniforme.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com 4 tratamentos e 5 repetições, totalizando 20 parcelas experimentais, sendo que cada parcela foi constituída por uma planta e foram identificados 4 ramos de cada parcela para realização das avaliações fenológicas.

Os tratamentos foram as quatro intensidades de poda de frutificação, sendo elas: T1: 2 gemas vegetativas por ramo (testemunha); T2: 3 gemas vegetativas por ramo; T3: 4 gemas vegetativas por ramo; T4: 5 gemas vegetativas por ramo. (Figura 1).

Os tratos culturais realizados no decorrer do ciclo da videira foram o monitoramento de doenças e pragas, capinas na área e coroamento, aplicações semanais de calda bordalesa intercalado com a aplicação de fertilizantes foliares denominados DUO e BT. Foi feito o plantio de plantas de cobertura, proteção contra a geada com o auxílio de TNT.

FIGURA 1 - DIFERENTES INTENSIDADES DE PODA DEIXANDO 2 GEMAS PRODUTIVAS (A) 3 GEMAS PRODUTIVAS (B) 4 GEMAS PRODUTIVAS (C) 5 GEMAS PRODUTIVAS (D).



FONTE: O AUTOR, 2017.

A partir da poda de produção foram realizadas avaliações semanais para acompanhar o desenvolvimento fenológico da planta no campo ao longo de seu ciclo, tendo sido etiquetados 4 ramos por parcela para a avaliação, seguindo a classificação com base em Baggiolini¹ (1952, citado por SATO, et al, 2008), EICHORN & LORENZ² (1977, citado por AMARAL et al, 2009) e adaptado por Lorenz, et al³ (1995, citado por LEAO, et al, 2013), levando em consideração quando cada fase fenológica atingiu 50%, sendo elas: Gema-algodão (rompimento da gema e aparecimento de material vegetativo); Brotação (a saída das folhas); Aparecimento da inflorescência: (ramos apresentarem inflorescência, com os cachos visíveis, embora rudimentares); Florescimento (flores se encontravam abertas e com flores visíveis); Início da maturação das baga (as bagas iniciaram a mudança de coloração e o amolecimento); Colheita: (as bagas se apresentaram macias, de coloração intensa e teor de sólidos solúveis totais estável).

¹ BAGGIOLINI, M. Les stades repères dans le développement anual de la vigne. Revue Romande d'agriculture, de viticulture et d'arboriculture, Lausanne, v. 8, p. 4-6, 1952.

² EICHORN, K.W., LORENZ, H. Phaenologische Entwicklungstadien der rebe. Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes, Stuttgart, v. 29, p. 119 – 120, 1977.

³ LORENZ, D. H.; EICHHORN, K. W.; BLEIHOLDER, H.; KLOSE, R.; MEIER, U.; WEBER, E. Phenological growth stages of the grapevine (*Vitis vinifera* L. ssp. *vinifera*) – Codes and descriptions according to the extended BBCH scale. **Australian Journal of Grape and Wine Research**, Hoboken, v. 1, p. 100-103, 1995.

Por ocasião da colheita dos frutos realizada no dia 22 de agosto de 2017, se realizou a avaliação dos aspectos qualitativos do mosto das uvas, tais como teor de sólidos solúveis totais e acidez titulável. Para a realização das avaliações químicas dos frutos, foram retirados 5 frutos por parcela, os quais foram levados para o Laboratório de Fisiologia e Nutrição Vegetal da Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina e quantificou-se o teor de sólidos solúveis totais (SST) expresso em °brix, acidez titulável (AT) expressa em % de ácido tartárico e o índice de maturação (SST/AT), conhecido como ratio.

Os frutos foram macerados no cadinho, e posteriormente retirou-se cerca de 2 ml do mosto, sendo este utilizado para observação do teor de SST em refratômetro digital de bancada e o resultado expresso em °brix.

Para quantificar a AT utilizou-se 5 ml do mosto e completou-se até 50 ml com água destilada e posteriormente realizou-se a sua homogeneização. Acrescentou-se 2 gotas de fenolftaleína, como indicador, e a titulação com NaOH 0,1 M, até o ponto de viragem, coloração rósea, quando se anotou o valor de NaOH utilizado. Posteriormente utilizou-se a seguinte fórmula para expressão a porcentagem de ácido tartárico no mosto:

$$AT = \frac{PM \times N \times V}{M}$$

AT = Acidez titulável

PM = Peso molecular do ácido tartárico

N = Normalidade do NaOH

V = Volume de NaOH gasto (ml)

M = volume do mosto (ml)

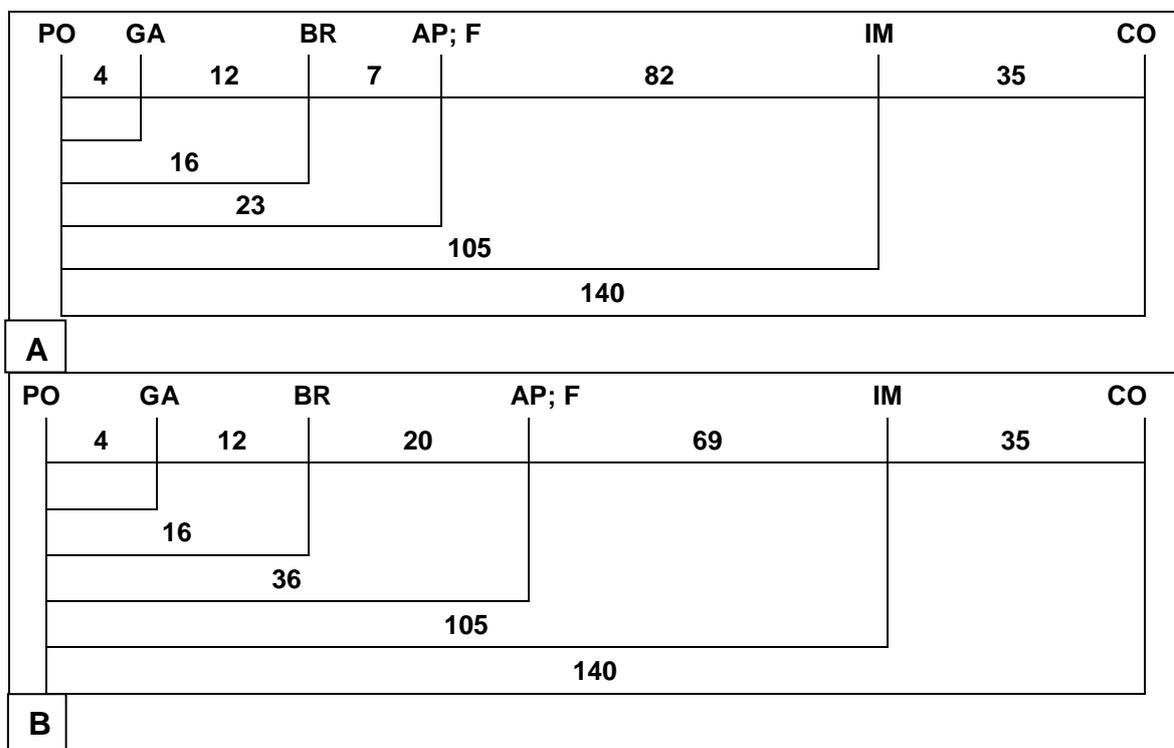
O resultado foi expresso em % de ácido tartárico. Na sequência calculou-se o índice de maturação ou ratio, SST/AT.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e quando significativo, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade no software SISVAR (FERREIRA, 2008), disponibilizado pela Universidade Federal de Lavras.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na figura 2, que não houve diferença na duração total do ciclo tendo em vista que a poda e colheita foram realizadas no mesmo dia para todos os tratamentos. No entanto, observou-se que as plantas podadas com 3 gemas apresentaram maior duração entre as fases de brotação e aparecimento da inflorescência e menor duração entre as fases de aparecimento da inflorescência até o início da maturação.

FIGURA 2 - DIAS TRANSCORRIDOS DA PODA ATÉ OS DIFERENTES ESTÁDIOS FENOLÓGICOS NA VIDEIRA BRS CARMEM COM DIFERENTES INTENSIDADES DE PODA, DEIXANDO 2, 4 E 5 GEMAS (A), E COM 3 GEMAS (B). PALOTINA – PR, 2017. PODA (PO); GEMA-ALGODÃO (GA); BROTAÇÃO (BR); APARECIMENTO DA INFLORESCÊNCIA E FRUTIFICAÇÃO (AI; F); INÍCIO DA MATURAÇÃO DAS BAGAS (IM); COLHEITA (CO).



FONTE: O AUTOR, 2017.

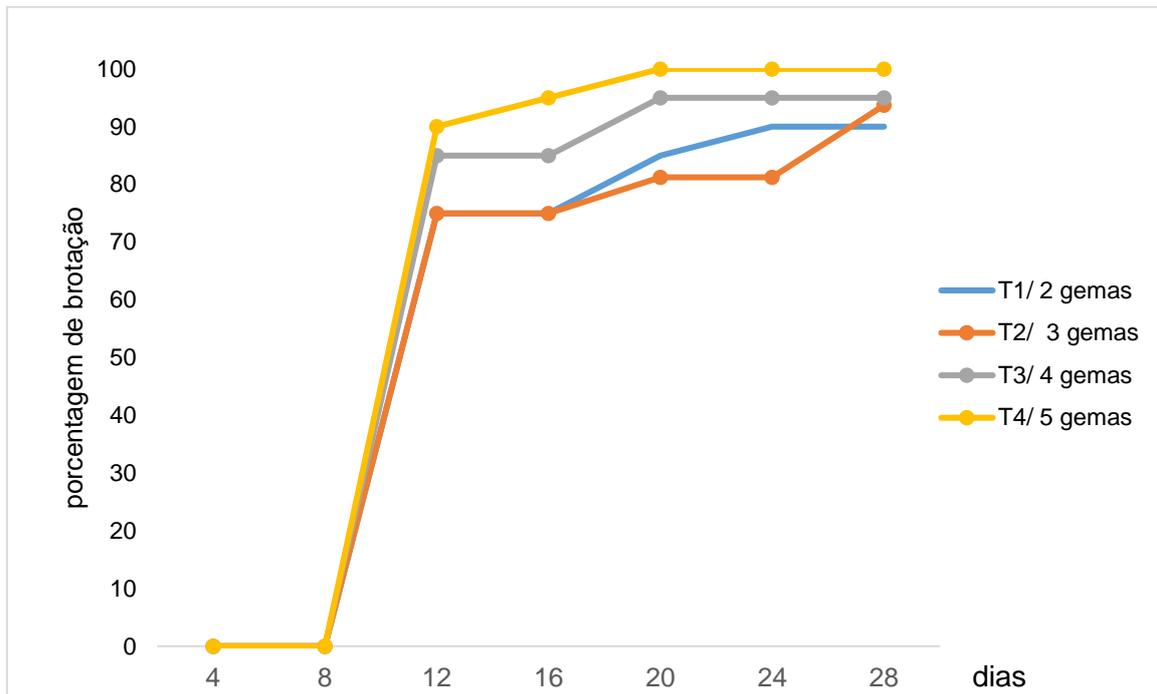
Isto pode ter sido ocasionado pelo fato de as gemas férteis estarem na base, também a planta pode não ter conseguido o reequilíbrio hormonal devidos as intempéries climáticas que acometerem o período de produção, como a geada, a falta de chuvas e o excesso, a oscilação das temperaturas. A posição em que a gema fértil se encontra varia conforme a região, o clima, o ciclo da videira.

Murakami, et al, (2002) realizaram um ensaio sobre as épocas de poda na cv. Itália em Cardoso Moreira – RJ, o clima da região é classificado como CFA tropical semiúmido, tendo chuvas abundantes no verão e invernos secos, sendo semelhante ao clima de Palotina – PR e realizaram a poda longa em abril, maio, junho e julho, e observaram que a poda em abril ocasionou em um ciclo mais precoce entre a poda e a colheita, tendo 138 dias, na qual as outras podas chegaram a ter um ciclo de até 157 dias, e também os comprimentos dos ramos tiveram os menores valores de crescimento. Sendo assim, o encurtamento que ocorreu no ciclo da videira, envolve a antecipação das atividades realizadas no manejo fitossanitário, principalmente no florescimento.

A temperatura é o fator climático que mais interfere na produção e na transição fenológica na uva. Goís (2015), realizou um experimento em 4 regiões de Portugal, avaliando a fenologia de algumas variedades de videiras, levando em consideração dados climáticos da região, que resultaram na construção de modelos fenológicos, que puderam mensurar a variabilidade do comportamento fenológico e do crescimento vegetativo diante da oscilação climática das variedades estudadas. Ele observou que a temperatura influencia no ciclo da uva, sendo semelhante ao que ocorreu no presente trabalho.

A figura 3 apresenta os dados de brotação, e nota-se que o tratamento com três gemas apresentou menor porcentagem de brotação, se comparado aos demais tratamentos. Verifica-se também que aos 12 dias após a poda os quatro tratamentos apresentaram um crescente aumento no seu percentual de brotação, enquanto que aos 16 dias após a poda a taxa de brotação se estabilizou, quando atingiu 24 dias após a poda os tratamentos com quatro e cinco gemas atingiram seu ponto máximo de brotação e o tratamento com duas e três gemas ainda continuaram a emitir brotação por mais oito dias, e posteriormente se estabilizaram.

FIGURA 3 - DADOS DE BROTAÇÃO NA 'BRS CARMEM' CORRESPONDENTE A DIFERENTES INTENSIDADES DE PODA, TENDO DEIXADAS 2, 3, 4 E 5 GEMAS, REFERINDO-SE AOS TRATAMENTOS 1, 2, 3 E 4 RESPECTIVAMENTE. PALOTINA, 2017.

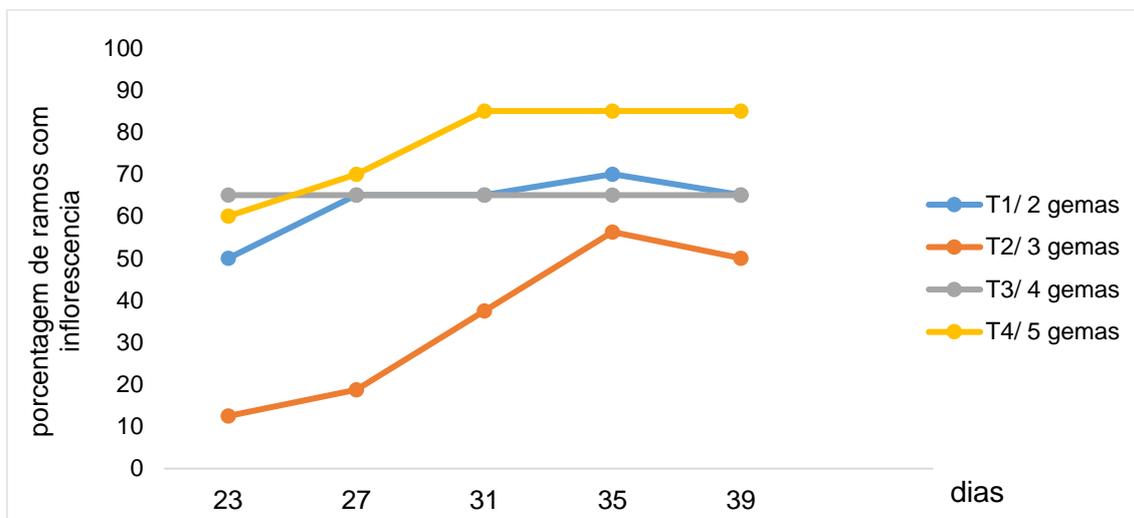


FONTE: O AUTOR, 2017.

Ainda com base na figura 3, ressalta-se que o tratamento com cinco gemas, é o que mais tem mostrado resultados satisfatórios, sendo que aos 24 dias atingiu 100% das plantas apresentando a brotação com as extremidades totalmente abertas, e os demais não chegaram a esta porcentagem, seguido do tratamento com quatro gemas, que também se mostrou com uma taxa de brotação satisfatória, chegando a 90% e se mantendo posteriormente.

Observa-se na figura 4, a porcentagem de ramos com inflorescência, sendo que o tratamento com três gemas foi o que teve menor média. As inflorescências começaram a surgir aos 21 dias após a poda e desde então, observou-se que o tratamento com três gemas apresentou menor média, enquanto que o tratamento com cinco gemas apresentava maior média.

FIGURA 4 - % DE RAMOS COM INFLORESCÊNCIA NA 'BRS CARMEM' CORRESPONDENDO AS INTENSIDADES DE PODA, TENDO DEIXADAS 2, 3, 4 E 5 GEMAS, REFERINDO-SE AOS TRATAMENTOS 1, 2, 3 E 4 RESPECTIVAMENTE. PALOTINA, 2017.



FONTE: O AUTOR, 2017.

Ressalta-se também que o surgimento das inflorescências atingiu o seu ápice aos 23 dias após a poda para o tratamento com 4 gemas, enquanto que para o tratamento com 5 gemas esse fato ocorreu aos 31 dias após a poda. Para o tratamento com 3 gemas o ápice ocorreu aos 35 dias após a poda, entretanto, sempre com valores abaixo do observado para os outros tratamentos.

Destaca-se que para o tratamento com duas gemas ocorreu um declínio por conta de alguns abortamentos que ocorreram, pois nesta época houve uma queda brusca na temperatura devido a estação do outono que foi bastante oscilante, tendo temperaturas muito altas e até muito baixas, acompanhado de chuvas fortes. De acordo com o IAPAR (2017), o clima do município de Palotina – PR é caracterizado como subtropical úmido, tendo verões quentes, também altas concentrações de chuvas convectivas e temperaturas médias acima de 22°C. Nos invernos, as geadas são pouco frequentes e as temperaturas médias registradas são inferiores a 18°C. Não tendo estações de seca definida.

Segundo Thomé (1999, citado por Ricce, 2012⁴) o tempo e o clima são os fatores mais influentes para a uva. De acordo com Santos, (2015) o potencial produtivo dos cachos e bagas nas videiras são definidos no ciclo anterior da

⁴ THOMÉ, V. R. S. et al. Zoneamento agroclimático e socioeconômico do estado de Santa Catarina. EPAGRI, FLORIANOPOLIS, 1999, CD-ROM.

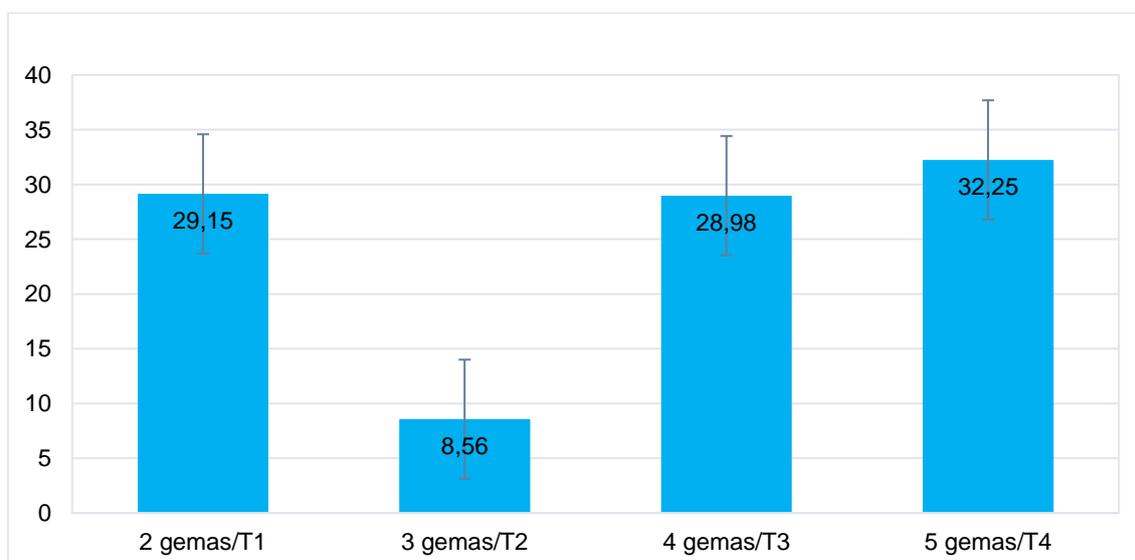
cultura. Fatores como a genética, intempéries climáticas, balanço hormonal, manejo e adubação, substâncias de reserva, controlam a fertilidade das gemas.

A geada tardia que ocorreu em meados de julho de 2017 em Palotina-PR (IAPAR, 2017), foi uns dos fatores que prejudicaram a maturação dos frutos e o desenvolvimento do mesmo. Ainda que tenham sido protegidos os frutos com o TNT para evitar a passagem da massa de ar frio, a geada causou em um decréscimo em suas atividades metabólicas e também abortou cachos e ramos vegetativos.

Sozim et al., (2007) realizaram um trabalho contendo quatro épocas de poda na cv. Niágara rosada, e observaram que as plantas acometidas pela geada, sofreram a paralização do crescimento dos brotos.

De acordo com a figura 5 é possível observar o comprimento médio dos ramos com 60 dias após a poda, no qual, o tratamento com três gemas apresentou menor média em relação aos demais tratamentos, e também se evidencia que este tratamento não é o mais recomendado para esta cultivar, pois além da antecipação do florescimento também demonstra uma menor altura dos ramos. Assim, quanto menor o comprimento de ramos, conseqüentemente menos folhas a planta apresentou, sendo assim, menor a produção de carboidratos pela fotossíntese e assim, ocorre menor produção de compostos orgânicos para serem translocados até o restante da planta (TAIZ; ZEIGER, 2013).

FIGURA 5 - COMPRIMENTO DOS RAMOS DA 'BRS CARMEM' PODADAS COM DIFERENTES INTENSIDADES DE PODA. PALOTINA, 2017.



FONTE: O AUTOR, 2017.

Os dados de produção não foram possíveis analisar, pois como houve muitas intempéries climáticas envolvidas, resultando em valores muito baixos obtidos. Assim, as características químicas do mosto foram avaliadas, pois a 'BRS Carmem' direcionada a produção de sucos, tendo maior importância ao seu teor de sólidos solúveis. Na tabela 1, são observadas as características químicas das uvas avaliadas e o tratamento com cinco gemas dentre todos foi o que teve menor média de sólidos solúveis totais. A acidez titulável, não diferiu entre os tratamentos, e o ratio também não foi significativo entre os tratamentos.

TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DO MOSTO DE UVA 'BRS CARMEM', COM DIFERENTES INTENSIDADES DE PODA. PALOTINA, PR, 2017.

Tratamento	SST	AT	RATIO
1	11,1 ab	1,9 ^{ns}	6,0 ^{ns}
2	10,0 ab	2,0 ^{ns}	5,0 ^{ns}
3	11,4 a	1,9 ^{ns}	5,9 ^{ns}
4	9,6 b	1,9 ^{ns}	5,1 ^{ns}
CV	9,9	10,8	14,2

*Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si Tukey a 5%.

NS: não significativo.

SST: Sólidos solúveis totais.

AT: Acidez titulável.

RATIO : Índice de maturação (AT/SST).

Assis et al., (2011), em trabalho sobre a evolução da maturação e as características físico-químicas e produtivas da 'BRS Carmem' verificou que essa cultivar atingiu 13,7°brix, ou seja, superior ao observado no presente trabalho, entretanto, é importante ressaltar novamente que as uvas do presente estudo passaram por situações adversas de geadas, o que pode ter contribuído de forma negativa para as características químicas do mosto das uvas.

A partir de todos os dados obtidos foi possível mensurar que o tratamento denominado de poda longa, com quatro e cinco gemas, obteve melhores resultados com brotação mais uniforme, a floração plena mostrou-se mais competente que os demais tratamentos, seus ramos demonstraram maiores comprimentos. Embora as características edafoclimáticas da região se mostre bastante influente na produção, o cultivo da videira no oeste do Paraná pode ser muito satisfatório, e desempenha ótimos resultados desde que conduzidos e manejados adequadamente, e a poda fora de época se mostra como uma alternativa para que sejam realizadas duas colheitas durante o ano para suprir a demanda da indústria de sucos.

5. CONCLUSÃO

- As diferentes intensidades de poda não interferem na duração do ciclo total da videira 'BRS Carmem'.
- A poda deixando três gemas antecipa o florescimento e retardou o início do amadurecimento dos frutos.
- A média de brotação e inflorescência são maiores nas plantas podadas com cinco gemas.
- A poda com três gemas produtivas resultou em uma menor altura dos ramos.
- O teor de sólidos solúveis é menor nas plantas podadas com cinco gemas, tendo melhor resultado quando podado com 4 gemas.
- A acidez titulável e o RATIO, não tiveram diferença significativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, U. et al. Caracterização fenológica e produtiva de videiras *Vitis vinífera* L. cultivadas em Uruguaiana e Quaraí/RS. **Revista da FZVA**. Uruguaiana, v.16, n.1, p. 22-31. 2009.

ASSIS, A. M. et. al. Evolução da maturação e características físico-químicas e produtivas das videiras 'BRS CARMEM' e 'ISABEL. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, Volume Especial, E. 493-498, outubro 2011.

CAMARGO, U. A.; MAIA, J. D. G.; RITSCHER, P., Embrapa Uva e Vinho: novas Cultivares brasileiras de uva. Bento Gonçalves: **EMBRAPA Uva e Vinho**, 2010.

CAMARGO, U. A.; MAIA, J.D.G.; RITSCHER, P. S. BRS Carmem; Nova cultivar de uva tardia para suco. Bento Gonçalves, RS. **EMBRAPA Uva e Vinho**, 2008. 8 p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 84).

CNA BRASIL – CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUARIA DO BRASIL. Fruticultura. Disponível em <http://www.cnabrasil.org.br/sites/default/files/sites/default/files/uploads/10_fruticultura.pdf> Acesso em 17 de junho de 2017.

CORREIA, R. C., SILVA, P. C. G. Importância economia e social – uva de mesa. EMBRAPA, 2009. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/uva_de_mesa/arvore/CONT000gmy19lph02wx5ok0liq1mqktpyht.html> Acesso em 17 de junho de 2017.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Adubação e manejo do solo para a cultura da videira. **EMBRAPA Uva e vinho**. 2010.

EULEUTERIO, M. D. et al., Diferentes tipos de poda na produção da videira cv. Niágara branca. In **Encontro de Engenharia e Tecnologia dos Campos Gerais**, 2008. Disponível em: http://www.4eetcg.uepg.br/painel/19_2.pdf. Acesso em 11 de dezembro de 2017.

FERREIRA, D.F. SISVAR: Um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, 2008, v.6, p.36-41.

GÓIS, N. M. S., Modelação fenológica da videira (*Vitis vinífera* L.) Integração bioclimática, genética e adaptação espaço temporal, 103 p., Dissertação (Mestrado em Engenharia Agronómica) **Departamento de Gestão e Ordenamento do Território**. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 2015.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ - EMATER ajuda vinicultores de Palotina a melhorar produção e aumentar renda, 2017. Disponível em: <http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=94492&tit=Emater-ajuda-vinicultores-de-Palotina-a-melhorar-producao-e-aumentar-renda#>. Acesso em 17 de novembro de 2017.

HIDALGO, L. Tratado de viticultura. 3ª ed, Mundi prensa – Madrid, 2002, p. 939.

IAPAR. Instituto agrônomo de Paraná. **Agrometeorologia**. Disponível em: <http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=900>. Acesso em 28 de novembro de 2017.

LEÃO, P. C. S. et al. Caracterização fenológica de cultivares de uvas de mesa do Banco de Germoplasma da Embrapa Semiárido. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2013.

MANDELLI, F.; MIELE, A., Uvas viníferas para processamento em regiões de clima temperado. EMBRAPA UVA E VINHO, Jul/2003. Disponível em: <http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/sprod/UvasViniferasRegioesClimaTemperado/poda.htm> Acesso em 17 de junho de 2017.

MURAKAMI, K. R. N. et al. Caracterização fenológica da videira cv. Itália (*Vitis vinifera* L.) sob diferentes épocas de poda na região norte do estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v. 24, n. 3, p. 615-617, Dezembro 2002.

NACHTIGAL, J. C.; MAGLIORINI, L. C. Recomendações para produção de videiras americanas e híbridas para processamento na região de Pelotas. Pelotas – RS, 2009. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/30918/1/circular-77.pdf>. Acesso em 28 de novembro de 2017.

RICCE, W. S. Zoneamento Agroclimático da cultura da videira no estado o Paraná. Londrina – PR, 2010, P.123

SANTOS, H. P. Aspectos fisiológicos da poda antecipada na videira. EMBRAPA, 2015. Disponível em: http://www.hortiserra.com.br/upload/itens/docs/palestra_poda_antecipada-20mai2015-hortiserra.pdf. Acesso em 17 de novembro de 2017.

SATO, A. J. et al. Fenologia e demanda térmica das videiras 'Isabel' e 'Rubea' sobre diferentes porta-enxertos na Região Norte do Paraná. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 29, n. 2, p. 283-292, abr./jun. 2008.

SATO, A. J. et al. Fenologia e produção das videiras 'Alicante' e 'Syrah' em safra fora de época. **Ciência Rural**, Santa Maria – SC. 2011, v.41, n.8, p. 1337 – 1340.

SEAB/DERAL - Secretaria da agricultura e do abastecimento/Departamento de economia rural do estado do Paraná. Análise da conjuntura agropecuária safra 2016/17 – Fruticultura. 2017, p. 9. Disponível em: [http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/2017/Fruticultur a_2016_17.pdf](http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/2017/Fruticultur_a_2016_17.pdf). Acesso em 28 de novembro de 2017.

SOZIM, M. et al. Época de poda e quebra de dormência em videiras cv. Niágara Rosada. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 28, n. 2, p. 201-206, abr./jun. 2007

SOZIM, M; AUYB, R. B; MALGARIM, M. B. Efeito do tipo de poda na produção e qualidade da videira cv. Vênus. **Scientia agraria**, v.8, n.2, p.169-172, 2007.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 5.ed. Porto Alegre: Artemed, 2013. 954p.