

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

**Assistência técnica em viticultura na Cooperativa
Vinícola Garibaldi**

BRUNO RUI COSTELLA

Bento Gonçalves, Junho de 2023

BRUNO RUI COSTELLA

**Assistência técnica em viticultura na Cooperativa Vinícola
Garibaldi**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório,
apresentado junto ao Curso Superior de
Bacharelado em Agronomia do Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Otávio Dias da Costa
Machado.

Bento Gonçalves, Julho de 2023

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Cooperativa Vinícola Garibaldi no ano de 1931 (inauguração).....	5
Figura 2: Espumante Moscatel Garibaldi edição especial Cone Sul.....	6
Figura 3: Coleta de solo na cidade de Santa Tereza.....	9
Figura 4: Tipos de trados utilizados para amostragem de solo.....	10
Figura 5: Turboatomizador sendo avaliado visualmente.....	13
Figura 6: pHmetro para aferição do pH da calda.....	15
Figura 7: Aferição de pressão com manômetro portátil.....	16
Figura 8: Dia de campo para realizar o primeiro contato com os produtores.....	17
Figura 9: Aferição das pontas de pulverização.....	19
Figura 10: Tabela pressão x vazão x velocidade das pontas JAC.....	20
Figura 11: Cartão hidrossensível em folha de videira.....	22
Figura 12: Escala visual de densidade de Gotas, criada por Aimi.....	23
Figura 13: Aplicativo de análise do Drop Scan.....	24
Figura 14: Mudas enxertadas retiradas da camara.....	25
Figura 15: Recebimento das mudas em Caxias do Sul.....	26

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	4
2 COOPERATIVA VINÍCOLA GARIBALDI.....	4
2.1 HISTÓRIA	4
3. ATIVIDADES REALIZADAS.....	6
3.1 COLETA E RECOMENDAÇÃO DAS ANÁLISES DE SOLO.....	7
3.1.1 Coleta e envio das análises de solo.....	7
3.1.2 Recomendação e calagem.....	11
3.1.3 Recomendação de adubação.....	12
3.2 REGULAGEM DE PULVERIZADORES.....	12
3.2.1 Equipamentos e ferramentas.....	13
3.2.2 Abordagem.....	16
3.2.3 Aferição de itens do maquinário.....	17
3.2.4 Regulagem do Pulverizador.....	19
3.2.5 Aferição da pulverização.....	21
3.3 AQUISIÇÃO DE MUDAS.....	24
3.4 MAPEAMENTO DAS ÁREAS DOS PRODUTORES PELO AEGRO.....	26
4 CONCLUSÃO.....	28
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29

1. INTRODUÇÃO

O estágio final foi realizado na Cooperativa Vinícola Garibaldi, fundada em 1931 por um grupo de 73 produtores com o intuito de juntar sua produção vitícola para maior volume e fazer um produto diferenciado com essa matéria prima, agregando maior valor. Nos dias atuais a cooperativa conta com 279 famílias associadas, e 459 sócios, que em conjunto produzem toda a demanda de uva para a produção de vinhos, sucos e espumantes.

A Cooperativa Vinícola Garibaldi conta com uma vasta linha de produtos, e diversas marcas que foram adquiridas com o decorrer dos anos, como a Acquasantiera, Precioso, Granja União e Vino Di Bartoldo. Além disso, os produtos possuem várias linhas que vão desde as iniciais com menor preço como a Primícias e a Vero, linha intermediária já com uma ótima qualidade que são da linha Garibaldi, e com maior valor e qualidade agregados que são das linhas Acordes e VG.

Atualmente a Vinícola situa-se na Avenida independência, número 845, no centro da cidade de Garibaldi. Seu recebimento situa-se na lateral do escritório da Vinícola, e como a cidade cresceu acabou delimitando a área da cooperativa, deixando épocas como a da safra com um grande problema tanto para a vinícola como para a cidade, pois o tráfego de caminhões aumenta expressivamente.

A safra do ano de 2021 da Cooperativa foi de aproximadamente 30 milhões, no ano de 2022 foi de aproximadamente 26 milhões, e em 2023 que foi a safra passada foi de aproximadamente 27 milhões.

O início do estágio ocorreu dia 26/07/2021, desempenhando todas as atividades para a obtenção final de um produto de qualidade. As atividades foram realizadas em grande parte a campo, com enfoque em regulagens de pulverizadores, que era uma demanda da cooperativa. Além disso, foram realizadas coletas e interpretações das análises de solo, encomenda de mudas importadas e nacionais, acompanhamento dos vinhedos da poda até a colheita.

2. COOPERATIVA VINÍCOLA GARIBALDI

2.1. HISTÓRIA

A Cooperativa Vinícola Garibaldi foi fundada no dia 22 de janeiro do ano de 1931 por um grupo de 73 agricultores, inicialmente sendo denominada como Cooperativa Agrícola Garibaldi. O representante destas famílias era Monteiro de Barros, e o sucesso deste novo empreendimento foi tanto que em 1935 a cooperativa já contava com um plantel de 416 associados.

Figura 1: Cooperativa Vinícola Garibaldi no ano de 1931 em sua inauguração.



Fonte: Acervo Vinícola Garibaldi, 1931.

Em meados dos anos de 1970 a Cooperativa começou a sofrer instabilidades, por má gestão e falta de valor agregado ao seu produto principal, que era o vinho de mesa vendido em embalagens de 5 litros. Esta instabilidade durou até os anos 2000, quando a diretoria e seus associados decidiram optar pela compra de uma planta para fabricar suco de uva integral, que logo se tornaria sucesso de vendas.

A estabilidade durou poucos anos, até meados de 2004, quando os números começaram a apontar que não seria o suficiente para reerguer a

cooperativa. No ano de 2005 a Cooperativa Vinícola Garibaldi esquematizou um plano de plantio de variedades de uva para espumantes e viníferas para vinhos com maior valor, e a partir deste marco foram introduzidas várias variedades como Moscato Branco, Moscato Bianco, Trebbiano, Prosecco, Viognier, Merlot, Tannat, todas elas com o intuito de agregar maior valor de mercado aos produtos.

Atualmente, a Cooperativa Vinícola Garibaldi com sua gama variada de produtos sendo eles sucos, espumantes e vinhos, é frequentemente premiada, por prêmios nacionais e internacionais. Alguns destes prêmios são o de melhor espumante cone sul do ano de 2022, pela Catad'Or Wine Awards e marca mais lembrada pelos Gaúchos, eleito pelo AGAS em 2023.

Figura 2: Espumante Moscatel Garibaldi edição especial Cone Sul.



Fonte: site Cooperativa Vinícola Garibaldi, 2022.

Atualmente, a Cooperativa conta com 279 famílias associadas, 459 sócios e 211 funcionários na planta da Vinícola, que juntos produzem um produto final de grande qualidade, com o lema “Promover a vida em harmonia”.

3. ATIVIDADES REALIZADAS

No período de estágio foram realizadas inúmeras atividades, como:

- Coleta e recomendação de análises de solo;
- Regulagem de pulverizadores;
- Importação de mudas;
- Mapeamento de áreas dos produtores pelo Aegro;

3.1. COLETA E RECOMENDAÇÃO DAS ANÁLISES DE SOLO

3.1.1. Coleta e envio das análises de solo

Na agricultura atual, uma das maiores perdas de safra, além do momento da colheita e do transporte, é pela incorreta correção da acidez (calagem) e da fertilidade (adubação) do solo. Este último pode ser evitado com a realização de uma simples análise de solo, que consiste na coleta de amostras e a posterior análise em laboratório, para, assim, qualificar e quantificar os nutrientes existentes e, posteriormente, adotar os procedimentos adequados para realizar as devidas correções.

A análise do solo é a ferramenta técnica utilizada para possibilitar a recomendação da adubação e calagem. Também é exigida para a realização de operações bancárias com fins de disponibilizar recursos financeiros para custear as despesas com aquisição de insumos para a implantação e conduções das operações dos cultivos agrícolas. Pode ser realizada em qualquer época do ano, de preferência logo após a realização das colheitas. Assim possibilita conhecer quais nutrientes e ou corretivos são necessários e, logo em seguida, aplicá-los para uma melhor produção na safra seguinte.

Primeiramente, a realização da análise de solo começa na Vinícola, quando o técnico mapeia a gleba desejada, para ter uma noção das características do local. O programa usual para isso é o Aegro, mas é necessário questionar o agricultor se no terreno foram feitas mudanças recentes, pois o programa se

atualiza a cada ano. Se o técnico for pego de surpresa e, no lugar onde ele estiver, não tem sinal de internet, a solução é realizar a demarcação da área com o uso de um GPS portátil, que é mais trabalhoso, mas traz uma precisão adequada ao usuário. Além disso, é importante a identificação de qual o tipo de solo do local.

As coletas de solo são realizadas do mês de abril até o mês de junho em todos os anos, e neste caso são enviadas para dois laboratórios credenciados, da UCS, localizado na universidade de Caxias do Sul, e na Aperfeiosolo, em São Jorge. A realização das coletas é feita por uma série de equipamentos, entre eles a ferramenta mais comum para a coleta é o trado. Existem vários tipos, e o mais utilizado por ter um bom desempenho em todos os tipos de solo consiste em um bastão de metal com duas hastas retorcidas em seus 20cm finais, onde é alojada a terra, possuindo o nome de Trado Holandês, que foi o utilizado no estágio. O Trado de Rosca é utilizado em solos arenosos e úmidos. O Caneco é recomendado para terrenos secos e compactados. O calador é para solos úmidos, de textura média. Além destes, pode também ser utilizada a pá de corte, mas é menos indicada pois demanda maior mão de obra.

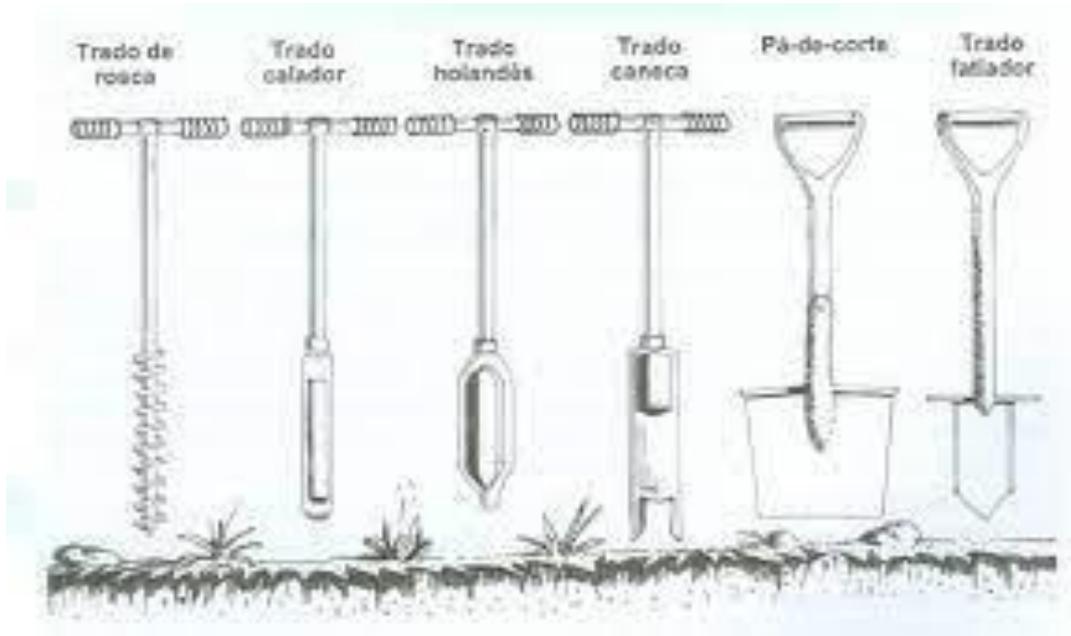
Figura 3: Coleta de solo na cidade de Santa Tereza.



Fonte: Acervo do autor, 2021.

O trado holandês e o de rosca possuem um problema, pois perdem de 1 a 2cm da camada superficial do solo e isso compromete a fidelidade nos resultados dos itens analisados, principalmente da matéria orgânica. Esta perda é evitada com a utilização do trado caneca, que consiste em um cilindro com 4 a 8cm de diâmetro.

Figura 4: Tipos de trados utilizados para amostragem de solo.



Fonte: Manual de adubação e calagem dos estados de RS e SC, 2016.

Na coleta das sub amostras deve ser feito o percurso em zigue zague pela gleba, a fim de se obter uma amostra, sendo ela o mais representativa possível e que expresse com a maior fidelidade toda a diversidade de nutrientes existentes na gleba.

A homogeneização das subamostras é simples e torna-se necessária para um resultado mais preciso dos itens analisados. Esta prática consiste em utilizar um balde plástico, limpo, para colocar as subamostras coletadas e, em seguida, destorroar e misturar bem o solo, tornando-o uma massa homogênea. Só assim teremos mais chances para a perfeita representatividade das mais variadas condições de fertilidade existentes na gleba amostrada.

Após realizar a homogeneização do solo, deve-se colocá-lo em um recipiente plástico limpo, de preferência fornecido pelo laboratório. A embalagem deve ser bem vedada, para que não ocorram alterações na composição do solo, e isso pode ser feito com grampos, barbantes ou fita. O volume ideal de material da amostra a ser remetido ao laboratório é de aproximadamente 700g. O exterior da embalagem deve conter todas as informações do produtor, como nome, CPF,

endereço, cidade, área da gleba, denominação e número da matrícula do imóvel e cultivar de uva a ser implantada ou existente.

Após seguir estes passos, o solo é remetido ao laboratório para ser analisado. Nos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina há uma padronização de procedimentos, calibrações, metodologias, equipamentos, indicadores e reagentes, que são adotados pelos laboratórios cadastrados na Rede Oficial de Laboratórios do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (ROLAS – RS/SC), sob a responsabilidade da Comissão de Química e Fertilidade do Solo, com a coordenação do Núcleo Regional Sul da Sociedade Brasileira de Ciência e Fertilidade do Solo. É muito importante e recomendado sempre enviar a um dos laboratórios registrados, cuja lista pode ser conferida no Manual de Calagem e Adubação, uma publicação da referida entidade. Temos alguns laboratórios na região, dentre eles o da Aperfeisolo e o da UCS, para onde foram enviadas as amostras.

3.1.2 Recomendação de calagem

A calagem, ou operação de aplicar calcário agrícola no solo, é o modo capaz de elevar o pH, reduzindo a acidez e, assim, neutralizar a atividade do alumínio, que é muito prejudicial para o crescimento do sistema radicular das plantas, que resultam raquíticas, de tamanho reduzido e incapazes de expressar todo seu potencial produtivo. Seu principal objetivo é maximizar a produção, proporcionando lucros ao agricultor, além de não deixar o solo esgotar a fertilidade e a capacidade produtiva das coberturas vegetais.

Existem dois tipos de calcários que podem ser encontrados de maneira fácil pelo produtor, o calcítico e o dolomítico. O primeiro é indicado para correções do solo onde existe somente a deficiência de cálcio, enquanto que o dolomítico é mais apropriado para solos com deficiência de cálcio e magnésio. O PRNT (poder relativo de neutralização total), ou seja, a pureza e a granulometria do calcário também devem ser consideradas na hora da escolha. Um calcário com menor pureza e mais grosso (PRNT baixo) é mais barato, porém a quantidade a ser aplicada é maior.

A tomada de decisão para a recomendação de calcário era feita baseada na saturação de alumínio presente na amostra, As amostras com saturação entre 1 e 10 era indicada a aplicação de calcário conforme interpretação do técnico, dependendo da área (nova ou com vários anos implantado o parreiral). Entre 10 e 20 de saturação é recomendada a dose cheia de aplicação de calcário, porém ela poderia ser dividida em vários anos, e saturação maior que 20 era recomendada a aplicação de dose total de calcário.

3.1.3 Recomendação de adubação

A partir dos dados constantes no laudo ou boletim de análise do solo, também é feita a interpretação das quantidades de nutrientes disponíveis e, a partir disso, proceder as recomendações dos tipos de fertilizantes e dos quantitativos a serem aplicados. Isto depende da disponibilidade do nutriente no solo, dos níveis tecnológicos já adotados pela unidade de produção, bem como a produtividade esperada para o parreiral. Esta é uma etapa muito importante, pois consiste em aplicar os nutrientes que estão faltando, gerando benefícios para o desenvolvimento das plantas quando aplicados na dosagem correta. Isso serve para que a cultura tenha os nutrientes necessários para a máxima produtividade, sem esgotar o solo.

Adubação é um dos fatores que proporciona a disponibilidade de nutrientes para uma boa nutrição vegetal e boa produtividade pois, suprindo os nutrientes que a planta necessita, sua produção será maximizada, trazendo assim, maiores lucros para o agricultor, além de não esgotar o solo, mantendo uma boa relação entre natureza e agricultura.

As interpretações de adubação foram feitas baseadas no manual de adubação e calagem do solo dos estados do RS e SC, sempre tendo em vista a cultivar de uva implantada, para evitar excesso de adubação e ocorrência de podridões, e em contrapartida a falta e prejuízo por parte do produtor.

3.2. REGULAGEM DE PULVERIZADORES

Nestes dois anos de estágio a parte com maior foco foi a regulagem de pulverizadores, que era uma demanda muito expressiva da Cooperativa Garibaldi e de todas as empresas difundidas nesse meio. As regulagens eram realizadas no mês de maio até o mês de julho, época que antecedia a aplicação, e eram avaliados vários equipamentos do pulverizador,

Nestas regulagens o foco era melhorar a aplicação dos produtores, apresentando a eles pontas de pulverização que melhoram o padrão de gotas e a cobertura, gerando menos perdas na produção e conseqüentemente maior lucratividade

Figura 5: Turboatomizador sendo avaliado visualmente.



Fonte: Acervo do autor.

3.2.1 Equipamentos e ferramentas

Os equipamentos utilizados para aferição dos pulverizadores eram simples, todos manuais, mas que entregavam um bom nível de confiabilidade, e eram todos fornecidos pela vinícola. Os equipamentos são:

- Fluxômetro;
- Tacômetro;
- Manômetro;
- Trena;
- Cronômetro;
- Maleta de ferramentas;
- Maleta de pontas, bicos e borrachas;
- Agitadores;
- Furadeira;
- pHmetro.

Figura 6: pHmetro para aferição do pH da calda.



Fonte: Acervo do autor, 2021.

Figura 7: Aferição de pressão com manômetro portátil.



Fonte: Acervo do autor, 2022.

3.2.2 Abordagem

Inicialmente era feita uma abordagem para o agricultor, pedindo algumas informações sobre o equipamento e os tratamentos em geral, como distanciamento entre fileiras (que seria utilizado após para cálculo de vazão), vazão utilizada pelo agricultor para tratamento em todo o ciclo, marchas utilizadas, aceleração do trator e pressão de trabalho. Além disso, eram feitas algumas perguntas para o produtor para testar seu conhecimento, mas sempre buscando não desencadear um clima

desconfortável, como por exemplo quantos kg de específico produto é utilizado por hectare ou por 100 litros pelo produtor, qual o horário que ele realizava a aplicação, qual o tipo de uva que ele produzia, se era condução em espaldeira, latada ou y, se a produção era de uva vinífera ou uva comum, todas elas perguntas chaves para definir o tipo de regulação que seria realizada e tendo uma prospecção de qual era o risco do produtor desencadear um erro humano no decorrer do ciclo.

Figura 8: Dia de campo para realizar o primeiro contato com os produtores.



Fonte: Acervo do autor, 2023.

3.2.3. Aferição de itens do maquinário

Nas regulações eram avaliados vários equipamentos do pulverizador, entre eles:

- Manômetro;
- Filtro de sucção;

- Filtro de linha;
- Tratorímetro;
- Pontas de pulverização;
- Bicos;
- Proteções do equipamento;

Após a análise, eram anotados os parâmetros dos equipamentos do pulverizador e do trator, e já se iniciava uma conversa com o produtor para entender quais os equipamentos que ele aceitaria que fossem trocados ou adicionados, mantendo sempre um nível de respeito e principalmente tentando entender quais os pontos que interessam o produtor.

Os manômetros utilizados pelas indústrias fabricantes dos turboatomizadores são de escala entre 800 e 1800 psi, e dificultam a leitura da pressão exata do pulverizador, por se tratar de uma escala muito distante da utilizada pelos produtores, onde a faixa usual é de 80 a 150psi. Devido a este erro grotesco, era diagnosticado o problema e realizada a troca do manômetro para um de menor escala, facilitando a leitura e trazendo uma margem de erro praticamente nula.

Além disso outro problema recorrente era a não instalação de agitadores hidráulicos nos turboatomizadores, por questão de economia de material na fabricação. Sem dúvidas este fator faz com que a homogeneização da calda de pulverização seja afetada, trazendo danos como má eficiência dos produtos e fitotoxidez advinda do excesso de princípio ativo, acumulada em certo ponto do tanque.

Seguindo, é feita a aferição das pontas de pulverização, em uma pressão definida, com o auxílio de um fluxômetro de medição de vazão de até 3 litros.

Realizando essa aferição conseqüentemente avalia-se a condição das pontas, se elas possuírem uma variação maior que 10% do valor ideal era recomendada a troca. Além disso, o cone formado pela ponta pode ser danificado

por algum resíduo de produto ou alguma sujeira, fazendo com que o cone saia com aspecto “listrado”, ou seja, com ranhuras.

Figura 9: Aferição das pontas de pulverização.



Fonte: Acervo do autor, 2022.

3.2.4. Regulagem do pulverizador

A regulagem iniciava visualizando o ambiente e identificando um local para a realização do teste de velocidade, que consistia em abrir uma trena de 50 metros e solicitar que o produtor percorresse essa distância, com a tomada de potência ligada e com a aceleração que ele costumava utilizar em seus tratamentos. Os produtores em geral possuíam tratores com cavalaria alta (maior que 50 cavalos), porém os que não possuíam tratores com estas especificações o teste de velocidade era feito em um terreno mais acentuado, nos dois sentidos. Esses dados eram utilizados para fazer uma média entre os percursos e assim definir a velocidade próxima a exata do trator. O primeiro cálculo era para definir quantos metros o produtor percorria para pulverizar um hectare, que consta a seguir:

$10000 \text{ m}^2 / \text{Espaçamento de fileiras} = \text{Quantidade de metros lineares percorridos para pulverizar 1 Há}$

Após este cálculo, utilizava-se o dado de quantos segundos o maquinário demora para percorrer os 50 metros, e aplica-se na seguinte fórmula:

Quantidade de metros lineares X Segundos demorados para percorrer 50 M / 50(metros)= Segundos para realizar a aplicação

Após, é dividido o valor resultante por 60 para encontrar tempo demorado em minutos para aplicação em 1 hectare.

Seguindo, após encontrar o tempo demorado por hectare é realizada uma indicação técnica de com que tipo de pontas esse agricultor pode trabalhar, usando como base a tabela de cada marca.

Figura 10: Tabela pressão x vazão x velocidade das pontas JAC.

ESPECIFICAÇÕES					VELOCIDADE DE TRABALHO (Km/h)														
Modelo	Malha	Pressão psi	Vazão L/min	Tamanho de gota (DMV)	km/h														
					5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	20	25	30	35
					l/ha														
JAC 80 0075 1264777	100	45	0,30	VF	72	60	51	45	40	36	33	30	26	23	20	18	14	12	10
		60	0,35	VF	85	71	61	53	47	43	39	35	30	27	24	21	17	14	12
		75	0,39	VF	94	78	67	59	52	47	43	39	33	29	26	23	19	16	13
		105	0,46	VF	110	92	79	69	61	55	50	46	39	35	31	28	22	18	16
		150	0,55	VF	132	110	94	83	73	66	60	55	47	41	37	33	26	22	19
		300	0,77	VF	185	154	132	116	103	92	84	77	66	58	51	46	37	31	26
JAC 80 01 1264787	80	45	0,40	VF	96	80	69	60	53	48	44	40	34	30	27	24	19	16	14
		60	0,45	VF	108	90	77	68	60	54	49	45	39	34	30	27	22	18	15
		75	0,52	VF	125	104	89	78	69	62	57	52	45	39	35	31	25	21	18
		105	0,61	VF	146	122	105	92	81	73	67	61	52	46	41	37	29	24	21
		150	0,73	VF	175	146	125	110	97	88	80	73	63	55	49	44	35	29	25
		300	1,04	VF	250	208	178	156	139	125	113	104	89	78	69	62	50	42	36
JAC 80 015 1265381	80	45	0,60	VF	144	120	103	90	80	72	65	60	51	45	40	36	29	24	21
		60	0,69	VF	166	138	118	104	92	83	75	69	59	52	46	41	33	28	24
		75	0,77	VF	185	154	132	116	103	92	84	77	66	58	51	46	37	31	26
		105	0,92	VF	221	184	158	138	123	110	100	92	79	69	61	55	44	37	32
		150	1,10	VF	264	220	189	165	147	132	120	110	94	83	73	66	53	44	38
		300	1,57	VF	377	314	269	236	209	188	171	157	135	118	105	94	75	63	54

Fonte: Site da Jacto, 2023.

As tabelas de todas as marcas seguem especificações, e são dispostas como exemplos em algumas vazões chaves. As que não estão na tabela podem ser calculadas utilizando a pressão já conhecida, vazão conhecida e vazão ou pressão que pretendem ser atingidas, utilizando a seguinte equação:

$$\text{Vazão} / \sqrt{\text{Pressão}} = \text{Vazão} / \sqrt{\text{Pressão}}$$

Seguindo, o produtor é consultado se está confortável com esta vazão, e se a resposta for sim as pontas são trocadas.

3.2.5. Aferição da pulverização

No decorrer do ciclo da videira, os produtores da Cooperativa Vinícola Garibaldi eram acompanhados para auxílio em tratamentos culturais, adubação, e principalmente para aferição da pulverização. Nestas aferições eram utilizados alguns equipamentos para definir se a aplicação estava realmente atingindo o alvo, e outros para aferição das condições ambientais do local.

Os equipamentos utilizados para definir se a aplicação estava atingindo o alvo corretamente eram os cartões hidrossensíveis, que dispostos em pontos estratégicos da planta, mostram a assertividade da aplicação. Os cartões eram colocados na parte de baixo das folhas (procurando controle de Míldio por exemplo, que atinge a parte inferior da folha), e em cima (para controle de doenças como oídio, que atinge a parte superficial da folha). Além disso eram dispostos cartões também na copa e dentro do cacho, para definir se a cobertura e consequentemente o controle de doenças estava sendo eficaz.

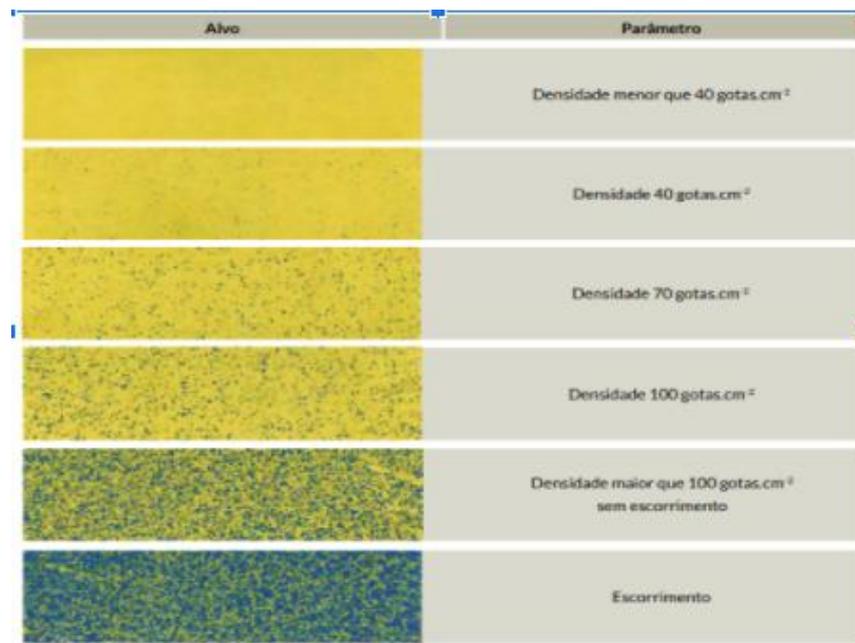
Figura11: Cartão hidrossensível em folha de videira.



Fonte: Acervo do autor, 2022.

Além disso, alguns parâmetros ambientais eram observados, como velocidade do vento, que não pode ser nula e deve ficar em média entre 2 e 10 km/h, umidade relativa do ar, que deve estar em torno de 60% e temperatura que deve ficar entre 15 e 25 graus. Os cartões eram avaliados de duas formas, com uma escala visual ou com o uso do Drop Scan.

Figura 12: Escala visual de densidade de Gotas, criada por Aimi.



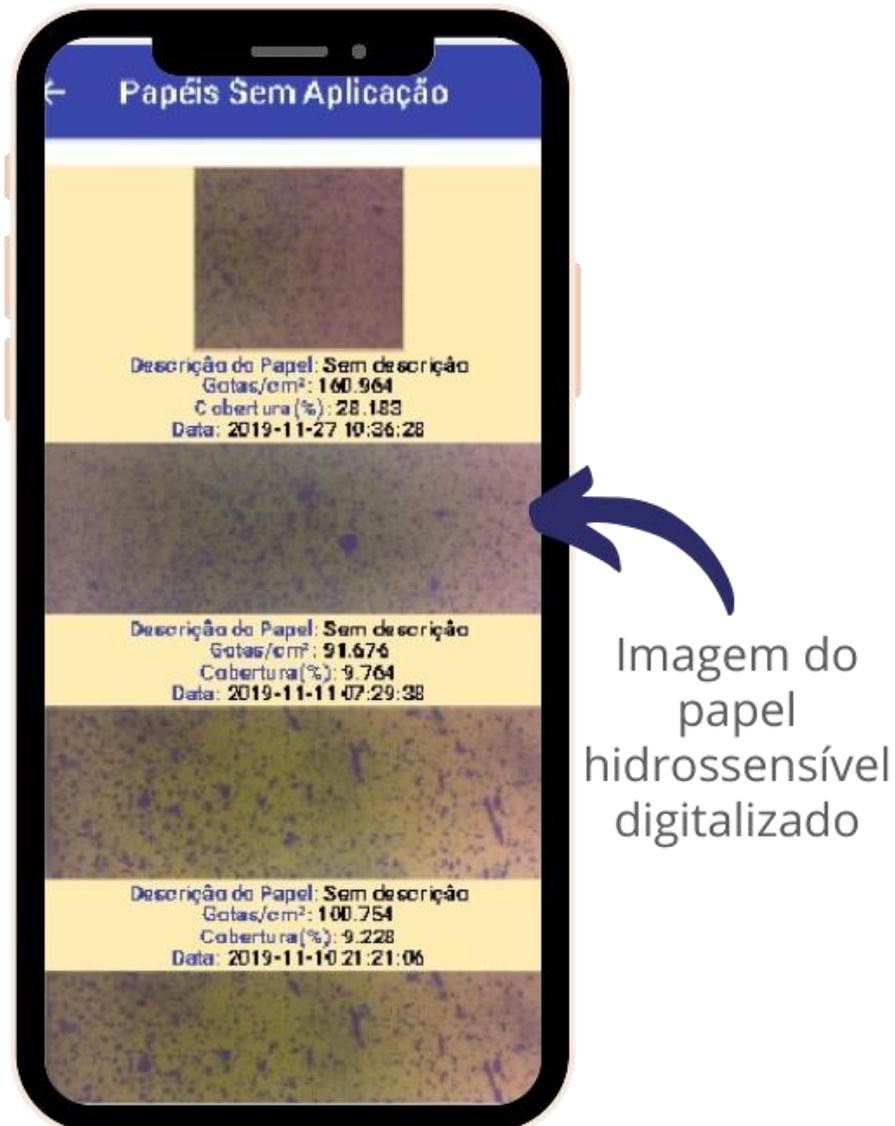
Fonte: Revista Brasileira de Viticultura e Enologia, 2019.

A escala visual é uma ótima ferramenta pois com um olho que esteja treinado para realizar tal tarefa se torna rápida a avaliação, a principal vantagem deste método de análise é a praticidade, podendo assim serem realizadas várias amostragem em um mesmo dia. Entretanto, a desvantagem deste sistema é a dificuldade para salvar os dados (que serão salvos por registros fotográficos por exemplo), e a falta da aferição de alguns itens mais pontuais como: densidade média volumétrica das gotas (DMV) e cobertura em porcentagem, que podem ser avaliados somente com equipamentos mais precisos.

O Drop Scan é uma ferramenta muito útil para a aferição da qualidade da pulverização, porém o custo dele é elevado. O sistema realiza a leitura dos cartões hidrossensíveis de forma muito prática, conectando somente a wi-fi do aparelho no dispositivo e realizando a leitura de gotas por cm², cobertura e DMV, podendo salvar os dados na própria memória do aplicativo do Drop Scan. No decorrer do

estágio foram enfrentados alguns desafios, principalmente na questão de convencer os agricultores para realização da aferição, limpeza do equipamento e estado de conservação.

Figura 13: Aplicativo de análise do Drop Scan.



Fonte: Site do Drop Scan, 2022.

3.3. AQUISIÇÃO DE MUDAS

Ao pensar na implantação de um vinhedo, é necessário decidir a procedência das mudas que serão implantadas. A Cooperativa Vinícola Garibaldi há 15 anos realiza a compra intermediando o processo para os associados, para garantir mudas sadias. Anualmente são importadas cerca de 100000 mudas, e são adquiridas cerca de 80000 mudas nacionais. Alguns produtores optam por realizar enxertia, então a cooperativa fornece os galhos sadios e indica a compra de porta enxertos em viveiros certificados pela Embrapa.

Figura 14: Mudras enxertadas retiradas da camara.



Fonte: Acervo do autor.

As mudas importadas são adquiridas de uma Cooperativa Italiana que é a maior fornecedora mundial de mudas de videira, a Vivai Cooperativi Rauscedo (VCR). O envio das mudas é realizado com navios e são feitos testes de algumas amostras das mudas antes de saírem da Itália, e na chegada ao Brasil, para

garantir que pragas quarentenárias e não quarentenárias não estejam presentes nestas mudas.

Figura 15: Recebimento das mudas em Caxias do Sul.



Fonte: Acervo do autor, 2022.

Após a chegada das mudas em Caxias do sul, é realizada a distribuição delas para os associados, com medidas cautelares para que elas não sofram com a amplitude térmica, pois elas até então estão refrigeradas em câmara fria. A distribuição é feita a partir do mês de setembro, para minimizar os riscos de queima das mudas após brotamento por geadas. Além das mudas, é realizada a entrega para o produtor de *Trichoderma*, que é um fungo que combate fusariose (fungo presente em vários vinhedos, responsável por morte de plantas), e indicado deixar as raízes de milho por no mínimo 12 horas.

3.4. MAPEAMENTO DAS ÁREAS DOS PRODUTORES PELO AEGRO

O Aegro é um aplicativo de gestão de fazendas, onde o principal objetivo é controlar a produção e o fluxo de caixa de uma propriedade. O seu sistema contém uma série de ferramentas, que facilitam a vida do produtor, como divisão das glebas da propriedade, estoque de produtos, planejamento e registros e atividades.

A Cooperativa Vinícola Garibaldi possui hoje 1150 hectares de videiras em suas 279 famílias associadas, todas elas mapeadas divididas por glebas no aplicativo. Deste modo as propriedades estão presentes no aplicativo em sua totalidade, o que é uma exigência na atualidade do Global Gap e do PAS uva, que são programas de boas práticas agrícolas vigentes na agricultura.

4. CONCLUSÃO

O estágio realizado na Cooperativa Vinícola Garibaldi foi de grande valia para a formação tanto pessoal como profissional. A vivência na empresa e a campo com os produtores trouxe uma experiência na parte de viticultura e enologia. As análises de solo coletadas e interpretadas nestes 2 anos trouxeram um vasto conhecimento.

A cooperativa auxilia muito o estagiário, deixando-o à vontade para decidir se pretende sair à campo ou permanecer no recinto. As saídas são sempre muito bem orientadas e com um alto grau de aprendizado, pois no acompanhamento sempre há um profissional com alguns anos de experiência no auxílio. O conhecimento adquirido no quesito solos, como manejo, análise e correções são bastante elevados, pois a Cooperativa foca muito em aperfeiçoamento do local de plantio. Em todas as visitas realizadas para análise e correção do solo, sempre são levadas em consideração a cultivar a ser implantada, o tipo de solo da região, renda e expectativa de produção, entre outros fatores que determinam a produtividade de cada propriedade.

A parte de pulverização foi o maior enfoque do estágio, pois a responsabilidade de todas as regulagens e aferições de pulverizadores era em nosso encargo. Os produtores no início estavam desconfiados com as novas práticas de manejo, mas depois de alguns resultados favoráveis as solicitações de regulagens aumentaram, chegando no segundo ano em 130, número bem expressivo. Seguindo, a importação e distribuição de mudas tanto importadas como nacionais trouxe um grande aprendizado no quesito de logística e manejo. O aplicativo Aegro se mostrou muito útil para gestão e localização de propriedades.

Concluindo, estagiar na Cooperativa Vinícola Garibaldi foi compensatório, e abriu várias portas, principalmente para assistência técnica em produtores, regulagens de pulverizadores, manejo de solo e de videiras.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

AIMI, Rogério, MACHADO, Otávio, DA ROSA, Jair. **Melhoria da qualidade da pulverização de videiras cv. Isabel pela redução do volume de aplicação.** Revista Brasileira de Viticultura e Enologia. Bento Gonçalves, 2019.

CQFS/NRS – RS/SC. **Manual de Calagem e Adubação, para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina.** Sociedade Brasileira de Ciência do Solo - Núcleo Regional Sul, Comissão de Química e Fertilidade do Solo – 11ª edição, RS/SC, 2016.

Drop Scan. Site do aplicativo e venda. Disponível em <https://www.dropscan.com.br/>. Acessado em 17 de maio de 2023.

Cooperativa Vinícola Garibaldi. Site da Cooperativa. Disponível em <https://www.vinicolagaribaldi.com.br/>. Acessado em 22 de maio de 2023.

Revista Adega. A História das Cooperativas Aurora e Garibaldi. Site uol. Disponível em https://revistaadega.uol.com.br/artigo/historia-da-cooperativas-da-aurora-e-da-garibaldi_11570.html . Acessado em 15 de maio de 2023.