

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE AGRONOMIA  
CURSO DE AGRONOMIA  
AGR99006 - DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Volnei Francisco Pelizzer  
00228324**

*“Controle da maturação e colheita de uvas destinadas à produção de vinhos espumantes  
no município de Encruzilhada do Sul/RS”*

PORTO ALEGRE, Abril de 2019.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA**  
**CURSO DE AGRONOMIA**

**“Controle da maturação e colheita de uvas destinadas à produção de  
vinhos espumantes no município de Encruzilhada do Sul/RS”**

**Volnei Francisco Pelizzer**  
**0022834**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como  
requisito para obtenção do Grau de Engenheiro  
Agrônomo, Faculdade de Agronomia, Universidade  
Federal do Rio Grande do Sul.

Supervisor de campo do Estágio: Eugênio Barbieri – Engenheiro Agrônomo

Orientador Acadêmico do Estágio: Paulo Vitor Dutra de Souza – Engenheiro Agrônomo

**COMISSÃO DE AVALIAÇÃO**

Profª. Lucia B. Franke - Depto de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia (Coordenadora)

Prof. José A. Martinelli - Depto de Fitossanidade

Profª. Magnólia Silva - Depto de Horticultura e Silvicultura

Profª. Carla A. Delatorre - Depto de Plantas de Lavoura

Prof. Aldo M. Junior - Depto de Plantas de Lavoura

Prof. Alberto Inda - Depto de Solos

Prof. Alexandre Kessler - Depto de Zootecnia

PORTO ALEGRE, Abril de 2019.

## **RESUMO**

O estágio curricular obrigatório foi realizado na propriedade agrícola da empresa Chandon, localizada em Encruzilhada do Sul (RS), no período de 02 de janeiro a 24 de fevereiro de 2017. Teve o propósito de acompanhar as atividades realizadas na propriedade, a fim de aprimorar os conhecimentos adquiridos na faculdade. Neste período foram vivenciadas várias práticas agrícolas, desde o cadastramento e seleção dos safristas, controle de maturação no vinhedo da empresa e de parceiros; controle da colheita realizada pelos safristas; desponte de ramos e coleta de amostras de solo.

É importante saber o momento apropriado da colheita, a fim de se obter a melhor qualidade da uva para elaboração dos produtos que se deseja; ainda mais se tratando de produtos de alta qualidade. A colheita estabelece a etapa final do processo produtivo e manter controle sobre a mesma garante a padronização do produto final.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>FIGURA 1 - Área de vinhedo da empresa em Encruzilhada do Sul. ....</b>	<b>13</b>
<b>FIGURA 2 - Refratômetro utilizado na medição do provável teor alcoólico da uva. ....</b>	<b>20</b>
<b>FIGURA 3 - Separação dos EPI'S para cada safrista.....</b>	<b>21</b>
<b>FIGURA 4 - Colheita manual de uvas na Empresa Chandon, em Encruzilhada do Sul, RS .....</b>	<b>23</b>
<b>FIGURA 5 - Caixa contendo uvas com lotação adequada, sem a presença de uvas verdes e sem presença de podridões. Empresa Chandon, Encruzilhada do Sul, .....</b>	<b>23</b>
<b>FIGURA 6 - Carregamento das caixas contendo uvas nos tratores, no vinhedo da Chandon, Encruzilhada do Sul, RS .....</b>	<b>24</b>
<b>FIGURA 7 - Transporte de uvas em paletes no vinhedo da Chandon, em Encruzilhada do Sul, RS .....</b>	<b>25</b>

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO E SOCIOECONÔMICO DA REGIÃO DE REALIZAÇÃO DO TRABALHO .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1. Localização .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2. Fatores edafoclimáticos .....</b>	<b>10</b>
<b>2.3. Aspectos econômicos .....</b>	<b>11</b>
<b>3. CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE REALIZAÇÃO DO TRABALHO ..</b>	<b>12</b>
<b>4. REFERENCIAL TEÓRICO DO ASSUNTO PRINCIPAL .....</b>	<b>14</b>
<b>4.1. Cultivares Chardonnay, Pinot Noir e Riesling itálico .....</b>	<b>14</b>
<b>4.2 Sistema de condução espaldeira .....</b>	<b>15</b>
<b>4.3 Controle da maturação .....</b>	<b>15</b>
<b>4.4 Colheita.....</b>	<b>16</b>
<b>4.5 Doenças da videira.....</b>	<b>16</b>
<b>5. ATIVIDADES REALIZADAS.....</b>	<b>19</b>
<b>5.1 Inscrição e seleção dos safristas.....</b>	<b>19</b>
<b>5.2 Controle de maturação.....</b>	<b>19</b>
<b>5.3 Separação dos epi's.....</b>	<b>21</b>
<b>5.4 Averiguação da numeração das filas .....</b>	<b>21</b>
<b>5.5 Colheita.....</b>	<b>22</b>
<b>5.6 Desponte .....</b>	<b>25</b>
<b>5.7 Amostragem de solo .....</b>	<b>25</b>
<b>5.8 Atividades extras .....</b>	<b>26</b>
<b>6. DISCUSSÃO .....</b>	<b>27</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>31</b>

<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>32</b>
--------------------------	-----------

## 1. INTRODUÇÃO

O estágio foi realizado na empresa Chandon, no município de Encruzilhada do Sul (RS), durante o período de 02 de janeiro a 24 de fevereiro de 2017. A sede da empresa fica localizada em Garibaldi, onde toda uva produzida por ela e por parceiros é processada. A propriedade tem um gerente de viticultura, que é responsável pela produção de uvas na mesma, o qual foi o meu supervisor de estágio.

A escolha do tema para realização do estágio foi em função do interesse na área de viticultura. A escolha da empresa e do local do estágio foi realizada pelo interesse no cultivo de videiras em uma nova região vitícola (Serra do Sudeste), que teve uma forte expansão da vitivinicultura., além de conhecer a produção de uvas em larga escala numa empresa referência na produção de vinhos espumante de qualidade.

Foi possível acompanhar e apoiar as atividades realizadas durante o estágio, conhecendo o planejamento e os manejos envolvidos durante o processo de produção das uvas. Neste período foram realizadas várias práticas agrícolas, desde o cadastramento e seleção dos safristas, controle de maturação no vinhedo da empresa e parceiros, controle da colheita realizada pelos safristas, podas verdes e coletas de amostras de solo.

## **2. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO E SOCIOECONÔMICO DA REGIÃO DE REALIZAÇÃO DO TRABALHO**

### **2.1. Localização**

O município de Encruzilhada do Sul pertence à Mesorregião do Sudeste Rio-grandense e também à microrregião da Serra do Sudeste, com uma altitude média de 348 metros. Tem as seguintes coordenadas: Latitude: 30° 31' 37" Sul, Longitude: 52° 31' 6" Oeste (ENCRUZILHADA DO SUL, 2018).

Segundo Sebrae (2019), o município de Encruzilhada do Sul possui uma área de 3.348,3 km<sup>2</sup>, ficando a 164 km de Porto Alegre. Tem uma população total de 24.686 habitantes, com 30,6% vivendo em zona rural e 69,4%, na zona urbana. O valor adicionado ao município provém de 57% da agricultura, 5% da indústria e 38% de serviços. Diante destes dados, fica claro que a agricultura é a principal atividade geradora de riqueza do município.

### **2.2. Fatores Edafoclimáticos**

Segundo Cunha et al. (2005), o relevo da região é caracterizado por serras rochosas cercando um planalto central com coxilhas e raras planícies localizadas na borda leste. A configuração de um planalto granítico, que pela natureza e cobertura sedimentar não se aplainou com uniformidade, deixando cerros e morros isolados, mostrando-se um relevo parcialmente favorável as atividades agrícolas.

Na atual taxonomia da Embrapa, existem neossolos nas regiões serranas, alguns são denominados de litólicos por serem rasos e não apresentarem um horizonte C espesso, e outros regolíticos, parcialmente decompostos e em desagregação. Nas coxilhas e terras altas verifica-se forte ocorrência de argissolos, que variam de Vermelho Amarelo a Bruno-Acinzentado. Entretanto, nas planícies, os Planossolos Háplicos e Gleissolos Melânicos são dominantes; muitos são Eutróficos (Cunha et al., 2005).

Segundo Climate-data (2019), o clima no município de Encruzilhada do Sul é classificado como Cfa - clima subtropical húmido com verão quente. A temperatura média é de 17,4°C e pluviosidade média anual de 1533 mm. O mês com menos precipitação é abril, com aproximadamente 99mm de chuva. A maior precipitação ocorre em julho, com média de

151 mm. O mês mais quente é janeiro com temperatura média de 22,7°C, e junho, o mês com temperatura mais baixa do ano com média de 12,9°C.

A propriedade está inserida na região em que há predominância de solos classificados em Argissolos Vermelho-Amarelo distrófico (IBGE, 2002). Segundo Zaroni e Santos (2019), suas limitações são a baixa fertilidade, acidez, teores elevados de alumínio e também a suscetibilidade aos processos erosivos, principalmente quando situados em relevos mais acidentados. Este solo tende a ser mais suscetível a erosão quando apresentam diferenças de textura nos seus horizontes superficiais e subsuperficiais, implicando em diferentes taxas de infiltração. Solos mais leves e com menor relação textural, possuem boa permeabilidade, sendo menos suscetíveis à erosão. Portanto os argissolos exigem um manejo de correção, adubação e de práticas conservacionistas para controle da erosão.

### **2.3. Aspectos Econômicos**

A extensão do município com seus recursos hídricos e diversificação de microclimas, favorece a diversificação da agricultura pela qual representa cerca de 52% do PIB do município. As principais culturas anuais registradas em 2008 são o milho (6000 ha), a soja (2600 ha), arroz irrigado (1500 ha), melancia (1200 ha), fumo de estufa (650 ha), videira (340 ha), macieira (130 ha), pêssego (60 ha). A silvicultura tem a seguinte área plantada: eucalipto (18000 ha), acácia negra (28000 ha), *Pinus ellioti* (32000 ha) (Encruzilhada do Sul, 2010)

### 3. CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE REALIZAÇÃO DO TRABALHO

A tradicional Maison Moët & Chandon foi fundada em 1743, por uma família tradicional na comercialização de vinhos na região de Champagne, França. A região proporcionava solo e clima ideais para a produção das uvas que se destinavam a elaboração de espumantes. A produção da empresa ganhou reconhecimento entre os soberanos e aristocratas da época ascendendo rumo ao sucesso. No ano de 1962, tornou-se a primeira empresa do ramo a ter suas ações comercializadas na Bolsa de Valores de Paris. Em 1971, fundiu-se com Hennessey, tradicional empresa produtora de conhaque, formando a Moët-Hennessey. No ano de 1987, Moët-Hennessey fundiu-se com a Louis Vuitton, formando o grupo de luxo francês LVMH – Moët Hennessy Louis Vuitton, o maior conglomerado de marcas de luxo do mundo (DIAS, 2006).

Segundo Santana (2016), em 1973, a Maison Moët & Chandon, decidiu ampliar suas unidades de vinhedos e adegas, buscando os melhores terroirs do mundo, instalando-se em Garibaldi na Serra gaúcha. Hoje o investimento cresceu e tornou-se líder no segmento de vinhos espumantes naturais de luxo. Além do Brasil, outras unidades produzem o espumante Chandon: Austrália, Califórnia, Argentina, Índia e China. Todas pertencem ao grupo Moët Hennessy, a divisão de vinhos e destilados do conglomerado francês de luxo LVMH (Moët Hennessy Louis Vuitton).

O grupo LVMH (Moët Hennessy Louis Vuitton) compreende 70 unidades que criam os produtos de alta qualidade. É o único grupo que atua nos cinco principais setores do mercado de luxo, vinho e destilado, moda e artigo de couro, perfumes e cosméticos, relógios e joias e varejo seletivo. Atualmente emprega 156.000 pessoas em todo o mundo, e gerou um faturamento de 46,8 bilhões de euros no ano de 2018 (LVMH, 2018).

A empresa desde sua formação, produzia vinhos tranquilos e espumantes. Perante as dificuldades de obtenção de vinhos com qualidade superior, a mesma no ano de 1998, passou a dedicar-se exclusivamente a elaboração de espumantes. Toda a uva processada pela empresa é proveniente dos seus vinhedos nos municípios de Encruzilhada do Sul (Figura 1) e São Roque, no Rio grande do Sul, e também dos seus produtores parceiros, localizados na serra Gaúcha e Encruzilhada do Sul. A vinícola da empresa está localizada na cidade de Garibaldi, junto com a sede administrativa (Eugenio Barbieri, Comunicação Pessoal).

**Figura 1** – Vista área de vinhedo da empresa em Encruzilhada do Sul.



Foto: Eugenio Barbieri (2017). Vinhedo da Chandon. Encruzilhada do Sul, RS.

No ano de 2000, a Chandon adquiriu uma propriedade localizada em Encruzilhada do Sul para a produção das três variedades, Chardonnay, Pinot Noir e Riesling Itália que compõem seus produtos. Inicialmente a área era de 280 hectares de terra, mas após a venda de 30 hectares, a propriedade permanece com 250. A área de vinhedo corresponde a 110 hectares, dos quais 70 estão em plena produção e o restante em seu segundo ano de condução. A produção foi de 663 t de uvas na propriedade, no somatório das três variedades (Eugenio Barbieri, Comunicação Pessoal).

## 4. REFERENCIAL TEÓRICO DO ASSUNTO PRINCIPAL

### 4.1. Cultivares Pinot Noir, Chardonnay e Riesling itálico

Segundo Giovannini (1999), a cultivar Pinot Noir é originária da Borgonha, França. A sua película é tinta e sabor neutro. Tem produtividade média no RS de 9,6 t/ha, com graduação de 15 a 17° Brix e acidez total de 100 a 120 meq/L. Produz vinho tinto, podendo ser varietal fino, mas deficiente em cor. Pode ser empregado na elaboração de espumantes, quando vinificado em branco. Tem resistência à antracnose, sensível ao oídio, discretamente sensível ao míldio e muito sensível às podridões. Alcança grandes teores de açúcar, mas produzido nas condições climáticas do sul do Brasil não atinge a completa maturação, devido a sua alta suscetibilidade às podridões.

Conforme Guerra et al. (2005), a cultivar Pinot Noir é uma variedade precoce e de ciclo curto. Porém tem dificuldades de adaptação no estado do RS, devido a sua grande suscetibilidade à podridão por *Botrytis cinerea* e outras.

Conforme Giovaninni & Manfroi (2009), a cultivar Chardonnay teve sua origem na Borgonha, França. Tem película branca e sabor simples a aromático, dependendo do tipo de clone utilizado. Sua produtividade é de 8 a 13 t/ha, graduação de açúcar de 15 a 17° Brix e acidez total de 80 a 100 meq/L. Tem resistência a antracnose, é sensível ao oídio e às podridões do cacho e moderadamente sensível ao míldio. Produz vinho branco varietal fino, frutado, podendo ter algum envelhecimento em barricas de carvalho ou ser utilizado para elaboração de espumantes.

Conforme Manica (2006), a cultivar Riesling Itálico é produtora de vinhos muito populares no Brasil. Teve sua origem na França, ao contrário do original Riesling (Renano) que é do Reno, na Alemanha. Possui cachos médios, cônicos, compactos e polpa deliquescente e aromática. Conforme Guerra et al. (2005), a planta de riesling itálico tem médio vigor, produtiva e muito bem adaptada à região produtora da Serra Gaúcha. É utilizada na elaboração de vinho fino varietal e espumantes bem-conceituados. Em anos favoráveis consegue boa produtividade e alcança a graduação de 20° Brix, mas em anos chuvosos, o agricultor realiza a colheita antecipada devido a incidência e suscetibilidade às podridões do cacho.

Conforme Giovannini (1999), a cultivar Riesling Itálico tem produtividade de 13 a 18 t/ha, a média do RS é de 13,8 t/ha, teor de açúcar de 15 a 17° Brix e acidez total de 90 a 110

meq/L. É resistente a antracnose, moderadamente sensível ao míldio e sensível às podridões e ao oídio.

#### **4.2 Sistema de Condução Espaladeira**

Segundo Giovaninni & Manfroi (2009), o sistema de condução em espaladeira proporciona a exposição da ramagem e da produção na forma vertical. Suas vantagens, são menor custo em relação à latada, a facilidade de implantação e das atividades mecanizadas. Tem a desvantagem da menor produtividade comparativamente a outros sistemas de sustentação, mas ao mesmo tempo, leva a uma maior graduação de açúcar do que outros sistemas de condução. Outra desvantagem é a maior exposição das uvas ao ataque de pássaros.

As videiras recebem maior quantidade de radiação solar quando as mesmas têm orientação no sentido norte-sul. O uso de mourões de madeira é mais adequado, pois os mourões de concreto, quando recebem ventos fortes perpendicular à linha da espaladeira, podem quebrar-se ao nível do solo. O comprimento desejável para a espaladeira é de 100 m. Preferência de arame zincado para evitar corrosão por tratamentos fitossanitários como a calda sulfocálcica no tratamento de inverno (KISHINO *et al.*, 2007).

Segundo Pommer (2003), na espaladeira, os mourões são distribuídos na linha das plantas com um espaçamento que varia de 4 a 6 m, sendo que os da cabeceira devem ser mais fortes e escorados a meia altura, para que se tenha maior estabilidade do sistema. Sobre eles são fixados os arames, que sustentarão a vegetação e a produção. Basicamente são usados 3 fios de arame, sendo que o primeiro fica a 1 m acima do solo, o segundo, 40 cm acima do primeiro e o último a 30 cm acima do segundo.

#### **4.3 Controle da Maturação**

Uvas destinadas a elaboração de vinhos devem ser colhidas conforme critérios que estabeleçam o ponto ótimo de maturação, sempre visando a máxima qualidade. Os critérios podem ser a medida do teor de açúcar, a conjugação da medida de açúcares e ácidos ou de açúcares e pH. O critério de controle mais utilizado é o grau glucométrico (medido em escala de graus Babo) ou em escala de graus Brix, representando o teor de sólidos solúveis totais da amostra, dos quais 90% são açúcares. Na elaboração de vinhos espumantes, emprega-se majoritariamente uvas brancas. Assim, teores maiores de acidez são desejáveis, variando de 8

a 10 gramas de acidez total por litro de mosto. Assim, consegue-se um perfeito equilíbrio gustativo entre a acidez elevada e o gás carbônico obtido após sua elaboração (GUERRA *et al.*, 2003).

Conforme Guera & Silveira (2015), a medida do teor de açúcar do mosto pode ser feita com um refratômetro de bolso. Pode ser também efetuada em laboratório, através de um mostímetro graduado em °Brix ou em °Babo. Deve-se colher amostras de uvas representativas de toda a área do vinhedo, esmagá-las, botar o mosto numa proveta de 250 ml e, em seguida, efetuar a medida. A medida da acidez da amostra é efetuada no laboratório, via método titulométrico. É utilizada juntamente com a medida do grau glucométrico, pois o balanço entre o teor de açúcar e acidez confere ao vinho um equilíbrio gustativo importante para sua qualidade geral.

#### **4.4 Colheita**

Segundo Manica (2006), a uva é uma fruta não climatérica, que tem baixa taxa respiratória e, após colhida, não amadurece.

Conforme Giovannini (2014), a uva deve ser colhida em períodos com temperatura mais amena. O melhor período para a vindima é a partir do momento em que a uva não possui mais orvalho, prosseguindo até que a temperatura ambiente chegue aos 20 °C. Em temperaturas mais baixas reduz a velocidade de oxidações de compostos aromáticos, em caso de esmagamento e liberação de mosto; também reduz a intensidade da fermentação. Para elaboração de vinhos de qualidade, a uva deve estar sadia e inteira, sem rachaduras ou esmagamentos, sem vestígios de ataque de inseto, moléstias e bolor, e sem sinal de avinagramento (azedo).

Conforme Guera & Silveira (2015), a uva deve ser acondicionada em recipientes adequados, como caixas plásticas de 20 kg com a parte inferior perfurada. Não utilizar caixas de madeiras. Não enchê-las demasiadamente, evitando assim o esmagamento da uva gerado pela compressão de um recipiente sobre o outro. As caixas plásticas têm a vantagem de facilitar o transporte, além da lavagem e higienização das mesmas.

#### **4.5 Doenças da Videira**

Segundo Giovaninni & Manfroi (2009), o míldio é causado pelo pseudofungo *Plasmopara viticola* (Berk. et Curt.) Berl. et De Toni. É a principal doença a ser controlada

nas condições sul-brasileiras. A brotação das videiras coincide com o período mais favorável ao aparecimento de míldio. Na primavera, as condições de clima são temperaturas médias e crescentes, alta umidade e brotação com folhas tenras que facilitam o desenvolvimento da doença.

O míldio afeta todos os órgãos verdes da videira, como as folhas, flores, gavinhas, bagas e ramos não maduros. O tratamento de inverno é a primeira medida a ser realizada num plano de controle. Também devem ser usadas práticas culturais preventivas, como manter o solo do vinhedo com boa drenagem, manter o nível de inóculo em níveis sempre baixos, através da eliminação dos restos culturais do ciclo anterior. Favorecer a circulação de ar para criar um ambiente menos úmido, através do espaçamento e podas, além da utilização de fungicidas (MANICA, 2006).

Segundo Cavalcanti & Garrido (2015), o fungo causador da podridão cinzenta é nomeado *Botryotinia fuckeliana* (ana. *Botrytis cinerea*), podendo causar perdas de produtividade e qualidade da uva. As condições de formação de lamina d'água ou umidade relativa acima de 90% com temperaturas em torno de 25°C são favoráveis ao desenvolvimento da doença. Prejudica a qualidade do vinho pela degradação enzimática de compostos qualitativos e pela presença de substâncias indesejáveis à vinificação.

A podridão cinzenta está presente em todos os vinhedos do mundo e os seus danos causam prejuízos na qualidade da uva, afetando significativamente a composição qualitativa das uvas e dos vinhos, alterando cor, aromas e surgimento de gostos anormais. Em ambientes específicos, causa a podridão nobre nas uvas, produzindo vinhos licorosos de grande prestígio mundial. Antes e durante a floração, o fungo pode destruir as inflorescências ou nos pedúnculos das flores, provocando uma “Podridão peduncular”. Durante a limpeza das flores permanecem pequenas feridas, que são portas de entrada para o fungo. Mais tarde, as bagas atingem a máxima sensibilidade à doença, ou seja, na mudança de cor, onde começa o acúmulo de açúcar. Neste período, o fungo entra nas micro-fissuras da película das bagas e assim começa a frutificação acizentada (BAYER, 2012).

A podridão da uva madura, causada por *Glomerella cingulata* (Stonem.) Spauld. & Schrenk, forma sexuada de *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Penz. & Sacc, causa perdas na qualidade e quantidade da uva produzida em regiões com verão quente e chuvoso. Condições de alta temperatura e umidade durante a maturação, associadas ao excesso de vigor e cachos compactos, favorece o desenvolvimento da doença. As infecções iniciais começam após a floração e permanecem latentes até a maturação. Os sintomas mais evidentes são observados na fase de maturação ou também em uvas colhidas (SÔNEGO *et al.*, 2005).

Segundo Cavalcanti & Garrido (2015), o controle da podridão da uva madura consiste na remoção e eliminação de cachos mumificados das partes remanescentes da vindima anterior, sendo ações importantes na redução da doença. Também aplicações de calda sulfocálcica no inverno são importante para redução de inóculo, além de duas a três aplicações preventivas de produtos fitossanitários, da floração à maturação, ressaltando que produtos cúpricos não controlam a doença. Evitar ferimentos como o ataque de pragas nas bagas, com dosagem adequada de fertilizante nitrogenado e efetuando alternâncias de fungicidas de contato e sistêmicos.

## **5. ATIVIDADES REALIZADAS**

### **5.1 Inscrição e seleção dos safristas**

A colheita é o momento de maior contratação de mão de obra da propriedade, necessitando de 110 safristas, além dos funcionários fixos e temporários da propriedade. Praticamente toda a mão-de-obra provinha de Encruzilhada do Sul. Após a divulgação da contratação de funcionários temporários para o período de colheita, a inscrição dos interessados ocorreu no ginásio de esportes da cidade de Encruzilhada do Sul. A documentação necessária era fornecer xerox da carteira de trabalho, título de eleitor, PIS, filiação, CNH ou identidade, comprovante de residência e fornecer informações como tamanho de camiseta, botina e número para contato.

No final dos dois dias de cadastramento, houve a inscrição de 250 pessoas. A empresa sempre prioriza o cumprimento legal de todas as atividades realizadas na mesma, seja com os funcionários, seja com o uso de defensivos agrícolas, etc. A grande procura das pessoas em realizar a colheita se deve, principalmente, pelo pagamento de todos os direitos trabalhistas previstos em lei, acarretando em mais custos para empresa, mas tornando a empresa referência em sua atividade.

A seleção foi realizada pelo Engenheiro Agrônomo responsável, sempre levando em consideração o histórico da pessoa nas colheitas anteriores, e para novas escolhas, a procedência dos antigos trabalhos e condicionamento físico adequado para a colheita. Após a seleção, a empresa entra em contato para confirmar a vaga aos safristas, horário para exame médico e entrega da carteira de trabalho para dar continuidade no contrato de trabalho.

### **5.2 Controle de maturação**

O momento da colheita consiste na determinação de características básicas da uva para assegurar padronização e nível de maturação adequada exigida pela empresa para processamento. Assim foi feito o planejamento e organização da colheita dentre as quadras. O controle de maturação iniciou nos primeiros dias de estágio e praticamente se estendeu até o fim da colheita, coletando as amostras nas devidas quadras e realizando análises do teor de açúcar e acidez total das uvas, dentro da propriedade.

As amostras eram obtidas através da coleta de bagas aleatórias dentre um nível representativo de filas da quadra. Assim as bagas eram coletadas em diferentes posições do

cacho (base, mediana e ápice) e, também, segundo a região das varas e esporões da planta. Para cada quadra era feita uma amostra com quantidade de 400 g, sua identificação e posteriores análises. Também foram feitas amostras positivas ou negativas, ou seja, coletava-se somente uvas mais maduras e uvas menos maduras, respectivamente, para se ter um monitoramento mais preciso da maturação.

O Engenheiro Agrônomo responsável também fazia o controle de maturação nos produtores parceiros em Encruzilhada do Sul, sendo as amostras feitas pelos estagiários ou o próprio Engenheiro Agrônomo responsável, nas visitas feitas às respectivas propriedades. A uva era esmagada e, após, retirado o seu mosto, era colocado uma pequena quantia em um refratômetro (Figura 2) para, em seguida, ter a determinação do teor de açúcar presente na amostra.

**Figura 2** - Refratômetro utilizado na medição do provável teor alcoólico da uva.



Foto: Hyran Kerpen (2017). Vinhedo da Chandon. Encruzilhada do Sul, RS.

Em seguida, era realizada a titulação para encontrar a acidez total do mosto. Para tal era utilizada uma pipeta graduada para transferir 5 ml de mosto para um Becker e também adicionadas 3 gotas de azul de bromotimol (indicador de pH). Na bureta utilizava-se solução básica de NaOH 0,1N, que ao ser adicionada no Becker, ocorria a “mudança de cor” do indicador de pH, de amarelo para azul, mostrando o fim da titulação. A quantidade de solução de NaOH gasta demonstrava quanto ácida estava a uva.

### 5.3 Separação dos EPI's

A empresa segue todas as normas e leis vigentes, e uma norma que ficou em evidência foi a NR31, aprovada pelo Ministério do Trabalho e Emprego através da Portaria nº 86, de março de 2005. É uma norma responsável por regulamentar a saúde e segurança no trabalho na agricultura, silvicultura, pecuária, exploração florestal e aquicultura. Portanto, é obrigatório o fornecimento aos trabalhadores, dos equipamentos de proteção individual mediante a sua atividade a ser realizada.

Assim, a empresa fez a aquisição de camiseta, calçado fechado, chapéu de palha, boné, capa de chuva e tesoura para colheita, para cada safrista de acordo com suas numerações dadas no momento da inscrição. No início da colheita foram entregues os EPI's (Figura 3) e também um armário para colocar os mesmos.

**Figura 3** - Separação dos EPI'S para cada safrista



Foto: Hyran Kerpen (2017). Vinhedo da Chandon. Encruzilhada do Sul, RS.

### 5.4 Averiguação da numeração das filas

Um das formas de pagamento aos safristas é por rendimento. No caso da colheita, a remuneração se dá pela quantidade de caixas de uvas colhidas, valorizando o esforço individual. Todas as filas de videiras recebiam numeração, a fim de identificá-las, e também poder organizar a colheita entre os safristas e seus respectivos rendimentos. Porém,

no momento antes da colheita a numeração das filas das videiras era revista, para não haver fila sem número e confundir a organização da colheita.

A maioria das filas tinha um “brinco” que continha um número nas cabeceiras das filas. Naquelas em que estava ausente, escrevia-se seu número com canetão sobre a madeira. Assim, toda a numeração das quadras era remarcada, visando facilitar a organização da colheita.

## **5.5 Colheita**

A empresa tem contratado muita mão-de-obra neste período para a realização da colheita manual. Esta atividade teve início no dia 16 de janeiro e seu término no dia 31 do mesmo mês. Antes de iniciar a colheita, todos os safristas receberam seus EPIS's, a tesoura que era utilizada nos cortes dos cachos e os procedimentos que deveriam ser seguidos durante a mesma.

### **5.5.1 Controle de colheita**

Os safristas eram organizados em duplas para realizar a colheita das uvas nas filas, permanecendo em lados opostos da planta. Na quadra existia um supervisor de campo que ficava com uma planilha e organizava os safristas nas respectivas filas. Quando informado o término da colheita da fila pelos safristas, era realizada a contagem das caixas colhidas e feita uma avaliação dos parâmetros básicos exigidos pela empresa. Após, cada dupla seguia para uma nova fila cedida pelo supervisor de campo.

A colheita, feita manualmente, permite selecionar e estabelecer critérios e/ou parâmetros de acordo com os objetivos da empresa. A empresa estabeleceu lotação máxima de 18kg por caixa (Figura 4), ausência de cachos com a maturação inadequada (uvas verdes) e uvas sem doenças, principalmente as podridões. Atendidos os critérios da empresa, a contagem passaria a ser plena, caso contrário, seria desconsiderada.

A caixa com 18 kg de uva dispõe da quantidade máxima sem que ocorra esmagamento, perda de mosto e alterações nas características das uvas. Considerando o transporte de 585 caixas de uvas nos caminhões utilizados, fornece a quantidade de uva necessária para preencher totalmente uma prensa pneumática utilizada no recebimento. Isto favorece a rastreabilidade das uvas produzidas pela empresa.

Quando da incidência de podridões, principalmente a podridão cinzenta nas uvas, era feita sua retirada para que durante a elaboração dos espumantes isto não acrescentasse características indesejáveis. Também pode produzir ocratoxinas, que são prejudiciais aos seres vivos e desqualificam o vinho.

Com o andamento da colheita, a variedade Chardonnay apresentou alta incidência de *Glomerella*, tendo em vista as condições propícias para o seu desenvolvimento no período, o que obrigou a antecipação da colheita desta variedade, visando reduzir o prejuízo. A integridade das uvas também é um fator decisivo no momento da colheita, visto que as podridões podem acarretar grandes perdas de produtividade.

**Figura 4** - Colheita manual de uvas na Empresa Chandon, em Encruzilhada do Sul, RS.



Foto: Eugenio Barbieri (2017).

**Figura 5** – Caixa contendo uvas com lotação adequada, sem a presença de uvas verdes e sem presença de podridões. Empresa Chandon, Encruzilhada do Sul, RS



Foto: Eugenio Barbieri (2017).

A remuneração era feita pelo rendimento, ou seja, a quantidade de caixas colhidas, um valor fixo por dia de trabalho e um prêmio por assiduidade, caso os safristas não faltassem durante o período de contratação. A maior parte da colheita se deu em dias com carga horária

de 8 horas, apenas um dia com horas extras trabalhadas e um sábado, a fim de agilizar o processo de colheita.

### 5.5.2 Transporte das uvas

O transporte das caixas cheias era feito por meio de reboques tracionados por tratores (Figura 6) e que se dirigiam aos caminhões para fazer o descarregamento. Depois da fila colhida e contabilizada suas caixas, o funcionário poderia emitir sinal aos tratoristas para entrarem na fila e efetuar o transporte. As caixas eram mantidas sob as plantas com seu comprimento paralelo à linha de plantas, permitindo assim a passagem do trator e o recolhimento das caixas por duas pessoas que estavam no reboque, além de proteger as uvas do sol.

As caixas eram carregadas sobre palets (Figura 7), que permitiam o descarregamento com empilhadeiras, sendo a altura máxima de 10 caixas empilhadas. Os caminhões eram terceirizados e permitiam o transporte de 385 caixas. Os caminhões faziam o descarregamento da uva em Garibaldi e depois retornavam com as caixas vazias para um novo carregamento. Todos os caminhões envolvidos realizavam uma viagem de uvas para processamento em Encruzilhada do Sul.

**Figura 6** - Carregamento das caixas contendo uvas nos tratores, no vinhedo da Chandon, Encruzilhada do Sul, RS



Foto: Eugenio Barbieri (2017).

**Figura 7** - Transporte de uvas em paletes no vinhedo da Chandon, em Encruzilhada do Sul, RS



Foto: Eugenio Barbieri (2017).

### **5.6 Desponte de ramos**

Na propriedade o desponte é feito através de despontadora que tem lâminas na parte superior e nas laterais. Na área de vinhedos novos, o desponte ainda não havia sido realizado e o excesso de ramos prejudicava a operação de desponte mecanizado. Por isso, realizou-se o desponte manual juntamente com os safristas para que as operações de aplicação de fungicidas e controle de plantas daninhas pudessem ser realizadas sem danos às plantas. A tesoura de colheita foi utilizada para cortar os ramos e a intensidade de massa verde removida foi grande, principalmente pelo excesso de vigor vegetativo que havia o vinhedo durante o período.

### **5.7 Amostragem de solo**

Após a colheita de uvas, fez-se a coleta de amostras de solo, visto que as recomendações de adubação para o próximo ciclo se baseiam no nível de fertilidade do solo e extração de nutrientes da safra anterior. A determinação da amostragem de solo é realizada na propriedade a cada 2 anos. Para cada quadra era realizada uma amostra, visto que cada quadra tem um único manejo em toda área. As amostras eram constituídas de 20 sub-amostras,

retiradas na linha de plantas e na entre linhas, e nas posições de início, meio e fim das filas. Para a coleta se utilizava uma furadeira a bateria com a utilização de um “suporte” para acondicionamento do solo. As subamostras eram misturadas em um balde e uma porção de 400 gramas era destinada aos sacos plásticos, que identificavam a quadra e eram enviadas ao Laboratório de Análise de Solos da UFRGS.

### **5.8 Atividades extras**

A utilização de tecnologias avançadas no manejo muda o perfil de produção, permitindo um sistema de produção mais mecanizado e menos dependente da mão de obra. Na empresa há 15 funcionários fixos e 15 temporários nos meses de setembro a fevereiro para uma área de 110 ha de vinhedo. Ao contrário da Serra Gaúcha, onde a mecanização não é tão abundante.

Os funcionários temporários ajudam nas atividades como a condução dos brotos para dentro dos fios da espaldeira, permitindo a orientação correta dos mesmos. Trabalham na desbrota, eliminando brotos mal posicionados, fracos e duplos, visando a melhor distribuição e desenvolvimento dos não eliminados. Atuam na desfolha, que consiste em melhorar a radiação solar sobre os frutos para que se tenha boa maturação.

Existem tratos culturais que são totalmente mecanizados como aplicação de defensivos agrícolas, roçadas, adubação e desponte. As roçadas são efetuadas somente na entrelinha, e na linha são feitas aplicações de herbicidas a fim de diminuir a competição das plantas daninhas na cultura de interesse. Atividades mecanizadas que exigem alguma utilização de mão-de-obra como a desfolha, sendo a primeira etapa feita mecanicamente e a medida que a máquina causa danos nos grãos (início da maturação), a desfolha é feita manualmente. Também na poda são utilizadas tesouras e alceadores elétricos, que permitem mais conforto e agilidade nesta atividade. Por sua vez a colheita é totalmente manual, necessitando grande quantidade de mão de obra.

## 6. DISCUSSÃO

Na empresa as aplicações de produtos fitossanitários seguiam vários parâmetros. Um deles baseava-se na pluviometria ocorrida nos últimos dias, previsão do tempo para os dias seguintes. Também era levado em conta a temperatura do período, a fenologia das videiras, a última aplicação e a pressão da doença. A utilização de vários critérios determinava a aplicação em momentos mais adequados.

A precipitação ocorrida nos dias anteriores praticamente ditava as regras de pulverização. As aplicações de fungicidas desde a brotação à floração poderiam ocorrer num intervalo máximo de 7 dias, desde que não houvesse a ocorrência de orvalho, neblina e chuvas. No caso de ocorrência de orvalho, garoa ou neblina, as pulverizações eram reduzidas para cada 4 ou 5 dias. Após a ocorrência de uma chuva com mais de 20 mm, a pulverização era realizada imediatamente após o secamento foliar.

Normalmente várias aplicações são realizadas nos vinhedos durante o ciclo vegetativo, devido à alta ocorrência de neblinas ao amanhecer, já que a propriedade se localiza próxima de um dos rios de Encruzilhada do Sul. Conforme Zanella (2014), fatores que aumentam o teor de água no solo, ar e planta facilitam o desenvolvimento do míldio da videira. Assim, a chuva é o principal fator a propiciar estas condições. Locais sujeitos à cerração e orvalho também contribuem na infecção dos tecidos da planta pelo fungo causador da doença.

As variedades apresentam alta suscetibilidade às podridões e doenças foliares como o míldio, durante todo o ciclo vegetativo. Conforme Garrido e Sônego (2002), o maior dano causado pelo míldio é a destruição parcial ou total dos frutos, além de produzir efeitos negativos para a próxima vindima, pois causa desfolha. Geralmente as variedades de uvas europeias (*Vitis vinifera* L.) são mais suscetíveis ao míldio, do que as americanas (*V. labrusca* L.) e híbridas.

Os pulverizadores que a empresa utiliza são importados e têm um moderno sistema de pulverização eletrostático. Na propriedade há também pulverizadores com bicos defletores que conseguem o mesmo desempenho que a pulverização eletrostática. Também constam maior rendimento operacional, devido a redução do volume pulverizado e sua largura de trabalho é maior conseguindo aplicar 3 filas em uma única passada.

Com maior eficiência na aplicação ocorre uma diminuição de 30% da dosagem de produto por hectare comparada as aplicações feitas com pulverizadores convencionais. Conforme a Embrapa (2005), um dos custos mais elevados da produção agrícola refere-se ao controle de pragas e doenças das plantas cultivadas. Assim, quanto mais eficientes forem as

aplicações, melhor o efeito desses produtos e também menor o custo dos controles, além de maior produtividade das culturas.

A atividade de pulverizações segue um rigoroso controle, desde a utilização de produtos registrados para a cultura e também o uso de equipamentos de proteção individual durante as aplicações. Também sempre respeitando o período de carência de cada produto no momento anterior da colheita. A empresa também tem conseguido implementar a ISSO 22000, que garante a segurança alimentar em seus produtos, sendo anualmente feitas análises de resíduos para 300 moléculas em seus lotes.

A sede, localizada em Garibaldi, tem a capacidade de processar uma certa quantidade fixa de uva por dia. Na ocasião de um grande pico de colheita, o recebimento das uvas seria comprometido. Sabendo disso, aliado ao aumento da produção de uvas na região de Encruzilhada do Sul, a empresa pretende construir uma nova planta de processamento a fim de conseguir atender a demanda. Para tanto, a construção dessa nova planta poderia ser construída em Encruzilhada do Sul, visando facilitar a implementação da colheita mecanizada, e também efetuar o processamento de uvas dos fornecedores de Encruzilhada do Sul.

As últimas quadras de vinhedos foram implantadas com postes metálicos que favorecem a colheita mecanizada, tendo em vista que a empresa já considera tal possibilidade futura. Assim, seriam utilizadas colhedoras autopropelidas, que realizariam a colheita. Conforme Giovaninni e Manfroi (2009), as vantagens da colheita mecanizada são o menor custo e a rapidez com que ela pode ser feita. Suas desvantagens são os danos que causam à uva (rompimento de bagas), a incorporação de certa quantidade de folha e outros materiais estranhos à uva, além de não possibilitar fracionamento da colheita.

Essa prática extingiria a grande mão-de-obra contratada na colheita, porém causaria danos ao grão, já que o mesmo é removido do engaço durante a colheita, iniciando os processos de oxidação e fermentações indesejáveis.

A colheita mecânica reduziria o tempo de colheita e processamento, necessitando a construção de uma unidade de processamento na propriedade. A principal desvantagem da colheita mecanizada refere-se à falta de separação de uvas verdes e com podridões. Para contornar este problema seria necessária a remoção manual de uvas indesejadas anteriores à colheita mecanizada.

Praticamente todos os tratos culturais da videira são mecanizados, exceto a colheita que está em fase de testes. A empresa possui um aporte grande de implementos para as mais variadas atividades. Os pulverizadores multifila fazem as aplicações de defensivos agrícolas,

pulverizadores destinados a aplicação de herbicidas na linha, a roçadeira para diminuir a interferência das plantas de cobertura na linha e na entrelinha, adubadora em área total ou somente na linha, a despontadora para controle do vigor e também a desfolhadora em momentos iniciais da formação do cacho, para manter radiação no fruto e sem a presença de folhas formando um ambiente favorável as doenças.

A desfolha é um trato cultural que influencia diretamente a qualidade da uva e do produto final. Essa prática deve ser efetuada com parcimônia. Em períodos com bastante insolação, há uma menor desfolha, visto que uma maior luminosidade no cacho pode alterar a significativamente a produção. Conforme Sônego *et al.*, (2003), a escaldadura ocorre quando há forte insolação e causa na face do cacho mais exposta ao sol, bagas com coloração parda-avermelhada, depressões escuras, perda de turgescência, podendo dessecar completamente. Mas em períodos com excesso de precipitação, principalmente no mês de janeiro, pode contribuir para a redução de podridões.

Conforme Pommer (2003), uma das práticas culturais para controle da podridão cinzenta é uma eficiente aeração e insolação dos cachos, eliminando o excesso de folhagem, principalmente ao seu redor. Portanto, é sempre importante o acompanhamento das condições meteorológicas para estabelecer o manejo mais adequado. Sabendo que as mudanças climáticas são bruscas, e com a ocorrência de excesso de precipitação no período anterior a colheita, deveria haver contratação de mais pessoas, a fim de realizar a desfolha e diminuir a incidência de botrytis na cultivar Pinot Noir.

A presença de quebra ventos na propriedade é escassa, não conseguindo proteger adequadamente todo vinhedo de ventos fortes e possíveis derivas geradas. Esta falta de proteção é uma estratégia da empresa para que se tenha a passagem do vento pelo vinhedo, promovendo a retirada de umidade das folhas, diminuindo a predisposição das videiras a doenças foliares. Na medida que o vento excede a velocidade de 15 km/h e havendo necessidade de pulverização, o volume de calda utilizado por hectare passa a ser o dobro. Segundo Giovaninni e Manfroi (2009), os ventos secos podem ser benéficos ao reduzirem a umidade atmosférica e, por conseguinte, diminuindo a incidência de míldio e as podridões, mas os ventos fortes podem ser prejudiciais à videira, pela quebra de ramos novos e também o aumento das doenças da videira.

A empresa fez a aquisição de uma estação meteorológica no ano de 2016. A mesma faz as medições de temperatura, umidade, velocidade e direção do vento, pressão, sensação térmica, ponto de orvalho, altura das nuvens, chuva diária e acumulada, radiação solar, insolação, índice UV, evapotranspiração, temperatura foliar, além da temperatura e umidade

do solo. Estes dados podem ser uteis na tomada de decisão para aplicação de defensivos nas melhores condições atmosféricas, levando em consideração a temperatura, o vento e a umidade.

Os dados diários de evapotranspiração permitem a determinação da época e quantidade de água a ser fornecida no vinhedo. A irrigação nos vinhedos se faz presente desde o plantio da muda, visto que a sobrevivência e um bom estabelecimento de plantas depende da mesma.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades exercidas foram importantes para o exercício da futura profissão, a fim de compreender como os assuntos tratados em aula são aplicados no campo. O estágio foi muito importante, pois permitiu uma vivência suficiente para saber o quanto é importante a organização, a gestão e o controle das atividades para que, no final, se atinja um produto de qualidade superior.

A qualidade dos produtos é de extrema importância para a agregação de valor na empresa. Sabendo disso a empresa investe em mecanização em todas as atividades, sendo boa parte dos maquinários importados da França. A mecanização da colheita é viável para a empresa, desde que os critérios de qualidade sejam respeitados. A empresa fornece assistência técnica aos seus parceiros ao longo do ciclo de produção, o manejo recomendado visa sempre a qualidade das uvas e quando realizados, os produtores são bem remunerados. Isso valoriza o trabalho e fortalece a relação entre ambos.

A empresa sempre segue as regras e princípios que regem a responsabilidade ambiental e social, tanto que, a remuneração, o oferecimento de bons instrumentos de trabalho, EPI'S para os safristas, faz com a procura de serviço no momento da colheita seja grande.

## Referências

BAYER. **Manual Bayvitis: a fitossanidade da videira**. 2. ed. Carnaxide, Portugal: Bayer Crop Science, 2012.

CAVALCANTI, F. R.; GARRIDO, L. R. Controle de doenças. *In*: GARRIDO, L. R.; HOFFMAN, A.; SILVEIRA, S. V. (ed.). **Produção integrada de uva para processamento: manejo de pragas e doenças**. Brasília, DF: Embrapa, 2015. v. 4, cap. 2, p. 33-48. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1060093/1/Manual41.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2019.

CLIMATE-DATA. **Clima Encruzilhada do sul**. [2019]. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/rio-grande-do-sul/encruzilhada-do-sul-43794/>. Acesso em: 5 abr. 2019.

CUNHA, N. G. *et al.* **Estudo de solos do município de Encruzilhada do Sul – RS**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2005. (Circular Técnica, 45). Disponível em: <https://www.embrapa.br/clima-temperado/busca-de-publicacoes/-/publicacao/745164/estudo-de-solos-do-municipio-de-encruzilhada-do-sul---rs>. Acesso em: 5 abr. 2019.

DIAS, K. Moët & Chandon: champagne. **Blog Mundo das Marcas**. [S.l.], 23 maio 2006. Disponível em: <http://mundodasmarcas.blogspot.com/2006/05/mot-chandon-champagne-of-winners.html>. Acesso em: 5 abr. 2019.

EMBRAPA. **Pulverização eletrostática por eletrificação direta**. Brasília, DF: Embrapa, 2005. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/2788/pulverizacao-eletrificacao-direta>. Acesso em: 12 abr. 2019.

ENCRUZILHADA DO SUL. Prefeitura Municipal. **Plano diretor de desenvolvimento integrado**. [Encruzilhada do Sul: Prefeitura Municipal de Encruzilhada do Sul, 2010]. Disponível em: [http://www.encruzhadadosul.rs.gov.br/leis/Plano\\_Diretor.pdf](http://www.encruzhadadosul.rs.gov.br/leis/Plano_Diretor.pdf). Acesso: 5 abr. 2019.

ENCRUZILHADA DO SUL. **Município de Encruzilhada do Sul**. 2018. Disponível em: <https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-encruzilhada-do-sul.html>. Acesso em: 5 abr. 2019.

GARRIDO, L. R.; SÔNEGO, O. R. Míldio da videira. **Cultivar Hortaliças e Frutas**, Pelotas, ano 2, n. 11, p. 22-23, 2002. Disponível em: [https://www.grupocultivar.com.br/ativemanager/uploads/arquivos/artigos/hf11\\_mildiodavideira.pdf](https://www.grupocultivar.com.br/ativemanager/uploads/arquivos/artigos/hf11_mildiodavideira.pdf). Acesso em: 12 abr. 2019.

GIOVANINNI, E. **Manual de viticultura**. Porto Alegre: Bookman, 1999.

GIOVANINNI, E.; MANFROI, V. **Viticultura e enologia**: elaboração de grandes vinhos nos *terroirs* brasileiros. Bento Gonçalves: IFRS, 2009.

GUERRA, C. C. *et al.* **Conhecendo o essencial sobre uvas e vinhos**. Bento Gonçalves: EMBRAPA Uva e Vinho, 2005. 68 p. (Documentos, 48). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/540128/1/Doc48.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. Maturação e colheita. *In*: EMBRAPA. **Uvas americanas e híbridas para processamento em clima temperado**. Bento Gonçalves: EMBRAPA Uva e Vinho, 2003. (Sistema de Produção, 2). Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/UvaAmericanaHibridaClimaTemperado/colheita.htm>. Acesso em: 15 mar. 2019.

GUERRA C. C.; SILVEIRA, S. V. Colheita e Transporte. *In*: SILVEIRA, S. V.; GARRIDO, L. R.; HOFFMANN, A. (ed.). **Produção integrada de uva para processamento**: processos de elaboração de sucos e vinhos, BPA e PPHO. Brasília, DF: Embrapa, 2015. v. 5, cap.1, p.11-16. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/152893/1/Manual-5.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2019.

IBGE. **Mapa exploratório dos solos do Estado do Rio Grande do Sul**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2002. Disponível em: <https://mapas.ibge.gov.br/tematicos/solos>. Acesso em: 05 abr. 2019.

LVMH - MOËT HENNESSY LOUIS VUITTON. **The LVMH model**. Paris, [2018]. Disponível em: <https://www.lvmh.com/group/about-lvmh/the-lvmh-model/>. Acesso em: 5 abr. 2019.

KISHINO, T.M. *et al.* **Viticultura tropical**: o sistema de produção do Paraná. Londrina: Instituto Agrônômico do Paraná, 2007.

MANICA, I.; POMMER, C. V. **Uva do plantio a produção, pós-colheita e mercado**. Porto Alegre: Cinco continentes, 2006.

POMMER, C. V. **Uva**: tecnologia de produção, pós-colheita, mercado. Porto Alegre: Cinco continentes, 2003.

SANTANA, J. M. Chandon, referência em espumantes brasileiros de qualidade. **Revista Brasil Vinhos**, [s.l.], 2016. Disponível em: <http://www.brasilvinhos.com.br/2017/11/25/chandon-referencia-em-espumantes-naturais-de-qualidade/>. Acesso em: 5 abr. 2019.

SEBRAE. **Perfil das cidades gaúchas**: Encruzilhada do Sul. Porto Alegre: SEBRAE, 2019. Disponível em: [http://datasebrae.com.br/municipios/rs/Perfil\\_Cidades\\_Gauchas-Encruzilhada\\_do\\_Sul.pdf](http://datasebrae.com.br/municipios/rs/Perfil_Cidades_Gauchas-Encruzilhada_do_Sul.pdf). Acesso em: 5 abr. 2019.

SÔNEGO, O. R.; GUARRIDO, L. R.; GRIGOLETTI JÚNIOR, A. **Principais doenças fúngicas da videira no Sul do Brasil**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2005. (Circular técnica, 56). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/541425/1/cir056.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2019.

SÔNEGO, O. R.; FRÁGUAS, J. C.; GRIGOLETTI, A. Sintomas ou distúrbios causados por agentes não-infecciosos. *In*: FAJARDO, T. V. M. **Uva para processamento**: fitossanidade. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. p. 106-116. Disponível em: [https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Sintomas+Causados+Por+Agentes+Nao\\_Infecciosos\\_uva\\_fito\\_000ftu2scopy02wyiv80otz6x9zpy5m4k.pdf](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Sintomas+Causados+Por+Agentes+Nao_Infecciosos_uva_fito_000ftu2scopy02wyiv80otz6x9zpy5m4k.pdf). Acesso em: 12 abr. 2019.

ZANELLA, V. **O aumento da incidência de míldio em anos de El Niño**. Brasília, DF: Embrapa, 2014. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2304907/o-aumento-da-incidencia-de-mildio-em-anos-de-el-nino>. Acesso em: 12 abr. 2019.

ZARONI, M. J.; SANTOS, H. G. D. **Argissolos**. Brasília, DF: Embrapa, [2019]. Disponível em: [http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos\\_tropicais/arvore/CONTAG01\\_7\\_2212200611538.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONTAG01_7_2212200611538.html). Acesso em: 05 abr. 2019.