



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
SANTA CATARINA - CÂMPUS URUPEMA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM VITICULTURA E ENOLOGIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO:

COOPERATIVA VINÍCOLA GARIBALDI LTDA.

SÂMIA KIZZY KURTZ DE OLIVEIRA DOS SANTOS

DRA. CAROLINA PRETTO PANCERI

**Urupema – SC
JUNHO DE 2023**

Instituto Federal de Santa Catarina – Urupema

Rua do Conhecimento, 82 | Centro | Urupema /SC | CEP: 88.625-010

Fone: (49) 3236-3100 | www.urupema.ifsc.edu.br



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
SANTA CATARINA - CÂMPUS URUPEMA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM VITICULTURA E ENOLOGIA

Sâmia Kizzy Kurtz de Oliveira dos Santos

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO:
COOPERATIVA VINÍCOLA GARIBALDI LTDA.**

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Viticultura e Enologia do Câmpus Urupema do Instituto Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do diploma de Tecnólogo(a) em Viticultura e Enologia.

Professora Orientadora: Dra. Carolina Pretto Panceri

Urupema - SC
Junho de 2023

Instituto Federal de Santa Catarina – Urupema

Rua do Conhecimento, 82 | Centro | Urupema /SC | CEP: 88.625-010

Fone: (49) 3236-3100 | www.urupema.ifsc.edu.br

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, em primeiro lugar à minha mãe Maria Helena Kurtz por sempre ter me concedido a oportunidade de estudar nas melhores escolas. À minha avó Terezinha Eyng Kurtz e meu avô Augustinho Kurtz, por terem sido referência na minha infância. Ao meu marido Aldo Vidal dos Santos Junior e ao meu filho Andres Kurtz dos Santos por terem lidado com a minha ausência em razão dos estudos e do estágio realizado em outro estado. À minha sogra Maria Helena Peter dos Santos e meu sogro Aldo Vidal dos Santos pela rede de apoio. À minha irmã Anna Carolina Ribeiro de Oliveira e meus irmãos Bruno Ribeiro de Oliveira e Matheus Ribeiro de Oliveira, que nos ajudaram sempre que puderam. À Renata de Liz e Silva e Andrei Menin Ferreira, que se tornaram minha família na cidade de Urupema e sempre me acolheram.

Às amigas e amigos que fiz ao longo da jornada e torceram para que eu conseguisse conciliar meus estudos, trabalho e cuidados com uma criança pequena.

Às professoras e professores pelos ensinamentos tão ricos.

Aos colegas pela parceria, diálogos, confrarias e boas risadas.

Ao Gustavo Postingher, enólogo e meu supervisor de estágio na Cooperativa Vinícola Garibaldi pela oportunidade e ensinamentos. Em seu nome agradeço também a todos com quem convivi nesse período por terem tornado o ambiente de trabalho descontraído, isso diminuiu um pouco minha imensa saudade de casa.

À Dra. Carolina Pretto Panceri, que aceitou ser minha orientadora de estágio, papel que desempenhou de forma exemplar.

RESUMO

O presente relatório tem por intuito apresentar as atividades de estágio curricular supervisionado desta discente desenvolvidas na Cooperativa Vinícola Garibaldi Ltda. durante o período de janeiro a março de 2023, totalizando 360 horas. Na unidade concedente foi oportunizado o aprendizado prático sobre os processos físicos e químicos da elaboração de vinhos tranquilos, mas principalmente de vinhos espumantes, dos quais a Garibaldi deseja ser referência internacional. Tais atividades realizaram-se na cantina em período de janeiro a março, safra 2023, oportunidade em que os mostos eram recebidos na cantina, passavam por diversos processos físicos e químicos e eram destinados à fermentação ou armazenamento, dependendo de cada caso. Alguns dos processos realizados na cantina foram os tratamentos de flotação, decantação, clarificação, filtração, remontagem, trasfegas e o mais importante, o de fermentação, pois dará origem aos vinhos. Durante a fermentação acontece a transformação dos compostos químicos, como os fenólicos, as moléculas aromáticas, os açúcares e demais elementos que compõem o mosto. Esses compostos são metabolizados pelos microrganismos, como leveduras e bactérias, então os conhecimentos acerca de nutrição de leveduras, controle biológico e controle de fermentação também foram enriquecidos. As Unidades Curriculares de Instalações na Indústria Enológica, Operações Pré-Fermentativas, Vinificações, Prática Enológica e Operações Pós-Fermentativas (dentre outras) tiveram fundamental importância no aprendizado.

Palavras-chave: estágio curricular, vinhos, espumantes, fermentação.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Logotipo da Cooperativa Vinícola Garibaldi	11
Figura 2: Localização da Cooperativa Vinícola Garibaldi	12
Figura 3: Setor de recebimento da Cooperativa Vinícola Garibaldi.	15
Figura 4: Esteira de recebimento de uvas	15
Figura 5: Desengaçadoras da marca ENO VENETA	16
Figura 6: Prensa pneumática com capacidade para 30.000kg, marca DIEMME	17
Figura 7: Prensa pneumática com capacidade para 60.000kg, marca SIPREM	18
Figura 8: Setor de termovinificação, tanque flash-deténte, marca RICEFER	19
Figura 9: Container de recebimento dos engaços	19
Figura 10: Container de recebimento das cascas e sementes	20
Figura 11: Corredor de tanques de flotação (Cantina 1)	20
Figura 12: Ficha de controle de recebimento de mostos	21
Figura 13: Filtro flotor, marca AEB	23
Figura 14: Ficha de controle de armazenamento de mostos	24
Figura 15: Leveduras entrando no Reactivateur, marca AEB	25
Figura 16: - Agitador sprayball	26
Figura 17: Painel de controle de temperatura de tanques	27
Figura 18: Tanques de inox com cinta refrigeradora ativa	28
Figura 19: Elevador contendo insumos a serem endereçados	29
Figura 20: Insumos endereçados e separados	30
Figura 21: Ficha de controle de fermentação	30
Figura 22: Ficha de controle de espumantes (segunda fermentação)	34

LISTA DE TABELAS

<u>Tabela 1: Atividades desenvolvidas e seu percentual em relação às 360 horas totais de estágio</u>	10
<u>Tabela 2: Classificação dos espumantes conforme concentração de açúcar</u>	34
<u>Tabela 3: Insumos enológicos utilizados na produção do Espumante Moscatel Primícias</u>	35

SUMÁRIO

<u>1 INTRODUÇÃO.....</u>	8
<u>1.1 Objetivo Geral</u>	9
<u>1.2 Objetivos Específicos</u>	9
<u>1.3 Cronograma</u>	9
<u>2 CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE CONCEDENTE.....</u>	11
<u>3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....</u>	14
<u>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</u>	37
<u>REFERÊNCIAS.....</u>	39

1 INTRODUÇÃO

O estágio curricular do Curso Superior de Tecnologia em Viticultura e Enologia visa aliar a teoria e a prática, de modo a formar profissionais capacitados a realizarem toda a cadeia produtiva de uvas, vinhos e derivados, desde o campo até o produto final, seja ele qual for. Isso inclui a escolha do local de implantação do vinhedo, preparo do solo, escolha das mudas, o manejo dos parreirais, o processamento da matéria-prima e até mesmo o marketing.

O presente relatório descreve as atividades desenvolvidas no estágio supervisionado realizado de 9 de janeiro de 2023 a 23 de março de 2023 na empresa Cooperativa Vinícola Garibaldi Ltda., no setor de cantina, com carga horária de 360 horas, o qual foi supervisionado pelo enólogo Gustavo Postingher.

Durante o período, cumpriram-se as mais diversas tarefas, como monitoramento da fermentação alcoólica (por medições de temperatura e densidade), preenchimento de fichas de controle de recebimento de mostos, elaboração de pé-de-cuba, clarificação de mostos por flotação, dentre outras, sendo a atribuição fundamental aqui descrita a parte de endereçamento de mostos e insumos. Apesar de aparentar ser um dever de fácil execução, o endereçamento em uma vinícola do porte da Garibaldi é peça chave para o controle da produção, pois envolve o recebimento e destinação de cada componente, quantidades, proporções, números de lote e dezenas de cálculos, que se anotados incorretamente, podem comprometer a rastreabilidade ou até mesmo arruinar um produto, além de gerar insegurança no ambiente de trabalho, pois produtos químicos quando manejados de forma displicente podem causar acidentes graves. Trata-se de dever de grande responsabilidade, sendo que a experiência possibilitou verdadeiro aprofundamento na produção de vinhos, sobretudo porque pude acompanhar de perto operações pré-fermentativas (recebimento dos mostos, flotação, bombeamento e outros), vinificações (monitoramento de temperatura, densidade, dentre outras) e operações pós-fermentativas (filtração, centrifugação), mas principalmente o controle de rastreamento.

Ademais, o estágio curricular foi de extrema relevância para consolidar o aprendizado teórico, para vivenciar o trabalho em equipe e cultura organizacional de uma grande empresa que ostenta reconhecimento nacional e internacional.

1.1 Objetivo Geral

Realizar o estágio curricular no setor operacional (cantina) de uma grande empresa vinícola para compreender e conhecer a rotina de trabalho e como se realiza a vinificação, especialmente de vinhos espumantes e vinhos tranquilos.

1.2 Objetivos Específicos

- Conhecer a rotina de trabalho em uma vinícola de grande porte;
- Realizar o controle e endereçamento de mostos e vinhos;
- Preencher fichas de controle de fermentação e de resfriamento;
- Controlar a transcrição de insumos utilizados nos processos de clarificação e fermentação;
- Elaborar de pé-de-cuba para a vinificação;
- Clarificar mostos por flotação;
- Acompanhar o processo de termovinificação;
- Realizar o controle diário de densidades e temperaturas de vinhos em fermentação;
- Coletar amostras para análises químicas;
- Auxiliar os processos de trasfega, clarificações, bombeamento e nutrição durante a vinificação.

1.3 Cronograma

O estágio na Cooperativa Vinícola Garibaldi foi de 9 de janeiro a 23 de março de 2023, período de safra, portanto o recebimento de uvas (seja de espécies americanas ou europeias) estava em pleno acontecimento. Nos demais meses do ano, nesta região, essa atividade não ocorre haja vista a videira ser uma planta que entra em dormência no inverno.

Durante esse período as uvas foram recebidas e processadas, sendo assim, o cronograma de tarefas desenvolvidas seguiu essa lógica, entretanto, devido ao volume de matéria-prima e ao tamanho da empresa, as atribuições concentraram-se em sua maioria na

cantina 1, onde eram recebidos os mostos para vinificação da maioria dos vinhos da Garibaldi, entre eles tranquilos, espumantes, brancos, tintos ou rosés.

Foram também desenvolvidas atividades no acompanhamento de flotação e clarificação, elaboração de pé-de-cuba ou co-inoculação, acompanhamento de fermentação (primeira e segunda fermentação alcoólica, fermentação malolática), coleta de amostras de vinhos e nutrição de leveduras, *remouage*, compreendendo grande parte das etapas de vinificação (Quadro 1).

Tabela 1: Atividades desenvolvidas e seu percentual em relação às 360 horas totais de estágio

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	%
Controle e endereçamento de mostos e vinhos	15
Preenchimento de fichas de fermentação e fichas de controle de resfriamento	10
Controle e transcrição de insumos utilizados nos processos de clarificação e fermentação	15
Elaboração de pé-de-cuba	10
Clarificação de mostos por flotação	10
Acompanhamento do processo de termovinificação	15
Controle diário de densidades e temperaturas de vinhos em fermentação	10
Auxílio a todos processos de cantina, tais como: transfegas, clarificações, bombeamento, nutrição, entre outras.	15

Fonte: Orientadora de Estágio, 2023.

Não houve um período específico para a realização de cada atividade, pois fazem parte de um fluxo que repete-se diariamente.

2 CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE CONCEDENTE

A Cooperativa Vinícola Garibaldi Ltda., cujo logotipo pode ser visualizado na Figura 1, foi fundada em 22 de janeiro de 1931 na cidade de Garibaldi, município da Serra Gaúcha, por 73 pequenos produtores locais de uvas e vinho para fortalecer a produção regional.

Figura 1: Logotipo da Cooperativa Vinícola Garibaldi



Fonte: Vinícola Garibaldi, 2023.

Nos primeiros anos, a cooperativa enfrentou diversas dificuldades, como a falta de recursos, mormente porque a economia mundial ainda se recuperava da crise econômica gerada pela quebra da Bolsa de Nova York, em 1929. No entanto, com a união e dedicação dos cooperados, a entidade conseguiu superar esses obstáculos e crescer.

Naquela época, o ponto forte da empresa eram os vinhos de mesa ou colonial, elaborados a partir de uvas americanas.

O vinho fabricado com essas espécies tem grande importância histórica e econômica para o Brasil, houve época em que Portugal chegou a proibir a produção na colônia, por estar perdendo o mercado, e ainda hoje é fundamental para a economia dos vitivinicultores uma vez que representa mais de 50% (estima-se que até 70%) do consumo dessa bebida no país.

Na década de 1950, a cooperativa investiu em tecnologia e modernização da produção, o que resultou em aumento da qualidade dos vinhos e maior aceitação no mercado. A partir daí, a Garibaldi passou a se consolidar como uma das principais produtoras de vinhos do Brasil.

Ao longo dos anos a cooperativa expandiu sua produção para outros tipos de bebidas, como sucos, filtrados doces, vinhos frisantes, vinhos espumantes, sendo algumas linhas de produção orgânica ou biodinâmica, além de comercializar em diferentes regiões do país.

Por ser uma cooperativa, a empresa não possui vinhedos próprios, assim, sua matéria-prima é oriunda de diversos produtores associados, contando com extensa gama de variedades: Chardonnay, Isabel, Colombard, Marselan, Cabernet Sauvignon, Moscato branco, Moscato EMBRAPA, Sauvignon Blanc, Alvarinho, Prosecco, Trebbiano, Pinot Noir, Riesling Itálico, Malvasia, Cabernet Franc, Merlot, Tannat, Ancelotta, Alicante Bouschet, BRS Lorena, Niágara, Bordô e Concord.

Inicialmente as instalações da cooperativa foram construídas na Av. Rio Branco, onde se localizam o recebimento das uvas, produção, estoque dos mais diversos insumos, setor de envase, estação de tratamento de efluentes, administrativo e laboratório de análises químicas. Na face do terreno localizada na Av. Independência há o receptivo e do outro lado da rua situa-se a filial Champagne, onde está centralizado o setor de expedição. Por fim, a filial Esqui, também com finalidade de expedição, situada no Loteamento Parque do Esqui.

Figura 2: Localização da Cooperativa Vinícola Garibaldi



Fonte: Google Earth, 2023.

Instituto Federal de Santa Catarina – Urupema

Rua do Conhecimento, 82 | Centro | Urupema /SC | CEP: 88.625-010

Fone: (49) 3236-3100 | www.urupema.ifsc.edu.br

Atualmente, a Cooperativa Vinícola Garibaldi conta com mais de 450 famílias cooperadas, gera mais de 700 empregos diretos e, é reconhecida nacional e internacionalmente, pela qualidade de seus produtos, qualidade consagrada com diversos prêmios no Brasil, Inglaterra, França e até mesmo na Grécia.

Neste ano de 2023, foram processados ao todo 27 milhões de quilos de uvas, entre variedades viníferas, americanas e híbridas, para a fabricação de vinhos tranquilos, vinhos espumantes, sucos, filtrados doces e refrigerantes, sendo o produto de maior expressividade o Espumante Moscatel.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A Cooperativa Vinícola Garibaldi Ltda. é reconhecida pela fabricação de vinhos e derivados da uva, sendo destaque na produção de vinhos espumantes. A Lei n. 7.678 estabelece que “Vinho é a bebida obtida pela fermentação alcoólica do mosto simples de uva sã, fresca e madura”. Os vinhedos dos cooperados tem supervisão, acompanhamento e orientações que são realizadas pelos enólogos responsáveis durante pelo menos três visitas ao ano. As decisões com relação à poda, aplicações fitossanitárias, manejo do solo e das videiras e a data da colheita, são feitas em conjunto com a Cooperativa. A data da colheita é definida em base à evolução da maturação, ou seja, do aumento dos açúcares, medido pela escala °Brix.

Definida a data de colheita com base na evolução da maturação, o recebimento das cargas de uva pela Cooperativa é agendado considerando-se o horário de funcionamento da vinícola e os horários de prensagem e descarregamento das prensas. Nesse período os turnos iniciam às 4h.

Na empresa concedente, o processamento das uvas inicia-se na parte de recebimento, na matriz localizada na Avenida Rio Branco, sendo que todas as instalações e equipamentos obedecem aos parâmetros legais do ordenamento brasileiro, como piso inclinado para fácil escoamento de água, distribuição de pontos de água fria sob pressão, paredes de alvenaria impermeáveis e facilmente laváveis, estação de tratamento de efluentes, pias para higienização de mãos, teto com altura apropriada e que permita a ventilação são alguns exemplos (RIZZON, 2003).

Neste setor há duas esteiras (Figura 3), uma que recebe somente uvas tintas e a outra somente uvas brancas. Uma delas está apta a receber caixas de 20kg, que são descarregadas manualmente por funcionários terceirizados, a outra tem capacidade para receber bins de 400kg que são descarregados de forma semi-automática: um operador, por meio de um painel, controla uma ponte rolante que faz o descarregamento dos bins, e também monitora o andamento dessa operação. As esteiras contam com sensores que pesam a carga conforme as caixas/bins são esvaziados.

Figura 3: Setor de recebimento da Cooperativa Vinícola Garibaldi.



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Nesta etapa as uvas são avaliadas por estagiários(as) e recebem uma classificação, considerando-se a sanidade, grau de maturação, presença de folhas e outros detritos, resíduos de agrotóxicos ou defeitos. Por amostragem também determinam o teor de sólidos solúveis totais. As notas podem ir de AA, para uvas sãs, maduras e sem defeitos, A para uvas com alguns poucos problemas, B admite uvas menos maduras ou sãs, já as uvas que são categorizadas como C ou D possuem mais problemas, como podridões, restos de folhas, etc. O produtor recebe um valor mínimo por quilo, dependendo do tipo de cultivar, porém uvas com extrema qualidade, consideradas acima da média, recebe um valor maior. Após o término do descarregamento das uvas, caixas/bins vazios são lavados nesse mesmo equipamento (Figura 4) e devolvidos aos respectivos proprietários.

Figura 4: Esteira de recebimento de uvas



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

A próxima etapa é o desengace, que é a separação das bagas da parte lenhosa do cacho pelas desengaçadoras. O transporte dos cachos da esteira às desengaçadoras é feito por gravidade, uma vez que estes equipamentos estão no andar inferior ao do recebimento. É nessa etapa que são adicionados os primeiros insumos, como enzimas pectolíticas e SO₂ (solução a 5%), para proteger a uva e bloquear processos químicos indesejados, como oxidações e fermentação precoce.

Na Cooperativa Vinícola Garibaldi, as máquinas de separação do engaço das bagas da Garibaldi são as do tipo mais difundido na indústria enológica, quais sejam, aquelas que possuem um cilindro perfurado horizontal e em seu interior um eixo central com pás formando uma espécie de espiral, sendo que possuem capacidade de desengajar até 30ton/h (Figura 5). Quando o eixo gira as pás, provoca um movimento contínuo em uma determinada direção, as uvas são levemente pressionadas contra o cilindro e saem pela parte lateral perfurada, e o engaço é descartado por uma saída na parte traseira do equipamento.

Figura 5: Desengaçadoras da marca ENO VENETA



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Os engaços ocupariam um volume de cerca de 30%, caso os cachos fossem inteiros para o tanque de fermentação, por isso há uma grande vantagem econômica em separá-la das bagas, visto que desse modo há um aumento na quantidade de mosto e melhor aproveitamento do espaço nos tanques (RIBEREAU-GAYON, 2006).

As uvas viníferas brancas seguem, para uma das duas prensas pneumáticas, a menor com capacidade para 30.000 kg de uvas (Figura 6), com horários de funcionamento pré-determinados: às 7h, 10h e 17h, e a maior que comporta 60.000kg de cada vez (Figura 7), com horários às 4h, 9h e 12h.

Um ponto importante a ser observado é a coordenação entre empresa e fornecedores para que não haja desperdício de matéria-prima (se o produtor ficar muito tempo esperando com sua carga e as uvas estragarem, por exemplo) ou de tempo.

O funcionamento das prensas pode ser bastante automatizado, como na adição das enzimas pelo dosador automático na prensa maior, ou manualmente, como na prensa menor, cuja a inserção das enzimas é feita com auxílio de copo medidor. A adição de enzimas nessa etapa facilita a extração do mosto, principalmente em variedades que contêm muita pectina (Moscatel, Sylvaner) (RIBEREAU-GAYON *et al.*, 2016, p. 4270).

Figura 6: Prensa pneumática com capacidade para 30.000kg, marca DIEMME



Fonte: acervo pessoal da autora (2023).

Figura 7: Prensa pneumática com capacidade para 60.000kg, marca SIPREM



Fonte: acervo pessoal da autora (2023).

Além das prensas há também quatro esgotadores ‘*poter*’, que são tanques equipados para separar a parte sólida da parte líquida do mosto, uma vez que possuem malhas metálicas internas. Dessa maneira, a parte líquida escorre e a parte sólida, ao mesmo tempo que faz pressão para o líquido descer, fica retida na malha. Tais esgotadores recebem uvas desengaçadas e esmagadas, principalmente variedades brancas híbridas e de mesa, sendo os maiores volumes de Niágara, Lorena e Moscato EMBRAPA.

As uvas tintas comuns e as viníferas com baixo grau de maturação vão para o setor de termovinificação na cantina 2, sendo o mosto extraído pela tecnologia de flash *detente* (Figura 8), e nessa cantina as atividades do estágio eram somente verificar temperatura e densidade para acompanhar a fermentação.

Davaux et al. (2009), assim definem essas técnicas de extração de mosto:

“Nos últimos dez anos tem vindo a ser desenvolvida, nas adegas, uma técnica complementar à termovinificação clássica, a “Flash Détente”. O seu princípio consiste em enviar as uvas aquecidas (85°C) para uma câmara de vácuo. A manutenção das uvas sob vácuo provoca uma vaporização e uma expansão instantânea da água das uvas e ao mesmo tempo um arrefecimento das uvas quentes até uma temperatura ambiente de 30°C. A aplicação de vácuo nas uvas quentes provoca uma fragmentação e uma fragilização das estruturas celulares, facilitando deste modo a extracção dos compostos fenólicos, dos taninos e antocianas.

A técnica “thermo-détente” é uma nova abordagem complementar à termovinificação. Esta consiste num primeiro momento em comprimir as uvas quentes (pressurização) e depois na despressurização rápida (détente), sempre com o objectivo de facilitar a extracção dos compostos fenólicos, taninos e antocianas.”

Figura 8: Setor de termovinificação, tanque flash-deténte, marca RICEFER



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Subprodutos da vinificação, os engaços eram descarregados em um container e destinados para o reaproveitamento na fabricação de taninos enológicos em empresa terceirizada (Figura 9), assim como as cascas e sementes, que após o esvaziamento das prensas ou descuba dos tanques de inox, iam para outro container (Figura 10), e utilizadas para a produção de ração para gado bovino.

Figura 9: Container de recebimento dos engaços



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Figura 10: Container de recebimento das cascas e sementes



Fonte: acervo pessoal da autora (2023).

Com relação ao mosto extraído, a maior parte é bombeada para os tanques da cantina 1, onde foram desenvolvidas majoritariamente as atividades do estágio curricular (Figura 11).

Figura 11: Corredor de tanques de flotação (Cantina 1)



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Os processos de vinificação eram controlados e organizados com as anotações nas fichas de controle de recebimento dos mostos (Figura 12) dever-se-ia anotar a data de recebimento, variedade da uva, quantidade de mosto em litros, dose de enzima(s) e número do lote, quantidade de gelatina para flotação e número do lote, quantidade de bentonite e número

Instituto Federal de Santa Catarina – Urupema

Rua do Conhecimento, 82 | Centro | Urupema /SC | CEP: 88.625-010

Fone: (49) 3236-3100 | www.urupema.ifsc.edu.br

em pectinas, rendimento elevado, temperaturas baixas de 5 a 10°C). Faz clarificação minuciosa, reduz o volume das borras e dá melhor compactação. É uma boa ferramenta para controlar tratamentos físicos (sistema de frio, centrifugação, filtração) e custos de produção.

A Zimopec PML é uma preparação enzimática líquida com ação pectolítica, obtida de uma cepa de *Aspergillus niger*. Tem atividade de poligalacturonase não macerante e nenhuma atividade secundária está presente. Estas características fazem do Zimopec PML um produto específico para otimizar as operações de prensagem, sem quebrar excessivamente as partes sólidas.

Em relação à quantidade de gelatina (Gecoll) empregada na flotação¹, havia uma tabela com as quantidades a serem utilizadas, e isso dependia se era mosto flor (15mL/hL) ou mosto prensa (20mL/hL), sendo que variedades aromáticas como Moscato e Moscato EMBRAPA era praxe que recebessem dose prensa, haja vista conterem grande quantidade de proteínas que prejudicam a fermentação.

A marca empregada nesse procedimento é o GECOLL® FLOTATION da Laffort. É obtido por hidrólise enzimática cuidadosa e controlada, graças ao seu estado líquido e ao seu alto teor de proteína de peso molecular e alta densidade de carga, permite uma rápida floculação dos mostos. É uma gelatina desenvolvida especificamente para obter uma melhor floculação das partículas em suspensão que serão, então transportadas para cima pelo gás nitrogênio injetado, sendo recomendada para a clarificação de mostos por flotação. Produzido a partir de gelatinas com alto grau de Bloom (força de gelificação) e graças à hidrólise enzimática controlada, GECOLL® FLOTATION caracteriza-se por uma densidade de carga muito elevada, ao pH do vinho, o que lhe confere uma elevada reatividade face às partículas em dissolução. Promove a formação de flocos, aumentando assim a velocidade e eficiência da separação de partículas sólidas, independente do dispositivo de flotação utilizado.

¹ Com o método de flotação, a separação dos sólidos do mosto pode ser feita usando bolhas ascendentes, flutuando os componentes insolúveis e depois removendo-os. A técnica de flotação baseia-se na propriedade das partículas de reter bolhas de gás e formar espuma (Wikifarmer, 2023).

Figura 13: Filtro flotador, marca AEB



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Diferentemente das enzimas comerciais, que já vinham de fábrica prontas para uso, a gelatina Gecoll necessita de uma diluição prévia, na proporção 1:1 em água deionada, procedimento realizado na própria cantina pelos cantineiros ou estagiários(as). Em seguida a solução era colocada em um balde em frente ao filtro flotador (Figura 13), o qual a dosava conforme configuração determinada pelo operador em seu painel de controle.

Em seguida ao processo de flotação, se deveria sacar uma amostra de 500mL e enviar ao laboratório, onde eram feitas as análises de sólidos solúveis totais, pH, densidade e açúcar presentes. Com esses parâmetros os Enólogos tomavam as decisões, como se corrigir ou não a concentração de açúcares, adicionando mais sacarose (processo de chaptalização).

Sabe-se que cada 17g de açúcar por litro formam 1°GL de etanol, por isso é importante lembrar que a legislação brasileira permite a correção do mosto de alguns vinhos em até 3°GL, o que exige cuidados quanto aos cálculos, de forma a se evitar os excessos (BRASIL, 1988).

Da extração total de mosto, parte era destinada imediatamente à fermentação e parte seguia para armazenamento. O mosto que ia para a refrigeração seguia para um tanque de resfriamento e depois para tanques de armazenamento, onde era adicionado o conservante Vinoaromax, 1kg para cada 10.000L de mosto.

VINOAROMAX® (produto antioxidante) é um composto de metabissulfito de potássio e ácido ascórbico que é mais eficaz que o ácido ascórbico puro para proteger o mosto da ação do oxigênio e evitar oxidações.

Compostos secundários, mas também de interesse, podem ser produzidos nessa etapa, são eles: glicerol, acetaldeído, ácido acético, ácido succínico, acetoína, entre outros (Enological Chemistry).

Como as leveduras utilizadas na vinícola Garibaldi são secas e inativadas, é preciso que sejam reidratadas, procedimento feito no equipamento denominado *Reactivateur* (Figura 15).

Figura 15: Leveduras entrando no *Reactivateur*, marca AEB



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Esta máquina possui ciclos pré-definidos que podem ser selecionados em um painel de controle. O pé-de-cuba estar em temperatura com diferença não superior a 5°C do mosto, senão pode haver choque térmico e as leveduras se inativarem. O equipamento faz a aclimação desses organismos hidratando-os com água decolorada e fazendo sucessivas dobras de volume, até que a hidratação esteja completa e o pé-de-cuba possa ser adicionado ao mosto.

Devem ser obedecidos os seguintes passos: digitar a quantidade (kg) de leveduras a serem hidratadas, o equipamento fará o cálculo automático da água a ser utilizada e a bombeia e aquece dentro do próprio tanque. Uma vez a 39°C, adiciona-se o ativante da levedura e a sacarose, sendo tudo misturado por um agitador do tipo *sprayball* (Figura 16). Em seguida, é colocada a levedura e ali é deixada para se reidratar durante um período de 20 minutos, em vários ciclos de agitação, aeração e descanso.

Figura 16: - Agitador sprayball



Fonte: acervo pessoal da autora, 2023.

Após essa etapa, uma mangueira que vem de um tanque com mosto é conectada à máquina e ela vai aos poucos aclimatando o pé-de-cuba nesse líquido, fazendo ciclos sucessivos de agitação aeração e descanso. Quando o tanque do Reactivateur estiver cheio, emite sinal sonoro avisando que o pé-de-cuba pode seguir para o tanque de fermentação.

Durante a fermentação eram analisadas temperatura e densidade dos mostos no mínimo duas vezes por dia fazendo-se uma ronda na cantina. Para se analisar a densidade, em cada tanque uma amostra era retirada utilizando-se uma válvula ali localizada. A parte inicial do fluxo era descartada, de forma a higienizar a válvula, em seguida, enchia-se uma proveta com capacidade para 250mL, o densímetro era posicionado no interior do mosto em fermentação com um leve giro e aguardava-se sua parada para então ser feita a leitura. O consumo de glucose e frutose pela atividade fermentativa das leveduras acarreta basicamente na produção de dois compostos, quais sejam, álcool e dióxido de carbono. No mosto, cada 17g de açúcar (em média) formam 1% de álcool, e conforme esse processo vai acontecendo, a densidade diminui. O controle da fermentação alcoólica deve ser realizado de forma criteriosa, pois se esse processo for lento, pode acontecer uma parada de fermentação, e isso deve ser sanado o quanto antes, por isso a necessidade do monitoramento duas vezes por dia. O ideal é que se a fermentação começar a se arrastar, seja verificada a causa (excesso de temperatura, falta de nutrientes, etc.) de forma que o problema seja resolvido antes de uma parada, pois este é um revés bem mais complexo de ser sanado, algumas vezes demandando adição de novo pé-de-cuba (RIBEREAU-GAYON, 2006).

A temperatura, por outro lado, poderia ser verificada manualmente posicionando-se um termômetro manual no interior da amostra. Na Cooperativa muitos tanques de inox e

autoclaves vinham de fábrica com termômetro, sendo que era possível a leitura ser feita em um painel digital na cantina 1 (Figura 17).

Figura 17: Painel de controle de temperatura de tanques



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

A fermentação pode elevar a temperatura do mosto a mais de 25°C, some-se a isso o fato de que a Garibaldi encontra-se em região quente no verão, por isso há a necessidade de meios de controlar a rápida elevação da temperatura dos mostos em fermentação, no caso, cintas de resfriamento ao redor dos tanques poderiam ser ligadas ou desligadas dependendo da necessidade (Figura 18).

Figura 18: Tanques de inox com cinta refrigeradora ativa



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Além disso, todos os dias pela manhã eram coletadas amostras em garrafas de 500mL que iam para o laboratório da empresa. No laboratório eram realizadas uma bateria de análises, dentre elas: quantidade de açúcar redutores, teor de álcool, acidez total e volátil, SO₂ livre e total, pH. A Enóloga responsável, quando detectava algum problema, informava para as devidas soluções. A formação de aromas reduzidos pode ser um fator de adversidade, nesse caso, o procedimento rotineiro era acrescentar nutrientes e realizar aeração, essas duas estratégias ajudam, pois esta dissipa os aromas indesejados e aquela ajuda as leveduras a restabelecerem suas atividades normais de fermentação (RIBEREAU-GAYON et al., 2016, p. 448).

Todos os resultados dos testes eram anotados nas fichas de controle de fermentação e posteriormente seguiam para uma base de dados, assim, era possível uma visão tanto macro quanto micro de todo o processo de produção.

Os insumos adicionados em cada tanque obedeciam a uma sequência que iniciava com a interpretação das análises de laboratório, então o enólogo calculava a necessidade de cada um e emitia uma ordem de serviço para o almoxarifado.

No almoxarifado as quantidades de cada insumo eram separadas e colocadas no elevador de carga (Figura 19), que os descia para a cantina. Nesta ocasião, o almoxarife também anotava nas ordens de serviço os números dos lotes de cada insumo.

Quando o elevador descia com os insumos e ordens de serviço dever-se-ia então colocá-los em cima de uma mesa de inox e anotar em cada pacote o número do tanque de destino (Figura 20). A bentonite, um tipo de clarificante utilizada em alguns estilos de mostos/vinhos era destinada para o tanque de hidratação, para depois ser adicionada ao tanque de mosto. Os insumos eram adicionados no mesmo dia, com exceção da bentonite, adicionada no dia seguinte.

Figura 19: Elevador contendo insumos a serem endereçados



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Terminada a primeira fermentação alcoólica, os vinhos tintos poderiam seguir para conversão malolática, que era feita em tanques de inox e, posteriormente para amadurecimento em contato com madeira.

Resumidamente, a malolática é a conversão do ácido málico (agressivo ao paladar) em ácido láctico, um ácido mais palatável e agradável ao ser humano. Na Cooperativa, o arranque dessa fermentação é realizado adicionando-se um pé-de-cuba de bactérias lácticas (*Oenococcus oeni*) ao vinho e o processo é constantemente monitorado por uma análise chamada cromatografia de papel, até seu término (MORENO; PEINADO, 2010).

A Garibaldi não possui barricas de carvalho, por isso utiliza-se de formatos alternativos (OIV, 2005), como chips, cubos e aduelas de carvalho francês.

Além dos vinhos tranquilos, a Garibaldi é bastante reconhecida pela fabricação de vinhos espumantes, que caracterizam-se por apresentarem borbulhas. Para a elaboração destes, a Garibaldi utiliza três métodos, quais sejam, Asti, Tradicional e Charmat.

Asti é provavelmente o método mais usado para a produção do espumante Moscatel. Infelizmente, quando o mosto é fermentado para produzir um vinho completamente seco, perde todas as características da uva e tem um sabor desagradável e amargo. Não que acarretem sejam defeitos, mas a uva tem melhor expressão se a fermentação é feita pelo método aqui descrito. A longa experiência levou ao desenvolvimento de uma fermentação lenta e em baixa temperatura, pois o processo é interrompido toda vez que começa a acelerar. O mosto é clarificado, filtrado e centrifugado tantas vezes quanto necessário até que a levedura e o nitrogênio disponível acabem. Resultados analíticos mostram claramente que o nitrogênio total, particularmente o nitrogênio facilmente assimilável, diminui a cada vez em que o mosto em fermentação é filtrado, provavelmente devido à fixação em células de levedura. O resultado vinho é relativamente estável, devido à deficiência de nitrogênio, com 5-7% de álcool por volume e 80–120 g/L de açúcar. A tomada de espuma ocorre em um tanque hermético de inox, usando-se uma mistura de vinhos de diferentes vinhas, clarificado por colagem com gelatina/tanino e filtração. A fermentação começa a 18–20°C e, em seguida, é desacelerada pela redução da temperatura. Quando a pressão atinge 5 bar, o vinho é resfriado a 0°C e clarificado novamente. A temperatura é então reduzida a -4°C por 10 a 15 dias para estabilizar o vinho. Após filtração adicional ou centrifugação, o engarrafamento ocorre em um ambiente pressurizado com CO₂ para evitar perda de gás. Alguns produtores usam filtros estéreis, e outros pasteurizam o vinho para evitar que volte a fermentar na garrafa. O espumante elaborado pelo método Asti contém em média entre 6–9% álcool em

volume e 60–100g/L de açúcar. Vários outros vinhos espumantes são produzidos usando métodos semelhantes (RIBEREAU-GAYON, 2006).

No método Charmat (tanque fechado/autoclave), vários vinhos base são misturados e transferidos para o segundo tanque de fermentação (autoclave) e adiciona-se um pé-de-cuba e licor de tirage³ para fornecer a quantidade de açúcar necessária tanto para a fermentação secundária quanto do produto acabado. Essa fermentação é recomendada que aconteça entre 20-25°C. O vinho é então transferido para um tanque refrigerado e mantido a -5°C por vários dias para estabilização pelo frio. O vinho é filtrado e depois transferido para outro tanque, e então conectado à linha de envase. Toda a operação é realizada para evitar a desgaseificação. Esses processos de grande volume certamente não alcançam a mesma qualidade que a fermentação em garrafa. Isso se deve em parte ao fato de o vinho não envelhecer em contato com as borras, pois é um nível de interação só pode ser alcançado de forma suficiente em um pequeno recipiente. A qualidade das uvas utilizadas e a velocidade do processo também têm um impacto. No método Charmat, a levedura é frequentemente eliminada após apenas alguns dias fermentação para reduzir custos (as leveduras ficam menos tempo em contato com o produto). Tendo em vista os outros fatores envolvidos, é óbvio que somente o envelhecimento sobre as borras não melhoraria a qualidade. Por outro lado, novos sistemas foram desenvolvidos para manter o vinho em tanque sobre as borras, mexendo-as em suspensão para acelerar as trocas. O sucesso desta operação depende a qualidade do vinho base e da manutenção de baixas temperaturas de fermentação de forma a desacelerar as reações. O método Charmat pode dar melhores resultados do que a fermentação em garrafa em climas quentes, pois preserva as propriedades do vinho base, sua frescura e fruta (RIBEREAU-GAYON, 2006).

No método tradicional – também conhecido como método *Champenoise*, entretanto, esta denominação somente pode ser usada pela AOC Champagne – a segunda fermentação acontece em garrafa. O vinho base é envasado, adicionado de leveduras e licor de tirage, e em vez de uma rolha, é selado com uma tampa de metal, sendo em seu interior posicionada uma peça plástica chamada de bidule. As garrafas são posicionadas em uma estante chamada pupitre, inicialmente em posição horizontal. Uma vez por dia as garrafas são giradas ¼ de volta em sentido horário e são lentamente inclinadas com o bico para baixo, até que as

³ Esses dois produtos distinguem-se tanto na composição quanto na razão pela qual são adicionados ao vinho base. O pé-de-cuba consiste em leveduras aclimatadas e reidratadas, para assegurarem o arranque da segunda fermentação alcoólica. Já o licor de *tirage* é uma mistura de água e sacarose, cujo intuito é servir para nutrir leveduras e produzir pressão no líquido (RIBEREAU-GAYON *et al.*, 2006, p. 593).

leveduras fixem-se todas no bico. O objetivo desta etapa é que as leveduras se acumulem no bico da garrafa (de modo a facilitar a extração durante o processo de degola).

Terminada a segunda fermentação, as garrafas podem ficar assim por tempo indeterminado (desde que em condições favoráveis de temperatura, luz, etc.) até que o fabricante deseje. Dependendo da proposta de espumante, se mais encorpado e complexo, ou mais leve e fresco, a bebida tanto pode ser comercializada contendo as leveduras, quanto pode ser feito a degola (*dégorgement*) para a retirada dos sedimentos. Se optar pela segunda prática, o bico da garrafa é submerso em solução hidroalcoólica, retira-se a tampa de metal e a pressão expulsa os sólidos. Em seguida o volume é completado e é adicionado o licor de expedição, conforme o teor de açúcar residual desejado.

Conforme Ribereau-Gayon (2016):

A garrafa é então completada com licor de dosagem (liqueur d'expédition), um xarope feito de vinho reservado contendo aproximadamente 600 g/l de açúcar, usado para ajustar o nível final de açúcar do Champanhe. O Champanhe "Brut" geralmente tem 10–15 g/l (1–1,5% dosagem), enquanto “demi-sec” tem 40 g/l (dosagem de 4%).

O licor de dosagem pode ser acidificado com ácido cítrico, se necessário. Ele também contém a quantidade de dióxido de enxofre necessária para eliminar qualquer oxigênio dissolvido e pode ser suplementado com ácido ascórbico (50 mg/l). Isso compensa o súbito efeito oxidativo de descarga: o potencial redox pode aumentar em 150 mV, ou até mais, dependendo da capacidade tampão redox do vinho.

Segundo Peynaud (citado por Ribéreau-Gayon et al., 1976), “a dosagem não é simplesmente uma questão de adoçar o vinho, mas de melhorá-lo. A qualidade do licor de dosagem, a forma como é envelhecido, os tipos de vinho utilizado, a qualidade do açúcar e a fórmula de preparação, todos desempenham um papel importante na qualidade do produto acabado”. O licor de dosagem contribui para o equilíbrio de sabor.

Sela-se a garrafa com uma rolha, por fora é colocada uma gaiola de metal e a maioria dos produtores usa uma cápsula de metal.

Segundo a legislação brasileira⁴, assim são classificados os vinhos espumantes naturais (Tabela 2), conforme o teor de glicose contido no produto final.

⁴ Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2014/decreto-8198-20-fevereiro-2014-778216-publicacaoriginal-143449-pe.html> Acesso em: 24/06/2023.

Tabela 2: Classificação dos espumantes conforme concentração de açúcar

Nomenclatura	Glicose (g/l)
Nature	Até 3g/l
Extra-Brut	Superior a 3g/l até 8g/l
Brut	Superior a 8g/l até 15g/l
Sec ou Seco	Superior a 15g/l até 20g/l
Demi-sec, Meio-seco ou Meio-doce	Superior a 20g/l até 60g/l
Doce	Superior a 60g/l

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Durante a segunda fermentação, todos os parâmetros eram igualmente analisados, e ao final fazia-se um monitoramento da pressão que ia sendo adquirida, conforme podemos observar na Figura 20.

Figura 22: Ficha de controle de espumantes (segunda fermentação)

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023).

Segundo a legislação brasileira, um vinho espumante deve ter entre quatro a seis atmosferas de pressão, e esse monitoramento era feito diariamente observando-se a válvula lateral da autoclave (BRASIL, 1998).

Os custos relacionados à produção de espumantes podem ser elevados, como pode-se observar no exemplo a seguir. Foi feito um cálculo do custo dos insumos de vinificação do

espumante Moscatel Primícias (Tabela 3). Em 60.000 litros foram adicionados 6kg de levedura do tipo SP665, 15kg de Fermoplus Integrateur, 15kg de Fermoplus Millennium, 15 sacas de 22kg de sacarose e 15kg de PVPP (Polivinilpolipirrolidona).

Tabela 3: Insumos enológicos utilizados na produção do Espumante Moscatel Primícias

Insumo	Quantidade	Valor por Kg	Valor total por Insumo
PML	600ml	R\$ 523,00	R\$ 261,50
Gecoll	9Kg	R\$ 64,82	R\$ 583,38
Levedura SP665	6Kg	R\$ 335,81	R\$ 2.014,86
F. Millennium	15kg	R\$ 43,70	R\$ 655,50
F. Integrateur	15kg	R\$ 44,00	R\$ 660,00
Sacarose	330kg (15 x 22Kg)	R\$ 0,50	R\$ 165,00
PVPP	15kg	R\$ 332,00	R\$ 4.980,00
Total			R\$ 9.320,24

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Ao total do custo desses insumos devem ser adicionados todos os outros custos da produção, como os outros insumos, matéria-prima, manutenção de equipamentos, impostos, folha de pagamento, água, eletricidade, embalagens, logística e tantos mais, mas se formos considerar apenas essa parte, o custo seria de aproximadamente R\$ 0,15 (quinze centavos) por litro.

Especificamente sobre os insumos deste espumante, a levedura SP665 do Institut La Claire foi especialmente selecionada por sua vigorosa atividade de fermentação e propriedades *killer* que permitem que ela opere livremente e que se adapte ao meio, suportando bem baixas temperaturas ou alto teor alcoólico. Acidez volátil limitada, bom nível de glicerina e elevada produção de acetatos, ésteres e álcoois superiores são outras características que distinguem esta variedade de grande personalidade. A SP665 não requer grandes quantidades de RAN (nitrogênio prontamente assimilável).

As características da SP665 – incluindo criofilia e tolerância ao álcool – a tornam adequada para a produção de vinhos espumantes de alta qualidade produzidos tanto pelo método clássico quanto por refermentação em autoclave (tanque pressurizado). Suas baixas

necessidades nutricionais e alto poder alcoólico a tornam a solução ideal também em caso de paralisação da fermentação.

Já o FERMOPLUS MILLENNIUM® é um nutriente para leveduras à base de sais amoniacais, tiamina, preparados de paredes celulares de leveduras e celulose usado para manter intacta a capacidade fermentativa de grande parte das leveduras inoculadas até a metabolização de todos os açúcares presentes (AEB Group).

O FERMOPLUS INTEGRATEUR®, por sua vez, é um composto de fosfato de diamônio, cascas de levedura, autolisados de levedura, auxiliar de filtração inerte, cloridrato de tiamina (vitamina B1) e é um nutriente formulado para alcançar a melhor fermentação possível. Fornece à levedura todos os elementos necessários para produzir vinhos com maior complexidade e intensidade aromática. Além de aumentar o nível de nitrogênio facilmente assimilável, FERMOPLUS INTEGRATEUR® também fornece ao mosto vitaminas, esteróis e microelementos, aumentando assim a viabilidade das células de levedura e produzindo uma população forte e ativa, capaz de esgotar os açúcares mesmo em mostos com alto grau alcoólico. Quando utilizado durante o 3º ou 4º dia de fermentação, reduz ao mínimo a ocorrência de odores reduzidos e, nos vinhos brancos, previne a formação de mercaptanos ou outros odores-oV que se possam desenvolver durante o armazenamento pós-fermentativo. No caso de fermentações lentas ou adições tardias de mosto concentrado, uma adição adequada de Fermoplus Integrateur, eventualmente combinada com um breve arejamento, restabelece as condições ideais para o desenvolvimento das células de levedura (AEB Group).

O PVPP é um polímero com ação tanto preventiva quanto de tratamento na oxidação de vinhos, reduz o amargor e ressalta boas características aromáticas. Conforme orientação do site Oenotechnic:

É aconselhável utilizar **PVPP** em mosto ou vinho sem impurezas e sem micro-organismos, de modo a não "contaminar" o produto, reduzindo, com isso, o número de aldeias disponíveis. **PVPP** aplica-se sozinho, eventualmente após uma filtração bruta ou uma colagem com bentonite ou com caseína.

A adsorção é melhor em baixas temperaturas abaixo de 15°C. **PVPP** é incorporado diretamente na cuba através da remontagem, após suspensão na água (20 a 30%) ou diretamente no vinho durante 30 min. Um contato de 10 a 20 minutos com o vinho é o suficiente, no entanto, é melhor deixar sedimentar durante algumas horas antes de uma filtração mais afinada. **PVPP**, é totalmente insolúvel, não deixa resíduos no vinho.

Terminadas as fermentações, os vinhos tintos eram descubados e assim como os brancos, seguiam para filtração, em centrífuga, filtro a terra ou tangencial. Posteriormente seguiam para estabilização, armazenamento e envase.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência do estágio curricular em uma grande vinícola foi fundamental para minha formação como enóloga, pois por mais que o conhecimento de sala de aula seja necessário, somente na prática os saberes são consolidados. Durante o período que estive na Cooperativa Garibaldi pude vivenciar os vários aspectos da produção de vinhos tranquilos e espumantes, diversas técnicas de vinificação e até mesmo operar equipamentos de grande porte. Sempre, com supervisão e orientação.

Foram-me atribuídas diversas responsabilidades, com destaque para o endereçamento de mostos e insumos, atividades que demandam atenção sobretudo ao se calcular as proporções. Fiquei bastante feliz com a confiança depositada em mim, pois a rastreabilidade da cadeia de produção é de suma importância no controle da qualidade.

O cotidiano de uma vinícola durante a safra ensina que devemos ter agilidade de pensamento e saber trabalhar em equipe, pois nessa época os processos acontecem rapidamente e simultaneamente, portanto foi bastante proveitosa a oportunidade, sobretudo porque há na empresa uma cultura de companheirismo e generosidade.

Eu não poderia finalizar esse relatório sem mencionar a notícia veiculada em fevereiro de 2023, a qual deu conta de que pessoas estavam trabalhando em situação análoga à da escravidão em três grandes vinícolas da Serra Gaúcha: Garibaldi, Salton e Aurora. Quanto às outras duas vinícolas eu não posso afirmar nada, porém atesto categoricamente que essa situação não ocorria nas dependências da cooperativa na qual estagiei.

Ficou comprovado que os maus tratos aconteciam por parte da empresa terceirizada que fazia a colocação dos empregados, no alojamento, e não enquanto estavam em suas funções na Garibaldi. Ali, eles trabalhavam em período com base na CLT, receberam treinamento, EPIs, tinham intervalo compatível com a jornada de trabalho e, pelo menos, duas refeições.

Infelizmente esse crime afetou toda uma cadeia produtiva, pois as empresas da região, com receio de passar por uma situação semelhante e se verem envolvidas, dispensaram todos os funcionários que não estavam sob contratação direta, o que gerou desemprego e sobrecarregou a equipe restante, entretanto, não podemos nos abster de sermos mais observadores e combater essa prática criminoso que viola a dignidade das pessoas e seus direitos humanos.

Por fim, gostaria de mencionar que obtive durante meu estágio um engrandecimento tanto profissional quanto pessoal e cultural, uma vez que de todas as vivências pude somar algo na minha jornada de vida.

REFERÊNCIAS

AEB Group spa. **FERMOPLUS Integrateur**. 2023. Disponível em: <https://www.aeb-group.com/en/fermoplus-integrateur-17286>> Acesso em: 22/05/2023.

AEB Group spa. **FERMOPLUS Millennium**. 2023. Disponível em: < <https://www.aeb-group.com/br/fermoplus-millennium-1005> > Acesso em: 13/05/2023.

AEB Group spa. **Vinoaromax**. 2023. Disponível em: <https://www.aeb-group.com/br/vinoaromax-954> Acesso em: 13/05/2023.

BRASIL. **Lei Nº 7.678, de 8 de Novembro de 1988**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1998.

DAVAUX, F; OUBART, C. **Thermo-detente: uma nova abordagem à termovinificação**. Revista internet de viticultura e enologia, Nº 7, 2009. Disponível em: <https://www.infowine.com/intranet/libretti/libretto7378-01-1.pdf> Acesso em: 27/05/2023.

GOOGLE EARTH. 2023. Disponível em: <https://earth.google.com/web/search/cooperativa+vin%c3%adcola+garibaldi/@-29.25654107,-51.52007968,631.92592954a,686.82398052d,35y,360h,0t,0r/data=CigiJgokCdeRSOf35jvAETCdiA8o6TvAGcQnqp2Z8kjAIY-mCjeg9EjA> Acesso em: 07/05/2023.

LAFFORT. **Gecoll Flottation**. 2020. Disponível em: https://laffort.com/wp-content/uploads/FP/FP_FR_Gecoll_Flottation.pdf Acesso em: 27/05/2023.

LAFFORT. **Lafazym CL**. 2019. Disponível em: https://laffort.com/wp-content/uploads/FP/FP_FR_Lafazym_CL.pdf Acesso em: 27/05/2023.

MORENO, J; PEINADO, R. **Química Enológica**. Ediciones Mundi-Prensa, 2010.

RIBEREAU-GAYON, P.; DUBOURDIEU, D.; DONECHE, B.; LONVAUD, A. **Handbook of Enology. The Microbiology of Wine and Vinifications**. 2. ed. John Wiley & Sons, 2006.

RIBEREAU-GAYON, P.; DUBOURDIEU, D.; DONECHE, B.; LONVAUD, A. **Handbook of Enology. The Chemistry of Wine Stabilization and Treatments**. 2. ed. John Wiley & Sons, 2006.

OIV. Resolution OENO 3/2005. Julho, 2005. Disponível em: <https://www.oiv.int/public/medias/760/oeno-3-2005-fr.pdf> Acesso em: 07/06/2023.

PERDOMINI. **Zimopec PML: liquid pectolytic enzymatic preparation**. Disponível em: https://perdominiwine.com/wp-content/uploads/2021/07/ST_ZIMOPEC_PML_PERDOMINI_EN.pdf Acesso em: 16/04/2023.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL: PET. **Processo de fermentação: da uva ao vinho**. Unesp. Disponível em:

Instituto Federal de Santa Catarina – Urupema

Rua do Conhecimento, 82 | Centro | Urupema /SC | CEP: 88.625-010

Fone: (49) 3236-3100 | www.urupema.ifsc.edu.br

https://www1.ibb.unesp.br/Home/Graduacao/ProgramadeEducacaoTutorial-PET/ProjetosFinalizados/PROCESSO_DE_FERMENTACAO_da_uva_ao_vinho.pdf Acesso em: 13/05/2023.

RIZZON, L. A.; MENEGUZZO, J.; MANFROI, L. Planejamento e instalação de uma cantina para elaboração de vinho tinto. Embrapa Uva e Vinho, 2003. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/539110/planejamento-e-instalacao-de-uma-cantina-para-elaboracao-de-vinho-tinto> Acesso em: 13/05/2023.

RIZZON, L. A.; MENEGUZZO, J. Sistema de produção de vinho tinto. Embrapa Uva e Vinho, Sistemas de Produção, 12, Dez, 2006. Disponível em <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Vinho/SistemaProducaoVinhoTinto/cantina.htm> Acesso em: 13/05/2023.

RIZZON, L. A.; MENEGUZZO, J.; MANFROI, L. Planejamento e instalação de uma cantina para elaboração de vinho tinto. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, Julho, 2003.

SILVA, H. R. Atuação de bentonite e polivinilpolipirrolidona (PVPP) na clarificação de vinhos espumantes. Dissertação (mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2011.

VINÍCOLA GARIBALDI. Prêmios. Disponível em: <https://www.vinicolagaribaldi.com.br/premios> Acesso em: 16/05/2023.

GARIBALDI. **Uma história que harmoniza sucesso e união.** 2023. Disponível em: <https://www.vinicolagaribaldi.com.br/a-cooperativa/a-vinicola/2> Acesso em: 27/06/2023.

WIKIFARMER. **Vinificação do Vinho Branco.** 2023. Disponível em: <https://wikifarmer.com/pt-br/vinificacao-do-vinho-branco/> Acesso em: 26/06/2023.