

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
RIO GRANDE DO SUL  
CAMPUS BENTO GONÇALVES**

GABRIEL HENRIQUE FONTANA

**ACOMPANHAMENTO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE UVA NA  
COOPERATIVA VINÍCOLA GARIBALDI**

BENTO GONÇALVES

2023

GABRIEL HENRIQUE FONTANA

**ACOMPANHAMENTO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE UVA NA  
COOPERATIVA VINÍCOLA GARIBALDI**

Relatório de Estágio Supervisionado apresentado junto ao Curso Superior de Bacharelado em Agronomia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Prof. Dr. Otávio Dias da Costa Machado

BENTO GONÇALVES

2023

## RESUMO

A viticultura Brasileira vem crescendo ao longo dos anos e na Serra Gaúcha se tem grande parte da produção advinda de agricultura familiar. Com 138 diferentes cultivares de uvas sendo produzidas, dentre elas, variedades americanas e europeias. Desta forma, torna-se importante a criação de cooperativas, como é o caso da Cooperativa Vinícola Garibaldi, fundada em 1931 com o objetivo de melhorar as condições dos produtores. O objetivo desse estágio foi acompanhar o desenvolvimento da videira, podendo colocar em prática todo o aprendizado obtido em sala de aula. Na videira o acompanhamento do plantio até a colheita é indispensável, tendo como parte mais crítica da assistência técnica o momento dos tratamentos fitossanitários, onde, deve-se recomendar produtos doses e a taxa a ser utilizada. Na taxa de aplicação utilizasse as regulagens antes da brotação das vinhas a fim de melhorar a qualidade de aplicação, e tendo qualidade da uva, o rendimento dos produtores e a qualidade do produto. Com o estágio pode-se concluir que existe uma carência do produtor quando o quesito for tecnologias e inovações no campo. O técnico precisa estar por dentro das novidades e estar com uma mente aberta para conseguir adequá-la a cada propriedade de uma maneira diferente, com os produtos e inovações não se deve pensar diferente, no campo diferente da teoria é possível ver inúmeras realidades e todas elas buscam o mesmo resultado. Essas condições trazem um desafio de apropriar o trabalho para cada produtor, dentro de um orçamento, de um modo de trabalho e de um costume que foi passado de gerações. Este aprendizado que se obtém em um estágio acaba se tornando fundamental para o crescimento como pessoa e profissional.

**Palavras-chave:** Taxa de aplicação, qualidade, tecnologia de aplicação, condução.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	7
2.1. CONDUÇÃO E PODA.....	7
2.2. TRATAMENTOS FITOSSANITÁRIOS.....	9
2.3. PONTO DE COLHEITA.....	11
3. ATIVIDADES ACOMPANHADAS.....	13
4. CONCLUSÃO.....	19
5. REFERÊNCIAS.....	20

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Poda de frutificação da videira -----	7
Figura 2 Primeira imagem ante da poda e segunda após a poda -----	8
Figura 3 Primeira imagem antes da poda e segunda após a poda-----	8
Figura 4 Máquina de desfolha olmi-----	9
Figura 5 Sinal de oídio nas bagas de uva -----	10
Figura 6 Sinal de míldio nas folhas de videira-----	10
Figura 7 Sinal de glomerella nas bagas de uva-----	10
Figura 8 Pulverização em uva de variedade Couderc -----	11
Figura 9 Imagem do scanner dropscan e da tela do aplicativo para celular. -----	15
Figura 10 Tabela com ilustração para comparação de densidade de gotas em cartões. -----	16
Figura 11 Cartões demonstrando cobertura de gotas com aplicação utilizando pulverizador eletrostático.-----	16
Figura 12 Foto de avaliação de pulverização no estágio de prefloração da videira -	17
Figura 13 A) Deposição de gotas em folha de videira da cultivar Bordô. B) Deposição de gotas em cartão colocado na copa da videira-----	18

## 1. INTRODUÇÃO

A viticultura brasileira tem grande potencial econômico e social no processo de desenvolvimento tanto em uvas de mesa, quanto em uvas viníferas. O Rio Grande do Sul representa cerca de 90% da viticultura nacional e a região da Serra Gaúcha representa 85% da produção de uva do estado. Nos últimos anos a viticultura vem se difundindo. Em 20 anos a área produzida quase dobrou e a cultura se torna presente em 27 das 35 microrregiões gaúchas determinadas pela classificação econômica, que uniu as cidades com os mesmos aspectos formando cada região (ZANELLA, 2017).

Grande parte da viticultura Gaúcha produtiva é advinda da agricultura familiar, sendo que na média das propriedades a área total é de 2,81 hectares, mas esse cenário vem mudando. Segundo a pesquisadora Loiva Maria Ribeiro de Mello (apud EMBRAPA), que coordena o cadastro vitícola, com a expansão do plantio em áreas planas que permitem a mecanização a região da Campanha vem aumentando está média de plantio (EMBRAPA, 2017).

O Rio Grande do Sul é o único estado que possui este tipo de cadastramento das áreas de vinhedos e tem cerca de 138 variedades plantas sendo elas variedades americanas e europeias, as americanas, são popularmente conhecidas como “uvas comuns” e as europeias como “uvas viníferas” devida a sua demanda. Cerca de 30 variedades representam 95% das áreas cultivadas do RS e duas variedades representam 49,19% da área do estado, sendo elas Isabel e Bordô (EMBRAPA, 2017).

A videira é cultivada em sistema de latada e com variedades americanas predominantemente. Destinam-se para produtos de menor valor agregado, os agricultores visam uma maior produtividade da cultura. Nessas condições, o dossel obtido é mais fechado, dificultando as aplicações fitossanitárias. As uvas europeias possuem conduções em sistema espaldeira e latada, porém, o dossel é mais aberto facilitando a aplicação. Mas possuem uma maior demanda em relação aos cuidados por serem variedades mais sensíveis (MANDELLI, MIELE 2016).

Além de cuidados fitossanitários na videira, é necessário ter outros cuidados importantes durante o ciclo como a adubação, que é um componente chave no

cultivo. Para determinar a quantidade de adubo que deve ser colocado no vinhedo deve se ter uma análise de solo e uma avaliação criteriosa dos nutrientes e tipo de solo que se está sendo trabalhado (EMBRAPA, 2010).

A viticultura tem sua produção principalmente de forma familiar e com isso foram criadas cooperativas, sendo uma delas a Cooperativa Vinícola Garibaldi. Está situada na cidade de Garibaldi-RS, tendo 430 famílias envolvidas na produção da uva e está em operação desde 1931. O portfólio conta com mais de 70 rótulos e tem premiações nacionais e internacionais em seus espumantes. A cooperativa trabalha há 4 anos com regulagem de pulverizadores para os seus associados, visando reduzir volume de aplicação e homogeneizar a cobertura de calda, para assim ter uma uva de mais qualidade e conseqüentemente um produto final mais competitivo (COOPERATIVA VINÍCOLA GARIBALDI, 2021).

O estágio foi desenvolvido junto ao setor agrícola da Cooperativa Vinícola Garibaldi, cujo responsável é o Evandro Bosa, gerente técnico da vinícola. O departamento conta com 4 funcionários trabalhando de forma integral e uma terceirizada que cuida da parte de cultivo e processamento dos produtos orgânicos.

No estágio foram acompanhados todos os processos do cultivo da videira, desde o plantio, condução, poda, tratamentos fitossanitários, colheita e o processamento da uva para posterior vinificação.

O objetivo do estágio foi acompanhar o ciclo da videira para vivenciar o que foi aprendido em sala de aula, aprofundando os conhecimentos e auxiliando na tomada de decisão dos produtores, juntamente com o técnico responsável.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

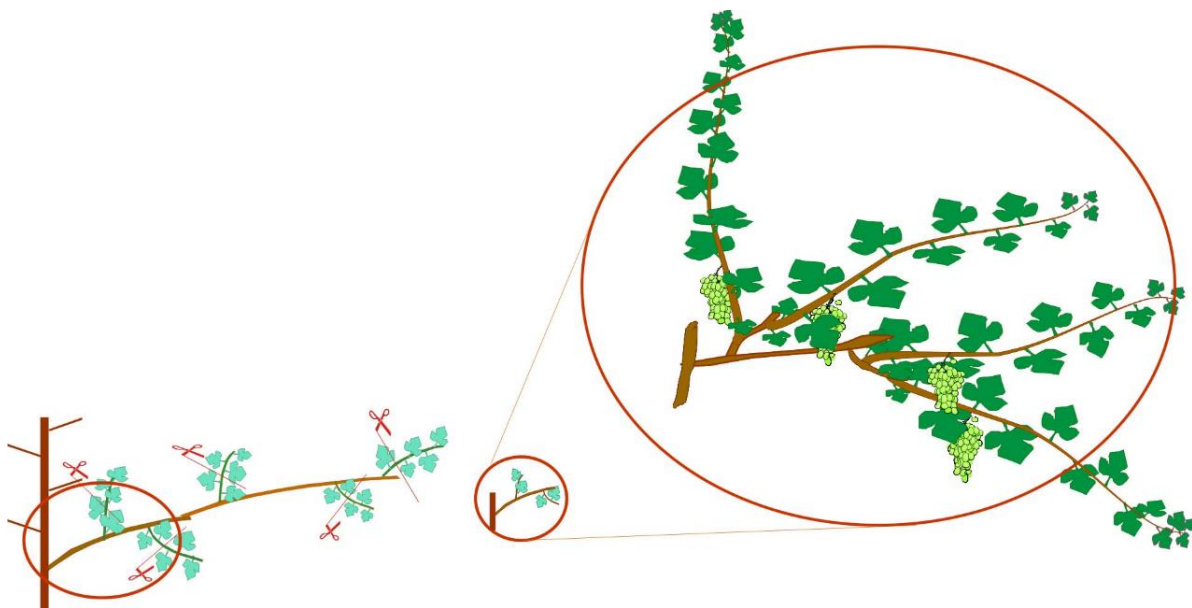
### 2.1. CONDUÇÃO E PODA

No cultivo da videira é buscado com a poda atingir um ponto de equilíbrio entre o índice vegetativo e a produtividade, sem perder qualidade. A poda é feita no final do inverno quando está perto da brotação e varia conforme a variedade e o destino final dela. Geralmente, a alta produtividade tende a reduzir a qualidade, o que não significa dizer que baixa produtividade tem boa qualidade (MANDELLI, et al 2010).

Existem dois tipos principais de podas que são feitos na videira, a poda seca e a poda verde. No caso da poda seca, divide-se em diferentes métodos conforme as condições do vinhedo e variedade de uva.

Como na figura 1 é mostrado um exemplo de poda onde se remove o excesso de galhos, brotados na safra anterior e se forma a planta para a frutificação da safra atual, a poda de inverno é feita para determinar e conduzir a planta a fim de que a mesma tenha um bom equilíbrio entre produção, iluminação e qualidade de fruto (MANDELLI, MIELLE 2016).

**Figura 1** Poda de frutificação da videira



Fonte: EMBRAPA 2016



Na figura 2 pode se observar uma videira conduzida no sistema de espaldeira, a primeira imagem a mostra antes da poda e na segunda imagem mostra ela após a poda, mostrando como fica uma parreira podada e conduzida de forma adequada.

Figura 2 Primeira imagem ante da poda e segunda após a poda



Fonte: EMBRAPA 2016

A poda verde consiste na retirada do excesso de folhas e galhos do ano que não possuem frutas, como mostra na figura 3. Mostra o cacho deixado mais exposto, facilitando os tratamentos fitossanitários e também o amadurecimento da uva por melhorar a insolação (MANDELLI, MIELLE 2016).

Figura 3 Primeira imagem antes da poda e segunda após a poda



Fonte: EMBRAPA 2016

Nos últimos anos vem se difundindo o uso de desfolhadoras para fazer a poda verde, esse equipamento permite fazer um serviço mais rápido e mais vezes

no ciclo, o que melhora o resultado final e não faz com que o agricultor fique exposto ao agrotóxico.

Figura 4 Máquina de desfolha olmi



Fonte: TRAMONTINI 2023

## 2.2. TRATAMENTOS FITOSSANITÁRIOS

As doenças fúngicas representam uma grande parte do custo de produção, em algumas análises de custos da Embrapa (2021) chegaram em uma média de 30% do custo de produção, dessa forma se torna indispensável pesquisa e desenvolvimento de tecnologias para reduzir o mesmo.

Além do problema de custo procura-se reduzir a contaminação do vinhedo, aplicador e meio ambiente. Em regiões mais secas, como no Nordeste, por exemplo, o ataque de oídio, como na figura 5, é mais acentuado, porém na região Sul, por ter uma maior umidade e precipitação o ataque de míldio, como na figura 6, e podridões, como na figura 7, se tornam as principais doenças a serem combatidas.

Figura 5 Sinal de oídio nas bagas de uva



FONTE: Manual de doenças fúngicas da videira (EMBRAPA, 2014)

Figura 6 Sinal de míldio nas folhas de videira



FONTE: Manual de doenças fúngicas da videira (EMBRAPA, 2014)

Figura 7 Sinal de glomerella nas bagas de uva



FONTE: Manual de doenças fúngicas da videira (EMBRAPA, 2014)

Para diminuir esses custos e melhorar a aplicação dos defensivos deve-se melhorar as aplicações de fungicidas. As taxas de aplicações mais baixas vêm mostrando um resultado superior, segundo Steden (1992).

A figura 8 mostra um produtor da Vinícola Garibaldi fazendo um teste de aplicação no início do desenvolvimento da videira, nesta propriedade está sendo trabalhado a duas safras com taxas reduzidas de aplicação, visando diminuir custo e melhorar a eficiência dos produtos.

Esse trabalho minimiza custos na produção do mesmo, e otimiza o tempo de aplicação, fazendo com que ele consiga realizar uma mesma operação e um menor tempo, conseguindo assim realizar outras tarefas.

Figura 8 Pulverização em uva de variedade Couderc



FONTE: Acervo pessoal (2023)

### 2.3. PONTO DE COLHEITA

O ponto de colheita da uva ocorre na troca total de cor da baga e alguns parâmetros devem ser avaliados antes de realizar a colheita. O principal fator avaliado é a concentração de sólidos solúveis, que é medido em grau baba com um

refratômetro portátil ou em alguns casos de bancada. Além disso a acidez titulável e o aspecto físico da uva são importantes fatores para determinar o ponto de colheita (EMBRAPA, 2010).

Para a medição do grau baba deve-se coletar amostras no vinhedo de forma aleatória, pegando bagas do meio do cacho, da base e a da parte de cima, além disso é recomendável pegar cachos espalhados em áreas mais altas, baixadas e utilizar os dois lados do cacho. A determinação é feita utilizando o suco de cada baga de forma individual, no refratômetro de mão e por grupos no de bancada, depois de feita a análise, é feita uma média para determinar se está no ponto de colheita (EMBRAPA, 2010).

Outro fator avaliado, principalmente em uvas destinadas a produção de espumantes é a acidez titulável, ela deve ser feita em laboratório com a adição de hidróxido de sódio, sob constante agitação. Para a análise deve ser feita uma coleta de diversos pontos do vinhedo de forma aleatória como a coleta do grau baba (EMBRAPA, 2010).

### **3. ATIVIDADES ACOMPANHADAS**

As atividades de todo o ciclo da videira são acompanhadas pelos técnicos da cooperativa, a fim de ter um resultado positivo tanto para a vinícola quanto para o produtor. Na aquisição das mudas os técnicos são responsáveis por indicar onde pegar as mudas, dando preferência sempre a viveiros certificados e no caso de algumas variedades viníferas importando-as da Itália.

Outro fator importante em relação as mudas e plantio é que existe um planejamento para o plantio de cada variedade, para que não falte produto e nem sobre uva no campo o que iria acarretar diminuição do valor do quilograma, pois iria existir um desequilíbrio de oferta e demanda.

Após o plantio das mudas é acompanhado o desenvolvimento das mesmas, cuja condução é variável, a maior parte dos vinhedos são conduzidos no sistema de latada, para a produção de sucos, alguns vinhos e alguns espumantes, outros vinhedos, conforme a necessidade da enologia, são conduzidos em espaldeira, para que se obtenha uma uva com mais qualidade e um maior grau babo na colheita.

Nos dois primeiros anos os técnicos, indicam aos produtores fazer a poda de condução e formação da planta, não deixando-a produzir para que dessa forma ela tenha uma estrutura melhor para o futuro, por conseguir emitir um maior número de raízes. No terceiro ano após plantio, é avaliado a estrutura da planta, para assim definir se a mesma está apta a produzir ou não.

Após formada a planta, vem a poda de frutificação. Nas variedades viníferas, os técnicos possuem uma preocupação grande, relacionada ao controle de produção. A poda reflete de forma direta na relação entre qualidade e produção da uva. A poda dessa forma fica com 4 ramos do ano com aproximadamente 40 cm de comprimento. Já nas variedades comuns não existe tanto essa preocupação, mas é orientado que se trabalhe com as variedades mais abertas para um total amadurecimento da uva.

Outra atividade acompanhada, foi a recomendação de produtos fitossanitários, as recomendações eram feitas de forma individuais, levando em consideração o estágio da videira, as condições climáticas e a variedade que seria tratada.

Nas recomendações por não se ter uma representação de nenhuma empresa se opta por recomendar produtos que tenham um melhor custo-benefício, mas que já tenham sido validados e mostrado sua eficiência no campo.

Junto com as recomendações de produtos químicos, é feita a recomendação de como aplicar esse produto, para essa é feita uma regulagem dos pulverizadores, de forma a garantir que a aplicação está sendo bem feita e que o produto terá as condições necessárias para o seu funcionamento.

A Cooperativa Vinícola Garibaldi dedica um tempo especial as regulagens de pulverização já fazem 4 anos. Esta é uma atividade muito importante para trazer economia ao produtor e qualidade as uvas. O trabalho é feito de forma individual em que é feita uma avaliação do pulverizador e das características do local. Após isso é feita uma calibração da vazão determinada para aquele local e com isso são feitos testes ao longo do ciclo para que se tenha certeza de que a pulverização está ficando adequada.

Neste último ano foram aferidos pulverizadores de mais de 120 famílias associadas e, no passar dos anos vem se conseguindo reduzir consideravelmente a taxa utilizada e melhorado a condição sanitária das videiras.

Nas regulagens a empresa possui equipamentos para fazer a aferição dos pulverizadores, como fluxômetro de mão, manômetro, tacômetro e um termo-higro-anemômetro para medir o vento. Possui também os equipamentos para a regulagem que são, trena, cronometro, gps, maleta de ferramentas e maleta com pontas de diversas configurações.

Para uma regulagem adequada deve-se analisar a propriedade ao todo, observando pontos críticos para a pulverização como algum declive mais acentuado, fileira mais larga, local com mais umidade, etc.

O produtor sempre participa das tomadas de decisão, e dos volumes de calda utilizados para a aplicação, para que assim em um consenso e deixando nas melhores configurações possíveis se possa fazer um trabalho, definido pressão e modelo da ponta.

Após ser feita a substituição dos equipamentos necessários, aferida a vazão e direcionado as pontas, é feita uma avaliação com cartões hidrossensíveis. Segundo Aimi, 2020, para uma pulverização de qualidade é necessário ter entre 70 e 100 gotas por cm<sup>2</sup>.

Para a aferição dos cartões a empresa conta com um scanner chamado drop scan, nesse scanner é possível contar número de gotas por cm<sup>2</sup>, diâmetro mediano volumétrico das gotas (micrometros), diâmetro mediano volumétrico das 10% menores gotas, diâmetro mediano volumétrico das 10% maiores gotas, coeficiente de variação do cartão e gera um relatório fornecendo um resumo da aplicação feita.

Esse scanner facilita a tomada de decisões em casos de aplicações mais pontuais, que precisem de um maior nível técnico para serem efetiva. O scanner conta também com um aplicativo no celular, como na figura 9, que permite ter os dados dos cartões diretamente no campo.

Figura 9 Imagem do scanner dropscan e da tela do aplicativo para celular.









FONTE: Site DropScan 2023

Conforme a figura 11, onde se tem cartões de uma aplicação feita com pontas do modelo ATR Amarelo, com pressão de 145 PSi, pode-se observar uma aplicação de qualidade, onde se teve uma cobertura uniforme no dossel da planta e se compararmos com uma escala gráfica, apresentada por AIMI 2020 (Figura 10), todos os cartões estão enquadrados na faixa de 70 a 100 gotas por cm<sup>2</sup>



Figura 10 Tabela com ilustração para comparação de densidade de gotas em cartões.

Alvo	Parâmetro
	D < 40 gotas/cm <sup>2</sup>
	D 40 gotas/cm <sup>2</sup>
	D 70 gotas/cm <sup>2</sup>
	D 100 gotas/cm <sup>2</sup>
	D > 100 gotas/cm <sup>2</sup>
	Escorrimento

FONTE: AIMI, 2020

Figura 11 Cartões demonstrando cobertura de gotas com aplicação utilizando pulverizador eletrostático.



FONTE: Acervo pessoal (2023)

A fase da floração da videira é uma das fases críticas em relação a tratamento fitossanitário. Muitas das doenças infectam a planta neste momento e vão apresentar seus sintomas e sinais no decorrer do ciclo.

A avaliação da aplicação no cacho da videira se torna indispensável para que a regulagem tenha um efeito positivo, e que a uva tenha uma qualidade adequada para a vinificação.

Como mostra na figura 12 um cartão colocado no cacho, no estágio de prefloração para avaliar como estava sendo a eficiência da deposição nos locais mais difíceis de se chegar.

Figura 12 Foto de avaliação de pulverização no estágio de prefloração da videira

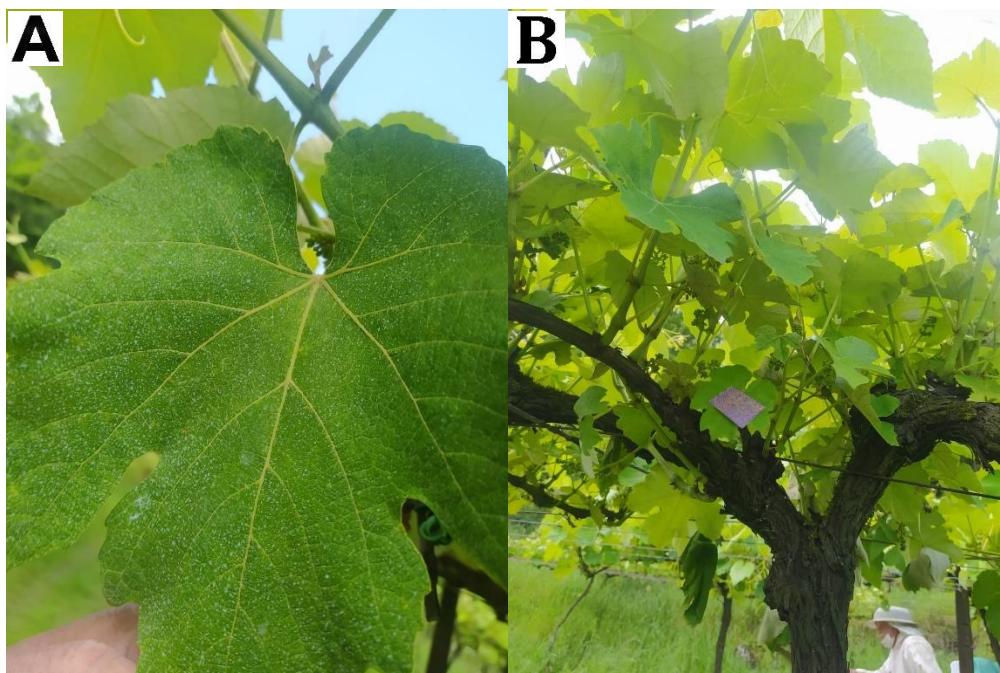


FONTE: Acervo pessoal (2023)

Além das regulagens de pulverizadores para produção de uva convencional, é feito a regulagem para produtores de uvas orgânicas, o que demanda uma cobertura maior por trabalhar com produtos somente de contato.

Nessas regulagens temos um maior cuidado com a pulverização e observamos muitos aspectos físicos, como o próprio produto na folha, e os cartões como no convencional, como mostrado na figura 13, para que se tenha certeza de que a pulverização está sendo adequada.

Figura 13 A) Deposição de gotas em folha de videira da cultivar Bordô. B) Deposição de gotas em cartão colocado na copa da videira



FONTE: Acervo pessoal (2022)

Outro fator importante para a qualidade do produto era o cuidado com o momento de colheita, quando a uva começa a trocar de cor se intensificam as visitas aos produtores, para acompanhar a sanidade e uma possível infestação com pragas, como a traça dos cachos e a mosca da fruta, além disso é acompanhado o grau da uva com um refratômetro de bolso para assim definir o ponto de colheita.

O ponto de colheita de uvas viníferas depende do produto de destino, nos espumantes há um cuidado maior quanto a relação entre grau e acidez. Em muitos casos é feita a colheita da uva antes de atingir o ponto máximo de maturação e no caso das uvas para vinhos se deixa chegar no ponto máximo de maturação.

Nas variedades de uvas comuns, como são destinadas para vinhos comuns e para o suco integral, o ponto de colheita é no maior grau babo possível sem que se tenha uma desidratação da baga ou uma perda por podridões de uva madura.

#### **4. CONCLUSÃO**

Com o estágio curricular foi possível desenvolver conhecimentos obtidos em sala de aula, aplicando o aprendizado no campo e dialogando com produtores que já possuem a vivência da produção de uva há anos.

Além disso foi garantido o desenvolvimento como pessoa e futuro profissional, aprendendo a dialogar e trazendo pontos de vistas diferentes antes de uma tomada de decisão.

Na cooperativa Vinícola Garibaldi, foram acompanhados de perto os produtores, com visitas no campo e testes de novos métodos de trabalho e produtos para melhorar a produtividade dos cooperados. O estágio foi muito produtivo e agregou conhecimento, além de mostrar a importância de trabalhar com responsabilidade para que não faça o produtor desperdiçar produtos, dinheiro e prejudicar o meio ambiente.

## 5. REFERÊNCIAS

A vinícola: UMA HISTÓRIA QUE HARMONIZA SUCESSO E UNIÃO. *In: Cooperativa Vinícola Garibaldi*. Garibaldi - RS, 2021. "A cooperativa". Disponível em: <https://www.vinicolagaribaldi.com.br/a-cooperativa/a-vinicola/2>. Acesso em: 17 jan. 2022.

EMBRAPA SEMIÁRIDO. **Colheita e pós colheita**. Disponível em: [http://www.cpatsa.embrapa.br:8080/sistema\\_producao/spuva/colheita.html](http://www.cpatsa.embrapa.br:8080/sistema_producao/spuva/colheita.html). Acesso em: 14 dez. 2023.

EMBRAPA SEMIÁRIDO. **Sistema de Produção - Cultivo da Videira. Nutrição, calagem e adubação**. Disponível em: [http://www.cpatsa.embrapa.br:8080/sistema\\_producao/spuva/nutricao.html#:~:text=E m%20algumas%20situa%C3%A7%C3%B5es%20pode%2Dse,uma%20queda%20a centuada%20de%20bagas](http://www.cpatsa.embrapa.br:8080/sistema_producao/spuva/nutricao.html#:~:text=E m%20algumas%20situa%C3%A7%C3%B5es%20pode%2Dse,uma%20queda%20a centuada%20de%20bagas). Acesso em: 14 dez. 2023.

EMBRAPA. **Custos e rentabilidade**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/manejo-florestal/comunitario/producao/custo-e-rentabilidade#:~:text=A%20RBC%20%C3%A9%20o%20cociente,com%20os%20cus tos%20e%20investimentos..> Acesso em: 14 dez. 2023.

EMBRAPA. **Viticultura gaúcha quase dobra área plantada em 20 anos**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/21788150/viticultura-gaucha-quase-dobra-area-plantada-em-20-anos>. Acesso em: 14 dez. 2023.

GARRIDO, L.R.; GAVA, R. **Manual de doenças fúngicas da videira**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 101p., 2014. <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1012979/manual-de-doencas-fungicas-da-videira>. Acesso em: 14 dez. 2023.

MANDELLI, F; MIELLE, A. 4 PODAS SECA E VERDE DA VIDEIRA. **Poda seca e poda verde**, EMBRAPA, v. 3, p. 52-62, 2016. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/152928/1/Manual-3-capitulo-4x.pdf>. Acesso em: 1 jul. 2023.

MANDELLI, F; MIELLE, A; TONIETTO, J. **UVA em clima temperado: Introdução**. *In: UVA em clima temperado*. EMBRAPA SEMIÁRIDO: [s. n.], Agosto 2010. cap. UVA em clima temperado, p. 503-515. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/575090>. Acesso em: 1 jul. 2023.

SILVA, Davi José; FARIA, Clementino Marcos Batista de; ALBUQUERQUE, Teresinha Costa Silveira de. Nutrição, calagem e adubação. **Sistema de Produção - Cultivo da Videira**, EMBRAPA SEMIÁRIDO, Agosto 2010. Disponível em: [http://www.cpatsa.embrapa.br:8080/sistema\\_producao/spuva/nutricao.html#:~:text=E](http://www.cpatsa.embrapa.br:8080/sistema_producao/spuva/nutricao.html#:~:text=E)

m%20algumas%20situa%C3%A7%C3%B5es%20pode%2Dse,uma%20queda%20a  
centuada%20de%20bagas. Acesso em: 1 jul. 2023.