

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO
GRANDE DO SUL – IFRS
CAMPUS BENTO GONÇALVES
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM VITICULTURA E ENOLOGIA

JULIANA LOPES DE SOUZA DEMORI

Vinificação de vinhos finos na Vinícola De Mori

CAXIAS DO SUL

2024

JULIANA LOPES DE SOUZA DEMORI

Vinificação de vinhos finos na Vinícola Demori

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Viticultura e Enologia do Campus Bento Gonçalves do Instituto Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do diploma de Tecnóloga em Viticultura e Enologia.

Professor Orientador: Prof. Dr. Luciano Manfroi

CAXIAS DO SUL

2024

IDENTIFICAÇÃO DO ESTÁGIO

Nome do estagiário: Juliana Lopes de Souza Demori

Local do estágio: Vinícola De Mori LTDA

Área do estágio: administrativa e produtiva

Endereço: Estrada Municipal Giovanni Batista Novello, s/n CEP 95000-001

Supervisor de estágio: Vandeir Demori

Professor orientador: Dr. Luciano Manfroi

Período do estágio: 16/08/2023 a 08/11/2023.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela oportunidade da vida com saúde para conquistar este conhecimento.

À família pelo apoio incondicional. Em especial ao meu esposo, Vandeir Demori pelo incentivo e estar ao meu lado sempre. Às minhas filhas Isadora e Morgana por entenderem minha ausência e viagem para estudar. À minha sogra, Ivone por cuidar das nossas filhas para este propósito.

Ao meu pai, João Batista, por acreditar que o estudo vale mais que qualquer bem neste mundo. E que, a busca pelo saber é infinita e exalta o melhor de nós como humanos. Meu incentivador e motivador. A minha amada mãe, Irene (in memoria) que sempre lutou pela educação e me acompanhou no início desta jornada.

Ao meu orientador, Prof. Luciano Manfroi, pela ajuda nesta reta final. A alguns professores do Instituto Federal de Bento Gonçalves, pelos ensinamentos e dedicação.

Aos meus colegas de Bento Gonçalves, por dividirem tantas fases ao longo desses 15 anos, minha eterna gratidão. Aos membros da banca por aceitarem o convite e por suas contribuições.

RESUMO

Este relatório aborda o Estágio Curricular Obrigatório do Curso Superior de Tecnologia em Viticultura e Enologia (campus Bento Gonçalves) do Instituto Federal do Rio Grande do Sul desenvolvido através da validação de experiência profissional realizada na empresa Vinícola Demori - Caxias do Sul. O objetivo deste trabalho foi acompanhar o processo de elaboração dos vinhos finos safra 2022/2023, até a análise sensorial e propor uma conduta para o envelhecimento, afinamentos e percepções relacionando com as análises químicas. Durante o período de experiência foi possível acompanhar as atividades relacionadas ao processo desde início da elaboração destes vinhos até a etapa final de maturação e comercialização. O estágio permitiu aprofundar as atividades práticas no setor vitivinícola. Os vinhos vinificados neste período destacaram-se pela qualidade em geral, porém, faltou uma cor intensa e estrutura nestes produtos.

Palavras-chaves: vinhos finos; análise sensorial; processo produtivo; envelhecimento e afinamento.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	7
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	7
2.1. DESCRIÇÃO DA VINÍCOLA DE MORI	7
2.2. PROCESSOS DE VINIFICAÇÃO	9
3. MATERIAL E METODOS	11
3.1. VINIFICAÇÃO DE VINHOS FINOS	11
3.1.1. Matéria prima	11
3.1.2. Desengace	12
3.1.3. Fermentação alcoólica	14
3.1.4. Adição de leveduras	16
3.1.5. Tempo de Maceração	17
3.1.6. Remontagens	18
3.1.7. Descuba e prensagem	18
3.1.8. Fermentação malolática	19
3.1.9. Trasfegas	20
3.1.10. Estabilização	20
3.1.11. Filtração	21
3.1.12. Engarrafamento	21
3.1.13. Envelhecimento em barricas e/ou garrafas	22
3.2. Avaliação sensorial	22
4. RESULTADO E DISCUSSÃO	24
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
6. REFERÊNCIAS	28

1. INTRODUÇÃO

O estágio final é uma das etapas mais importantes para a conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Viticultura e Enologia. Ele permite que os alunos apliquem, na prática, os conhecimentos adquiridos durante o curso, compreendendo os desafios do setor e contribuindo para a melhoria dos processos.

O local escolhido para o estágio foi a Vinícola Demori LTDA, com o objetivo de acompanhar o processo de vinificação dos vinhos finos da safra 2022/2023, desde o recebimento das uvas até a análise sensorial. Além disso, o estágio teve como finalidade propor condutas para o envelhecimento, afinamento e análise sensorial dos vinhos, correlacionando essas etapas com os resultados de análises químicas.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. DESCRIÇÃO DA VINÍCOLA DEMORI

A Vinícola Demori foi oficialmente fundada em 31 de março de 1986, mas suas raízes remontam à imigração italiana de 1878, quando a família se estabeleceu na cidade de Caxias do Sul, no bairro São Luís da Sexta Léguas. Inicialmente, a produção e o comércio de vinhos ocorriam de forma informal, atendendo às necessidades da comunidade local e dos tropeiros que transitavam pela região em direção a Curitiba - PR. Segundo relatos de descendentes, os tropeiros faziam paradas no local para se alimentar e pernoitar, adquirindo vinhos que eram consumidos com salame, queijo e pão.

Atualmente, a vinícola está sob a administração conjunta da 4ª e 5ª gerações da família, representadas por pai e filho. A propriedade preserva o cultivo de videiras americanas, muitas delas centenárias, além de dedicar-se à vinificação. A capacidade de armazenamento da vinícola é de 160.000 litros por ano, embora a produção possa variar de acordo com o volume da safra.

A comercialização é realizada, em sua maioria, no varejo localizado nas instalações da vinícola, atendendo a um público tradicional que consome majoritariamente vinhos de mesa. Entretanto, nos últimos anos, a empresa tem atraído um público mais jovem, o que despertou a necessidade de aumentar a produção de vinhos finos.

A estrutura da vinícola é dividida em duas partes: a área produtiva, localizada no andar inferior do prédio (Figura 1-B), e a área comercial, situada em um prédio mais antigo (Figura 1-A).

Figura 1. A: Parte comercial (varejo) onde são comercializados os produtos; B: Parte interna da vinícola (produção).



Fonte: Autora, 2023.

Recentemente, a vinícola produziu três variedades de vinhos finos: Cabernet Sauvignon, Tannat e Merlot, utilizando uvas provenientes da Campanha Gaúcha,

em Santana do Livramento - RS. As demais uvas, americanas e híbridas, são provenientes de vinhedos próprios e de familiares próximos à vinícola.

A Figura 2 ilustra dois dos vinhos finos produzidos na safra 2022/2023.



Fonte: Autora, 2023.

Além dos vinhos finos, a vinícola também comercializa espumantes e suco de uva integral, produzidos por terceiros. O suco de uva é elaborado exclusivamente com uvas bordô colhidas no local. Todo o processo de vinificação é conduzido diretamente pelo proprietário, que conta com o auxílio de prestadores de serviços apenas nas etapas de colheita e poda.

2.2. PROCESSOS DE VINIFICAÇÃO

A videira Cabernet Sauvignon (*Vitis vinífera* L.) é originária de Bordeaux, na França, e está entre as uvas viníferas mais cultivadas no Brasil (GIOVANNINI, 2001; POMMER et al., 2003). Com sabor herbáceo característico, é amplamente utilizada para a produção de vinhos tintos de guarda, que demandam

amadurecimento e envelhecimento prolongados, mas também pode ser usada para vinhos jovens (RIZZON; MIELE, 2002). Seus cachos são cilíndricos e longos, pesando em média entre 130 e 170 gramas, com bagas pequenas, esféricas e de cor preta (POMMER et al., 2003). A produtividade varia entre 15 e 20 toneladas por hectare, com teores de açúcar de 16 a 18°Brix (GIOVANNINI, 2001).

Sob o aspecto sensorial, os vinhos elaborados com Cabernet Sauvignon destacam-se pela coloração vermelha intensa, com reflexos violáceos marcantes, e pelo aroma varietal típico, que remete a pimentão-verde. No paladar, são conhecidos por sua estrutura, corpo e boa distinguibilidade (RIZZON; MIELE, 2002).

A uva Merlot, também originária de Bordeaux, desempenha um papel importante na composição dos vinhos tintos de Saint-Émilion. No Rio Grande do Sul, foi introduzida pela Estação Agronômica de Porto Alegre, com maior expansão na Serra Gaúcha a partir da década de 1970. Os vinhos Merlot destacam-se pela coloração vermelho-violáceo vibrante. Embora não apresentem aromas típicos pronunciados, como ocorre no Cabernet Sauvignon, impressionam pelo equilíbrio e pela maciez em boca, características que os tornam agradáveis e versáteis (RIZZON; MIELE, 2003).

A uva Tannat, originária do sudoeste da França, é a base dos vinhos emblemáticos de Madiran, na França, e do Uruguai. No Rio Grande do Sul, foi introduzida em 1971 pela Estação Experimental de Caxias do Sul. A cultivar apresenta alto vigor e brotação tardia, o que confere proteção contra geadas primaveris, embora seja sensível a doenças como míldio e oídio.

Os vinhos elaborados com Tannat apresentam coloração vermelha-violácea intensa, característica marcante dessa variedade. Segundo Rizzon e Miele (2002), embora a intensidade de cor possa variar entre safras, ela é consistentemente elevada. No olfato, o vinho Tannat revela notas de frutas vermelhas não maduras, especiarias e, em alguns casos, nuances de aromas animais e reduzidos. Em boca, destaca-se por sua boa estrutura e elevado corpo, resultado de uma alta concentração de compostos fenólicos. No entanto, essa uva exige amadurecimento em barricas de carvalho por, no mínimo, seis meses para alcançar maior maciez, equilíbrio e complexidade.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. VINIFICAÇÃO DE VINHOS FINOS

3.1.1. Matéria prima

Os vinhos finos da safra 2022/2023 foram elaborados com uvas provenientes da Campanha Gaúcha, mais especificamente de Santana do Livramento – RS. Anteriormente, a vinificação utilizava uvas cultivadas na região de Caxias do Sul.

A Campanha Gaúcha tem se consolidado como uma das principais regiões para a produção de uvas *Vitis vinífera* L. destinadas à elaboração de vinhos finos. Situada ao longo da fronteira com o Uruguai, a região inclui municípios de destaque, como Candiota, Bagé, Dom Pedrito e Santana do Livramento (Maciel, 2017).

Com uma extensão territorial significativa, a Campanha apresenta uma diversidade de tipos de solo, que variam desde os arenosos até os de alto teor de argila. A área pode ser dividida em dois polos principais:

- **Campanha Meridional**, abrangendo Bagé e Candiota, com solos de textura franca;
- **Campanha Oriental**, onde se destacam Santana do Livramento, com solos predominantemente arenosos, e Uruguaiana, com solos de textura franca.

O relevo plano característico de toda a região favorece a mecanização, proporcionando maior eficiência na condução das vinhas (Giovannini; Manfroi, 2013).

Comparada à Serra Gaúcha, que apresenta uma precipitação anual de aproximadamente 1.600 mm, a Campanha Gaúcha possui um regime pluviométrico mais seco, com precipitações variando entre 1.300 e 1.500 mm por ano. A região também é propensa a períodos de seca durante o verão, o que influencia diretamente as características das uvas e, conseqüentemente, dos vinhos (GIOVANNINI; MANFROI, 2013).

3.1.2. Desengace

O desengace foi realizado utilizando uma desengaçadeira da marca ENOVENETA, com capacidade média de rotação de 5.000 kg/h. Conforme a Embrapa Uva e Vinho (2012), a separação dos engaços das bagas deve ser conduzida com extremo cuidado, evitando a quebra dos engaços e das sementes, o que poderia causar problemas ao vinho devido à extração de taninos verdes. Para garantir a qualidade do processo, é essencial que a velocidade de rotação da desengaçadeira seja rigorosamente controlada.

As uvas chegaram à vinícola pela manhã, transportadas em caminhão aberto e sem refrigeração, apresentando a qualidade e sanidade esperadas.

Inicialmente, foi realizada uma inspeção visual para avaliar a integridade dos cachos e a presença de possíveis podridões. Após essa etapa, procedeu-se à verificação do grau Babo.

O grau Babo indica a porcentagem de açúcar, em peso, presente no mosto ou suco de uva e permite estimar o grau alcoólico provável do vinho, sendo obtido pelo método de Aerometria. Em contraste, o grau Brix representa a porcentagem de sólidos solúveis totais no mosto, incluindo ácidos orgânicos, matéria corante, minerais e substâncias nitrogenadas. Por conta disso, o valor do grau Brix tende a ser superior ao do grau Babo, especialmente no caso de mostos de uvas verdes, onde a diferença entre esses dois parâmetros é mais acentuada (RIZZON, 2010).

Neste processo, optou-se pela análise do grau Babo, com os seguintes resultados obtidos:

- Cabernet Sauvignon: 21° Babo
- Merlot: 22° Babo
- Tannat: 19° Babo

Figura 3. Tipos de uvas utilizadas para vinificação com respectivos graus Babo.



Fonte: Autora, 2023.

Após o desengace, o mosto deve ser sulfitado (adição SO₂), sendo a dosagem calculada em função do estado sanitário das uvas. Normalmente é recomendada a dose de 5g/100L para uvas sãs, 10g/100L para uvas com ligeiro ataque de podridão e de até 15g/100L para uvas com ataque severo de fungos. Não se recomenda valores desta dose, que comprometam a fermentação.

O controle da fermentação alcoólica foi realizado por meio de monitoramento diário da densidade do mosto, verificada aproximadamente duas vezes ao dia. Esse parâmetro também foi usado para calcular o álcool provável, aplicando-se a fórmula grau Babo/1,7. Os valores finais de álcool observados foram consistentes com os valores previstos.

3.1.3. Fermentação alcoólica

O processo de esmagamento teve início em março de 2023, com o descarregamento manual das caixas de uvas diretamente para a desengaçadeira. Durante essa etapa, foi adicionada uma dose de 120 gramas de Metabisulfito de potássio por 1.000 kg de uva, com o objetivo de preservar a qualidade do mosto e evitar a oxidação e a proliferação de microrganismos indesejáveis.

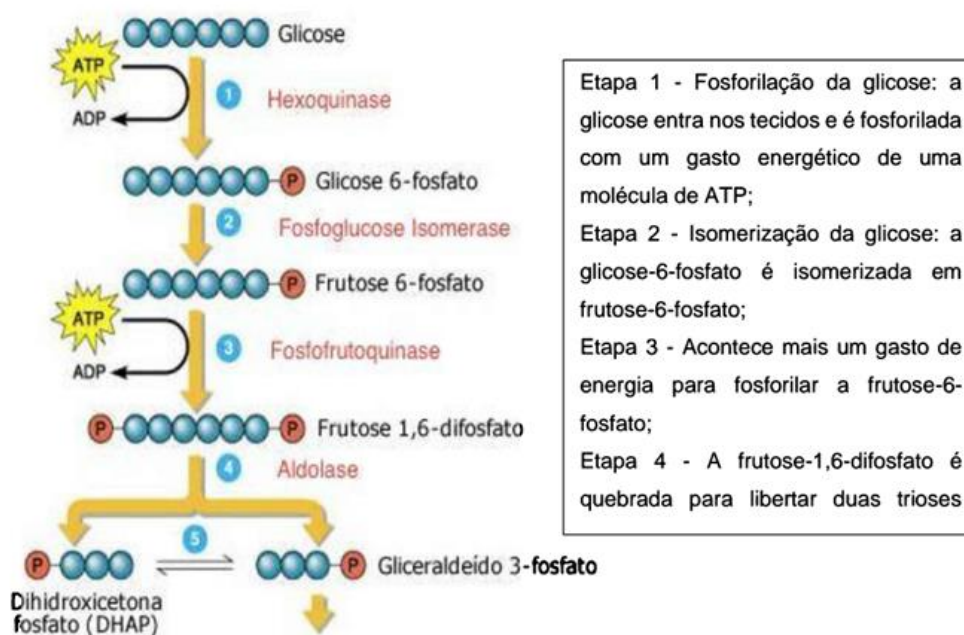
Até o século XIX não havia uma explicação sobre a causa da fermentação. Foi o cientista francês Louis Pasteur, que enquanto estudava problemas dos cervejeiros e vinicultores da França, descobriu que uma determinada levedura produzia um vinho com uma maior qualidade e com outra levedura tornava o vinho azedo. Verificou que a fermentação estava associada ao crescimento de leveduras, mas que se essas fossem expostas a grandes quantidades de

oxigênio produziam, em vez de álcool, outros compostos. Assim, Pasteur afirmou que a fermentação é uma consequência da vida sem oxigênio (BERCHE, 2012).

Hoje sabemos que a fermentação alcoólica é uma via anaeróbia realizada por leveduras, em que os açúcares simples são convertidos em etanol e dióxido de carbono (TAIZ; ZEIGER 2012).

A fermentação alcoólica é dividida em duas fases, a primeira é a glicólise, onde ocorre um conjunto de reações iniciais para a degradação da glicose, sendo semelhante em todos os tipos de fermentação e na respiração aeróbia. A segunda fase é a redução do ácido pirúvico que resulta em ácido acético, ácido láctico, álcool etílico e dióxido de carbono, dependendo do tipo de organismo utilizado. A glicólise é dividida em duas fases e dez etapas. Na Figura 4 mostra a primeira fase: fase preparatória da glicose, onde ela é ativada para acontecer a quebra depois (TAIZ; ZEIGER 2012).

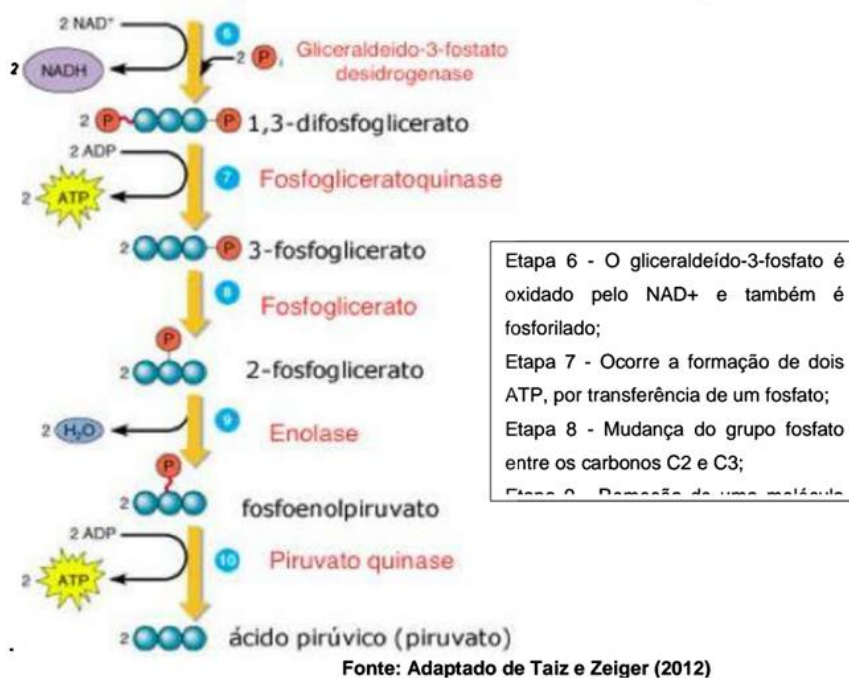
Figura 4. Fase da glicólise na fermentação alcóolica.



Fonte: Adaptado de Taiz e Zeiger (2012)

A segunda fase da glicólise é a fase de produção de energia, com mais cinco etapas, mostrada na figura a seguir.

Figura 5. Fase da glicólise com produção de energia na fermentação alcoólica.



Alguns enólogos escolhem incorporar bentonita durante a fermentação alcoólica como um auxiliar de fermentação, visando melhorar a estabilidade proteica do vinho. A bentonita é o agente utilizado para esse propósito. Trata-se de um clarificante mineral com carga negativa, o que permite a floculação das partículas coloidais de proteínas. Recomenda-se sua aplicação no mosto em vez de no vinho, pois neste estágio ainda não há uma quantidade significativa de compostos voláteis (GIOVANNINI; MANFROI, 2009).

3.1.4. Adição de leveduras

Para os vinhos, foi preparado um "pé de cuba" utilizando a levedura Maurivin BP 725 na proporção de 5 g/1.000 L, combinado com o ativador Actimax (3 kg/1.000 kg de uva) e o nutriente Gesferm Plus (200 g/1.000 L). Para

estabilização, foi aplicada a enzima pectolítica Colortec VCR (500 g/1.000 kg de uva). Esses produtos foram selecionados e aplicados sob orientação do enólogo que é o fornecedor dos produtos.

A levedura Maurivin BP 725 foi escolhida devido à sua capacidade de melhorar os sabores e aromas varietais dos vinhos tintos. Caracteriza-se por uma fase de latência curta e excelente desempenho em temperaturas elevadas (18-30 °C). Embora sensível ao fator "killer", destaca-se pela habilidade de realçar os sabores varietais, aumentar a extração de cor e reduzir a degradação da mesma durante a fermentação (AMAZON, 2024).

A dose recomendada de leveduras é de 20-40g/100L e o tipo, ou seja, a linhagem dependerá do vinho a ser elaborado. Existem diversos tipos de *Saccharomyces cerevisiae* já desenvolvidas por empresas, de acordo com o potencial em formação de álcool, extração e revelação dos aromas, dentre outras características desejáveis (PEREIRA *et.al.* 2011).

3.1.5. Tempo de Maceração

O tempo de maceração é definido com base no estágio de maturação das uvas no momento da colheita e no perfil de vinho desejado. Essa etapa, preferencialmente aplicada a vinhos tintos e rosados, pode variar de algumas horas até 30 dias, permitindo a extração de compostos fenólicos das cascas e sementes, especialmente desejáveis em vinhos de guarda.

O mosto foi trasfegado através de bomba peristáltica para tanque de 10.000L com controle de refrigeração (18-20°C) por 7 dias em maceração.

Durante o processo de fermentação, a uva Tannat apresentou um atraso de cerca de cinco dias no início da fermentação. Para solucionar o problema, foi

preparado um novo pé de cuba, e a temperatura do tanque foi ajustada, o que permitiu retomar o processo fermentativo de forma eficiente.

Conforme Hidalgo (2018), elevados níveis de açúcar no mosto podem retardar o início da fermentação alcoólica devido à pressão osmótica elevada, que dificulta a produção celular. Além disso, a maior concentração de etanol pode atuar de forma tóxica, comprometendo a continuidade da fermentação. A adição tardia de açúcar (chaptalização) também pode levar à paralisação do processo.

Após este processo (fermentação), os vinhos estão armazenados em tanques de 2.500 L, onde foi realizada a segunda fermentação, malolática. Essa etapa é essencial para suavizar a acidez, promover maior equilíbrio sensorial e estabilizar o vinho.

3.1.6. Remontagens

A aeração do mosto em fermentação é fundamental, pois permite aumentar a multiplicação celular das leveduras, garantindo uma melhor fermentação, e o aumento da extratibilidade de antocianinas e taninos, além de evitar problemas de aparecimento de deterioração de origem fúngica na parte superior da cuba (PEREIRA *et.al.*, 2021).

A remontagem dos vinhos finos foi realizada três vezes ao dia, durante um período de seis dias. Cada sessão de remontagem teve duração aproximada de 7 a 8 minutos.

3.1.7. Descuba e prensagem

Esta etapa deve ser realizada em função da evolução da qualidade do vinho. Deve-se tomar o cuidado de não misturar o vinho obtido por gravidade, sem

prensagem, chamado de vinho flor, do vinho obtido da prensagem. A pressão utilizada não deve ser muito alta, podendo ser de 1 até 2-3 atmosferas (PEREIRA *et.al.*, 2011).

O bagaço destas uvas foi prensado em uma prensa pneumática com 3 bateladas de pressão respectivamente, 0,6-1,2 1,8 kg.

3.1.8. Fermentação malolática

Ocorre principalmente em vinhos tintos. Trata-se da transformação do ácido málico em ácido láctico, com a libertação de gás carbônico. O ácido láctico é mais agradável ao paladar, além de ser mais estável. Esta etapa leva também a formação de aromas que geram uma maior complexidade aos vinhos. As cubas devem estar cheias, com pouco espaço, para evitar o aparecimento de microrganismos indesejáveis e reações oxidativas. Normalmente esta fermentação ocorre espontaneamente, sem a adição de concentrados comerciais compostos por células viáveis liofilizadas de *Leuconostoc oenos*, ocorrendo a partir da atuação de linhagens de bactérias lácticas indígenas presentes na casca da uva (PEREIRA *et.al.* 2011).

A principal função da fermentação malolática é desacidificar o vinho. Ela também pode afetar os aspectos sensoriais de um vinho, fazendo com que a sensação na boca pareça mais suave e acrescentando uma possível complexidade ao sabor e ao aroma do vinho. Por esses outros motivos, a maioria dos vinhos tintos em todo o mundo (bem como muitos vinhos espumantes e quase 20% dos vinhos brancos do mundo) passa atualmente pela fermentação malolática (PEREIRA *et.al.* 2011).

Todos os vinhos finos desta safra 2022/2023 passaram por fermentação malolática com objetivo de estabilização. Esta fermentação iniciou logo após a fermentação alcóolica no mês de março e foi até abril de 2023.

3.1.9. Trasegas

Ao final da fermentação malolática, os vinhos são trasegados, eliminando-se as borras, que são os restos de leveduras, corrigindo-se o teor de SO₂ para cerca de 30-40 mg/L para vinhos secos, e 80-100 mg/L para vinhos leves (preenchimento de todo o volume da dorna com vinho). Os vinhos podem ser filtrados em seguida e/ou estabilizados (PEREIRA *et.al.* 2011).

Na vinícola, as trasegas foram realizadas após 30 a 40 dias visando separá-lo dos sólidos insolúveis que sedimentam no fundo do tanque ao final da fermentação (borras), além disso, buscou-se a aeração do vinho, reequilibrando seu potencial de oxido-redução. Neste mesmo momento, foi adicionado bentonita 1%, na dose de 1 kg para 1000L com intuito de decantar as impurezas retidas no vinho.

3.1.10. Estabilização

Nesta etapa ocorre a decantação de substâncias em suspensão. Em baixas temperaturas esta etapa é concluída em um período curto, a temperatura de cerca de 0°C necessita-se de um mês para que o vinho se estabilize, no entanto se a temperatura estiver em torno de 18°C deve ser prolongada por mais tempo (PEREIRA *et.al.* 2011).

Durante todo o processo de vinificação, os vinhos finos ficaram armazenados em uma temperatura média de 18°C durante a fermentação. Nesta conjuntura,

foi adicionado goma arábica e ácido metatárico com o propósito de não ter precipitação antes da filtração.

3.1.11. Filtração

O tipo e a intensidade desta etapa dependerão do vinho que será obtido. É realizada para garantir limpidez e ausência de turvações nos vinhos. Deve-se atentar para o grau de filtração, pois podem ser removidos compostos fenólicos (antocianinas principalmente) e voláteis odoríferos essenciais para a qualidade do vinho (PEREIRA *et.al.* 2011).

Para filtração destes vinhos foi utilizado o filtro à terra com a Prefil C20 Plus que é uma mistura de terra diatomácea calcinada e celulose tipo grossa. A filtração foi eficaz.

3.1.12. Engarrafamento

Nesta etapa, deve-se ter cuidados com a qualidade e higiene das garrafas, das rolhas e do processo como um todo. A coloração da garrafa é fundamental, assim a utilização de garrafas claras deve ser descartada. Normalmente as de coloração âmbar ou verde escuro são preferidas, pois protegem o vinho da ocorrência de possíveis degradações causadas pela luz (PEREIRA *et.al.* 2011).

Antes do engarrafamento foi corrigido o SO₂ nos vinhos finos após análise química realizada em laboratório, com a dose 3g/100L de metabissulfito. O engarrafamento foi realizado em uma local com proteção (tela) e realizada as boas práticas previstas na legislação.

3.1.13. Envelhecimento em barricas e/ou garrafas

O envelhecimento é fundamental para que os vinhos de guarda atinjam sua plenitude, antes de serem enviados ao mercado. Nesta etapa, ocorre polimerização dos compostos fenólicos, principalmente entre antocianinas e taninos em vinhos tintos, o que permite aumentar a estabilidade da coloração e reduzir a adstringência dos taninos, tornando o vinho “redondo” ao paladar. A partir dos compostos fenólicos também são formados novos compostos voláteis, gerando maior complexidade ao aroma do vinho (PEREIRA *et. al.* 2011).

Estes vinhos ainda não foram selecionados para envelhecimento em barricas ou com uso de *chips* de carvalho. Por enquanto, a opção foi envelhecer em garrafas e possivelmente fazer um corte do Tannat com outro tipo de vinho fino, Cabernet ou Merlot.

3.2. Avaliação sensorial

Segundo Hidalgo (2011) a execução da análise sensorial dos vinhos exige a aplicação de uma determinada metodologia, onde a maioria dos sentidos são envolvidos de forma sequencial do ser humano, e geralmente na seguinte ordem: visão, olfato e paladar. Portanto, eliminar tanto quanto possível o fator subjetivo dos sentidos humanos, utilizando por um lado, sempre o mesmo mecanismo analítico para avaliar todas as amostras de vinho, e por outro lado ter um grupo de provadores experientes, o que permite supressão de possíveis erros de julgamento por um único indivíduo. A sequência normal de análise sensorial de vinhos inclui a execução de três fases na seguinte ordem: visual → olfativo → gustativo.

As análises sensoriais eram realizadas de forma informal com os proprietários da vinícola. Para tanto, este ano (2023) foi realizada através de um grupo de pessoas de uma confraria previamente habilitada. Mesmo assim, antecipadamente foi realizado um treinamento para esclarecer conceitos e terminologias. Para cada integrante (avaliadores) desta análise foi entregue um termo de consentimento e uma ficha de avaliação (em anexo 1 - exemplos aplicados).

A análise foi realizada no dia 06/11/2023 na residência dos proprietários da vinícola pela Confraria *Terroir* da Serra. Participaram cinco (5) integrantes e uma *sommelier* convidada.

Foram identificadas as variedades e colocados em um ambiente com iluminação adequada para análise. Os avaliadores não trocaram informações entre eles apesar da proximidade. Apenas foi sanada dúvidas referentes às terminologias. Anterior a análise, cada participante foi orientando em não usar de determinados alimentos no mínimo uma (1) hora antes, não consumir algum tipo de bala ou chicletes e, não estar resfriado ou gripado.

Testes sensoriais descritivos tradicionais envolvem a detecção (discriminação) e a descrição qualitativa e quantitativa dos atributos sensoriais dos alimentos, por meio da avaliação de uma equipe de julgadores treinados. Os aspectos qualitativos dizem respeito à descrição do produto avaliado, e incluem os atributos que compõem a aparência, o aroma, o sabor e a textura de um alimento, enquanto que os aspectos quantitativos relacionam à intensidade de cada característica sensorial presente no produto. Nas metodologias descritivas, após o levantamento e a descrição dos atributos sensoriais, os julgadores treinados também quantificam os estímulos percebidos (NORA, 2021).

A metodologia escolhida, envolve aspectos qualitativos, pois a equipe relata as características específicas que descrevem os produtos a serem estudados.

Cada avaliador apresentava experiência em análise sensorial, e consumo diário ou semanal de consumir a bebida (vinho).

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

Os dados referentes a análise sensorial foram agrupados por repetição e aproximação de informações semelhantes. Segue os resultados gerais (relatos) finais dos analisadores conforme cada varietal:

Merlot

“Vinho límpido com intensidade de cor forte. No nariz intensidade média com aroma de frutas vermelhas e toque de tabaco. Em boca doçura fraca, adstringência e acidez média, assim como, a persistência. Presente frutas vermelhas como ameixa, framboesa e morango. Além disso, um toque de flor violeta no sabor”.

Cabernet Sauvignon

“Vinho com aspecto visual límpido e intensidade de cor fraca à média. No olfativo a intensidade se repete de fraca à média e com aroma de frutas vermelhas com toque de café. No gustativo, pouca doçura, adstringência fraca à média assim como acidez e persistência. Frutas vermelhas presente, como cereja e cassis e flores. Vegetal ausente. Um vinho fácil de tomar, sem complexidade e parece “mais leve”.

Tannat

“Este vinho apresenta limpidez, intensidade forte e cor púrpura. No olfato a intensidade é média, com aroma de frutas vermelhas, nozes e especiarias, assim como flor de violeta. Na boca doçura, adstringência, acidez e persistência mediana. Apresenta frutas vermelhas como ameixa madura e mirtilo”.

Conforme estas análises pode-se concluir que nenhum vinho apresentou algum tipo de defeito. Ambas amostras apresentaram características organolépticas referentes a vinhos jovens, coloração normal, aromas ainda em processo de evolução assim como na parte gustativa. Entre as amostras, o vinho Tannat foi o mais bem avaliado nos três aspectos, visual, olfativo e gustativo.

A partir das análises sensoriais, foi realizada um estudo com análises químicas realizadas nestes vinhos anteriormente.

Pode-se observar que o álcool em menor proporção verificado a análise química laboratorial do vinho Tannat é observado na estrutura e degustação deste vinho. Todos os vinhos não apresentaram uma coloração e estrutura marcante. Porém, não foram realizadas análises colorimétricas.

De modo geral, os vinhos não apresentaram defeitos visuais, olfativos ou degustativos. Apresentaram acidez baixa e todos fizeram fermentação malolática.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio final para conclusão do Curso Superior Tecnologia em Viticultura e Enologia permitiu que a prática se encaixe com a teoria vista durante ao longo

dos anos. Durante a vinificação destes vinhos, pode-se perceber o quanto faz diferença um estudo mais criterioso para tomada de decisões.

Com base nesta experiência e nas análises sensoriais e químicas realizadas, elaborou-se a seguinte proposta:

- *Coupage* (cortes/blends) ou *Assemblagens*. O objetivo é conferir maior equilíbrio e complexidade ao vinho. A diferença entre *coupage* e *assemblagens* que este último é a mistura de uvas da mesma denominação de origem. Realizar um corte do vinho Cabernet Sauvignon e Merlot com Tannat (20 %) devido a intensidade da cor estar em desvantagem assim como a estrutura. O Tannat tem muitos polifenóis e taninos favorecendo este corte;
- Explorar o vinho Tannat varietal para comercialização por se tratar de uma novidade da vinícola e pela qualidade. Porém, este vinho apresenta baixo teor alcoólico 11,1%. Portanto, é um vinho que se deixado neste teor terá que ser consumido logo e não terá estrutura para envelhecimento. Outra opção seria aumentar o teor alcoólico com uso de álcool de cereais ou realizar corte com outras variedades;
- Utilizar goma arábica nos vinhos finos a fim de melhorar a questão da adstringência e arredondamento facilitando o consumo;
- Em uma quantidade menor utilizar os cubos de carvalho como alternativa para afinamento destes vinhos.

Outro fator importante com esta experiência foi perceber o quanto a sanidade da uva impacta na qualidade do vinho. Por este motivo, tentou-se nesta safra buscar uma uva de um *terroir* distinto. Apesar, da safra 2022/2023 apresentar ótimos índices de maturação, a forma de processar a uva para se obter um vinho

em toda sua complexidade, faz-se ter uma postura diferente. O grande problema na vinificação destes vinhos finos Cabernet, Merlot e Tannat, foram a intensidade baixa de cor e estrutura.

Desta forma, conclui-se que, mesmo com uma uva com maturação adequada, análises como pH, realizar chapitalização e mais tempo de maceração pudessem interferir positivamente na extração de cor e estrutura nestes vinhos.

6. REFERÊNCIAS

AMAZON Group. **Maurivin BP 725**. Catálogo de Leveduras. Bento Gonçalves, 2024.

BERCHE, P. Louis Pasteur, from crystals of life to vaccination. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 18, n. 5, p. 1-6, 2012.

GIOVANNINI E., MANFROI V. **Viticultura e enologia: Elaboração dos grandes vinhos nos terroirs brasileiros**. 344p., Bento Gonçalves, IFRS, 2013.

GIOVANNINI, E. **Uva agroecológica** Porto Alegre: Renascença, 2001. 136p.

MACIEL, Stefania Mendes. **Fenologia e qualidade das Vitis vinifera L. 'Merlot', 'Cabernet Sauvignon' e 'Tannat' submetidas a diferentes épocas de poda**. Orientador (a): Prof. Marcelo Barbosa Malgarim Coorientador (a): Rosete Aparecida Gottinari Kohn. Dissertação - Universidade Federal de Pelotas - Faculdade de Agronomia - Programa de Pós-Graduação em Agronomia. Pelotas, 2017.

NORA, Flávia Michelin Dalla (Org.) **Análise sensorial clássica: fundamentos e métodos**. © 2021 Mérida Publishers CC-BY 4.0, 2021.

PEREIRA, G. E.; HOFFMANN, A.; GARRIDO, L. da R.; SILVEIRA, S. V. da (Ed.). **Cuidados com a matéria-prima, processos de elaboração, controle da contaminação e de perigos em vinhos e sucos**. Brasília, DF: SEBRAE; Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho: IBRAVIN, 2011.

POMMER, C. V.; TERRA, M. M.; PIRES, E. J. P. Cultivares de videira. In: POMMER, C. V. Ed. **Uva: tecnologia de produção, pós-colheita, mercado**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2003. p. 109-294

RIZZON, L.A.; ZANUZ, M.C.; MIELE, A. **Avaliação da cv. Cabernet Sauvignon para elaboração de vinho tinto**. Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, 22(2): 192-198, maio-ago. 2002.

RIZZON, L.A.; ZANUZ, M.C.; MIELE, A. **Avaliação da cv. Avaliação da cv. Merlot para elaboração de vinho tinto**. Ciênc. Tecnol. Aliment., Bento Gonçalves, 2003.

RIZZON, L.A.; ZANUZ, M.C.; MIELE, A. **Avaliação da cv. Tannat para elaboração de vinho tinto**. Ciênc. Tecnol. Aliment., Bento Gonçalves, 2004.

RIZZON, Luiz Antenor. **Metodologia para análise de vinho**. 1a ed. Brasília: Embrapa, 2010.

SILVEIRA, Samar Velho da; GARRIDO, Lucas da Ressurreição; HOFFMANN, Alexandre. **Produção integrada de uva para processamento processos de elaboração de sucos e vinhos, BPA E APPCC**. Volume 5. Editores Técnicos Embrapa Brasília, DF 2015.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

TOGORES, Hidalgo. **Tratado de enologia**. Tomo I e II. 1ª ed. Espanha (Madrid): Mundi-Prensa, 2011.

Anexo 1 – Termo de consentimento e análises sensoriais (exemplos)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: Análise Sensorial e afinamento de vinhos finos

Nome da Pesquisadora e Orientador(a): Juliana Lopes de Souza Demori/Luciano Manfroi


1. *A sra (sr.) está sendo convidada (o) a participar desta pesquisa que tem como finalidade melhorar o afinamento e qualidade dos vinhos finos na Vinícola De Mori, safra 2023.*
2. **Participantes da pesquisa:** integrantes da Confraria Terroir da Serra.
3. *Ao participar deste estudo a sra (sr) permitirá que o (a) pesquisador (a) Juliana Demori proponha análises sensoriais de vinhos pré selecionados. A sra (sr.) tem liberdade de se recusar a participar e ainda se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para a sra (sr).*
4. **A participação será através de análise sensorial dos vinhos e blends propostos na pesquisa.**
5. *A participação nesta pesquisa não traz complicações legais. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução no. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade.*
6. *Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente o (a) pesquisador (a) e o (a) orientador (a) terão conhecimento dos dados.*
7. *Ao participar desta pesquisa a sra (sr.) não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo traga informações importantes sobre blends de vinhos finos e amadurecimentos, de forma que o conhecimento que será construído a partir desta pesquisa possa aumentar o conhecimento sobre vinhos, onde pesquisador se compromete a divulgar os resultados obtidos.*
8. *A sra (sr.) não terá nenhum tipo de despesa, exceto deslocamentos ao local para as análises ao participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.*
9. *Todas as imagens registradas nesta pesquisa serão expostas somente para apresentação dos resultados sendo respeitado o direito de imagem.*

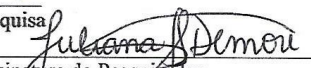
Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem.

Consentimento Livre e Esclarecido

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa. Declaro que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a realização da pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.


Nome do Participante da Pesquisa


Assinatura do Participante da Pesquisa


Assinatura do Pesquisador

CONFRARIA _____

NOME DO AVALIADOR:	Juliano Fogaça self meucas		
VINÍCOLA:	Demor		
CASTA (UVA):	Tana		
NOME DO VINHO:	-		
ENVELHECIDO EM BARRICA DE CARVALHO:	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO		
TEOR ALCÓOLICO:	12 a 13	SAFRA:	2023
PROCEDÊNCIA:	Companha - santonha do lisamento		
DATA DA AVALIAÇÃO:	06/11/23	PREÇO:	

ANÁLISE VISUAL				
CLARIDADE:	<input type="checkbox"/> TURVA	<input checked="" type="checkbox"/> LÍMPIDA		
INTENSIDADE:	<input type="checkbox"/> FRACA	<input type="checkbox"/> MÉDIA	<input checked="" type="checkbox"/> FORTE	
COR:				
BRANCO	<input type="checkbox"/> LIMÃO	<input type="checkbox"/> PALHA	<input type="checkbox"/> DOURADO	<input type="checkbox"/> ÂMBAR
ROSE	<input type="checkbox"/> ROSA	<input type="checkbox"/> SALMÃO	<input type="checkbox"/> ALARANJADO	<input type="checkbox"/> CASCA DE CEBOLA
TINTO	<input checked="" type="checkbox"/> PÚRPURA	<input type="checkbox"/> RUBI	<input type="checkbox"/> GRANADA	<input type="checkbox"/> TELHA

ANÁLISE OLFATIVA				
INTENSIDADE:	<input type="checkbox"/> FRACA	<input type="checkbox"/> MÉDIA	<input checked="" type="checkbox"/> FORTE	
AROMA:				
FRUTA	<input type="checkbox"/> CÍTRICA	<input type="checkbox"/> TROPICAIS	<input type="checkbox"/> VERMELHAS	<input checked="" type="checkbox"/> PRETAS
FLORAL	<input type="checkbox"/> BRANCA	<input type="checkbox"/> VIOLETA	<input type="checkbox"/> LAVANDA	
VEGETAL	<input type="checkbox"/> ERVAS	<input type="checkbox"/> LEGUMES	<input type="checkbox"/> TABACO	
FERMENTAÇÃO	<input type="checkbox"/> LÁCTEO	<input type="checkbox"/> LEVEDURA		
MADEIRA	<input type="checkbox"/> CAFÉ	<input type="checkbox"/> NOZES	<input type="checkbox"/> MADEIRA	<input type="checkbox"/> ESPECIARIAS

ANÁLISE GUSTATIVA			
DOÇURA	<input type="checkbox"/> FRACA	<input checked="" type="checkbox"/> MÉDIA	<input type="checkbox"/> FORTE
ADSTRINGÊNCIA	<input checked="" type="checkbox"/> FRACA	<input type="checkbox"/> MÉDIA	<input type="checkbox"/> FORTE
ACIDEZ	<input checked="" type="checkbox"/> FRACA	<input checked="" type="checkbox"/> MÉDIO	<input type="checkbox"/> FORTE
PERSISTÊNCIA	<input type="checkbox"/> FRACA	<input checked="" type="checkbox"/> MÉDIA	<input type="checkbox"/> FORTE
FRUTAS	<input checked="" type="checkbox"/> AUSENTE	<input type="checkbox"/> PRESENTE. Qual?	
FLORES	<input checked="" type="checkbox"/> AUSENTE	<input type="checkbox"/> PRESENTE. Qual?	
VEGETAL	<input checked="" type="checkbox"/> AUSENTE	<input type="checkbox"/> PRESENTE. Qual?	
MADEIRA	<input checked="" type="checkbox"/> AUSENTE	<input type="checkbox"/> PRESENTE. Qual?	

Anexo 2- Avaliação químicas do vinho



ENOVITIS ENOLOGIA E VITICULTURA LTDA
 CX POSTAL 2004 – Rio Burati – 3 Distrito, 370 – Vila Razzera
 Farroupilha - RS
 CEP 95181-899
 CNPJ n° 04.993.514/0001-46

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº 783/23**Certificamos que foram os seguintes os resultados da análise do****Produto:** Vinho Fino Tinto Seco Tannat – 2500L**Safra:** 2023**Lote:** -**Estabelecimento:** Vinícola De Mori LTDA**Endereço:** -**Cidade:** -**CEP:** -

Determinação	Teor	Limites		Unidade
		Máximo	Mínimo	
Gradação Alcoólica	11,1	14,0	8,6	% v/v a 20°C
Acidez Total	115	130	40	mEq/L
Acidez Volátil	12,0	20	-	mEq/L
Densidade Relativa 20/20°C	0,9965	-	-	g/cm ³
Anidrido Sulfuroso Livre	12,0	-	-	mg/L
Açúcares Totais	1,4	4,0	-	g/L
pH	3,48	-	-	-
Fermentação Malolática	FAZENDO	-	-	-

Degustação: OK**Observações:** Aguardar conclusão da fermentação malolática para avaliar.

Farroupilha, 20 de março de 2023.

Marcos Vian – Enólogo



ENOVITIS ENOLOGIA E VITICULTURA LTDA
 CX POSTAL 2004 – Rio Burati – 3 Distrito, 370 – Vila Razzera
 Farroupilha - RS
 CEP 95181-899
 CNPJ nº 04.993.514/0001-46

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº 1272/23

Certificamos que foram os seguintes os resultados da análise do

Produto: Vinho Fino Tinto Seco Tannat
 Safra: 2023
 Lote: -

Estabelecimento: Vinícola De Mori LTDA
 Endereço: -
 Cidade: -
 CEP: -

Determinação	Teor	Limites		Unidade
		Máximo	Mínimo	
Graduação Alcoólica	-	14,0	8,6	% v/v a 20°C
Acidez Total	-	130	40	mEq/L
Acidez Volátil	-	20	-	mEq/L
Densidade Relativa 20/20°C	-	-	-	g/cm ³
Anidrido Sulfuroso Livre	-	-	-	mg/L
Açúcares Totais	-	4,0	-	g/L
pH	-	-	-	-
Fermentação Malolática	OK	-	-	-

Degustação: OK

Observações: Concluída fermentação malolática. Trasfegar e corrigir com 12g/HL de metabissulfito.

Farroupilha, 12 de abril de 2023.

Marcos Vian – Enólogo

**ENOVITIS ENOLOGIA E VITICULTURA LTDA**

CX POSTAL 2004 – Rio Burati – 3 Distrito, 370 – Vila Razzera

Farroupilha - RS

CEP 95181-899

CNPJ nº 04.993.514/0001-46

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº 593/23**Certificamos que foram os seguintes os resultados da análise do**

Produto: Vinho Fino Tinto Seco Cabernet Sauvignon – Tanque 15 – 2500L

Safrá: 2023

Lote: -

Estabelecimento: Vinícola De Mori LTDA

Endereço: -

Cidade: -

CEP: -

Determinação	Teor	Limites		Unidade
		Máximo	Mínimo	
Graduação Alcoólica	12,1	14,0	8,6	% v/v a 20°C
Acidez Total	108	130	40	mEq/L
Acidez Volátil	4,9	20	-	mEq/L
Densidade Relativa 20/20°C	0,9953	-	-	g/cm ³
Anidrido Sulfuroso Livre	8,8	-	-	mg/L
Açúcares Totais	2,16	4,0	-	g/L
pH	3,70	-	-	-
Fermentação Malolática	FINAL	-	-	-

Degustação:

Observações:

Farroupilha, 08 de março de 2023.

Marcos Vian – Enólogo



ENOVITIS ENOLOGIA E VITICULTURA LTDA
 CX POSTAL 2004 – Rio Burati – 3 Distrito, 370 – Vila Razzera
 Farroupilha - RS
 CEP 95181-899
 CNPJ nº 04.993.514/0001-46

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº 594/23

Certificamos que foram os seguintes os resultados da análise do

Produto: Vinho Fino Tinto Seco Merlot – Tanque 16 – 2500L

Safra: 2023

Lote: -

Estabelecimento: Vinícola De Mori LTDA

Endereço: -

Cidade: -

CEP: -

Determinação	Teor	Limites		Unidade
		Máximo	Mínimo	
Graduação Alcoólica	12,9	14,0	8,6	% v/v a 20°C
Acidez Total	114	130	40	mEq/L
Acidez Volátil	5,2	20	-	mEq/L
Densidade Relativa 20/20°C	0,9951	-	-	g/cm ³
Anidrido Sulfuroso Livre	5,6	-	-	mg/L
Açúcares Totais	1,80	4,0	-	g/L
pH	3,60	-	-	-
Fermentação Malolática	FAZENDO	-	-	-

Degustação:

Observações:

Farroupilha, 08 de março de 2023.

Marcos Vian – Enólogo