

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

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ana Paula Sott

00241944

***“Manejo do vinhedo destinado à elaboração de espumantes da empresa
Chandon – Moët Hennessy do Brasil – Vinhos e Destilados Ltda”***

PORTO ALEGRE, Setembro de 2018

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

*“Manejo do vinhedo destinado à elaboração de espumantes da empresa
Chandon – Moët Hennessy do Brasil – Vinhos e Destilados Ltda”*

Ana Paula Sott

00241944

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

Supervisor de campo do Estágio: Eng^o Agr^o Eugenio Barbieri

Orientador acadêmico do Estágio: Eng^o Agr^o Paulo Vitor Dutra de Souza

Co-orientador: Eng^o Agr^o José Antônio Martinelli

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Prof(a) Lucia Brandao Franke.....Depto de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia (Coordenador(a))

Prof(a) José Antônio Martinelli.....Depto de Fitossanidade

Prof(a) Magnólia Aparecida Silva da Silva.....Depto de Horticultura e Silvicultura

Prof(a) Carla Andrea Delatorre.....Depto de Plantas de Lavoura

Prof(a) Pedro Alberto Selbach.....Depto de Solos

Prof(a) Alberto Vasconcellos Inda Junior.....Depto de Solos

Prof(a) Catarine Markus.....Depto de Plantas de Lavoura

Prof(a) Alexandre de Mello Kessler.....Depto Zootecnia

PORTO ALEGRE, Setembro de 2018

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais Euclides Sott e Marcia Elisa Vuaden Sott por me colocarem no mundo com tanto amor, e que sempre me incentivaram, me ajudaram e me compreenderam nas inúmeras vezes em que não estive presente. Obrigada por fazer eu me sentir orgulhosa por conseguir me formar.

A minha irmã Rosane Sott e a minha sobrinha Marcelle Sott Cardoso por me apoiarem e compreenderem os momentos de falta e os momentos distantes.

Ao meu marido Luiz Carlos Sales Rocha Neto que sempre me incentivou a continuar, apoiou, ajudou nos momentos de dúvida, e compreendeu que nem sempre eu poderia estar junto, mas sempre ficou ao meu lado, sonhando junto comigo. A minha eterna gratidão por fazer eu me sentir a melhor mulher do mundo. Te amo.

Aos meus queridos colegas da turma 2014/1, especialmente aqueles que nos tornamos grandes amigos Estéfani Sulzbach, Filipe Quadros Rost e Ezequiel Bart Arend, obrigada por fazerem com que esta trajetória tenha sido mais leve e gratificante.

Aos meus amigos de longa data, em que deixei de estar presente para estudar e pela compreensão e carinho para comigo.

A toda minha família, meus dindos Paulo e Marlene que enaltecem a mim e a minha profissão.

Aos meus professores da graduação e a empresa Chandon, em especial ao Eng^o Agr^o Eugenio Barbieri, o Ederson e o Rodimar, minha gratidão pela oportunidade de aprender com vocês.

A todos o meu mais sincero muito obrigada por poder fazer parte da história desta universidade e por poder me sentir grata pela profissão que escolhi.

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado ao meu tio Waltair Sott.

RESUMO

O Estágio curricular obrigatório foi realizado no vinhedo da empresa Moët Hennessy do Brasil – Vinhos e Destilados LTDA, localizada no município de Encruzilhada do Sul. A empresa tem sua matriz em Garibaldi, Rio Grande do sul. Objetivou-se acompanhar as atividades realizadas no vinhedo no período de janeiro a março. Dentre estas atividades estão o cadastro e seleção dos safristas para a colheita, o controle de maturação das uvas para determinação do ponto de colheita, o acompanhamento das atividades de manejo do vinhedo e, principalmente, o acompanhamento da colheita das uvas para a elaboração dos espumantes. Desta forma, o estágio foi de grande contribuição pessoal e profissional, aprofundando conceitos teóricos e desenvolvimento prático, fundamentais para a formação profissional.

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Mapa do Estado do Rio Grande do Sul com a localização do município de Encruzilhada do Sul.....	8
Figura 2. Localização da Serra do Sudeste no mapa do Rio Grande do Sul.....	9
Figura 3. Vista aérea do vinhedo da empresa Moët Hennessy do Brasil – Vinhos e Destilados LTDA em Encruzilhada do Sul.....	13
Figura 4. Foto da cultivar Pinot Noir em plena maturação, em vinhedo localizado em Encruzilhada do Sul. Safra 2017/2018.....	15
Figura 5. Foto da cultivar Chardonnay em plena maturação, em vinhedo localizado em Encruzilhada do Sul. Safra 2017/2018.....	16
Figura 6. Foto da cultivar Riesling Itáliaico em plena maturação, em vinhedo localizado em Encruzilhada do Sul. Safra 2017/2018.....	17
Figura 7. Devolução da documentação dos safristas (A) e assinatura do contrato (B).....	20
Figura 8. Propriedade da Chandon em Encruzilhada do Sul com as suas respectivas divisões por quadras, onde as quadras em vermelho são de Pinot Noir, as em azul são de Chardonnay e em amarelo são de Riesling Itáliaico.....	20
Figura 9. Utilização do refratômetro (A); adição de azul de bromotimol no mosto (B); Realização da titulação através da adição da solução de hidróxido de sódio (C).....	21
Figura 10. Filas de plantas com detalhe para a dupla realizando a colheita (direita).....	22
Figura 11. Preenchimento irregular das caixas de uva (A) e localização das mesmas embaixo da fila de plantas (B).....	23
Figura 12. Carregamento das caixas de uva colhidas no vinhedo sendo passadas para o caminhão que as levará até a Sede da empresa em Garibaldi.....	24
Figura 13. Extração da subamostra de solo na linha de plantio.....	25

SUMÁRIO

	Página
1. Introdução	7
2. Caracterização do meio físico e socioeconômico de Encruzilhada do Sul	8
2.1 Localização.....	8
2.2 Solos.....	9
2.3 Clima.....	10
2.4 Relevo.....	10
2.5 Vegetação.....	10
2.6 Hidrografia.....	11
2.7 Características socioeconômicas.....	11
3. Instituição	12
4. Referencial Teórico	13
4.1 Histórico da uva no Brasil.....	13
4.2 Cultivares.....	14
4.2.1 Pinot Noir.....	14
4.2.2 Chardonnay.....	15
4.2.3 Riesling Itálico.....	16
4.3 Colheita.....	17
5. Atividades realizadas	19
5.1 Contratação dos safristas.....	19
5.2 Controle de maturação.....	20
5.3 Colheita.....	22
5.4 Carregamento e transporte.....	24
5.5 Atividades extras.....	25
6. Discussão	26
7. Considerações finais	27
Referências Bibliográficas	29
Anexos	32

1. INTRODUÇÃO

O Estágio foi realizado na empresa Moët Hennessy do Brasil – Vinhos e Destilados Ltda com vinhedo localizado no município de Encruzilhada do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. A sede da empresa é em Garibaldi, mesmo estado. O mesmo teve uma duração de cerca de 300 horas, iniciando dia 2 (dois) de janeiro de 2018 e terminando em 2 (dois) de março do mesmo ano. A orientação técnica foi do Engenheiro Agrônomo Eugenio Barbieri, gerente de viticultura que é responsável pelo referido vinhedo e tutoria foi do professor Paulo Vitor Dutra de Souza.

A escolha pelo tema deveu-se ao interesse na área da vitivinicultura, onde a referida empresa é mundialmente conhecida. A proposta do estágio veio ao encontro dos temas requeridos em busca do aperfeiçoamento nas áreas, desenvolvendo assim, as atividades necessárias para o aprendizado desejado.

A experiência em questão contemplou a seleção e contratação de safristas para a colheita; realização de controle de maturação das uvas para a elaboração dos espumantes de modo a definir quais áreas estariam no ponto de colheita; acompanhamento da colheita com a contagem das caixas por safristas e linhas de plantio; logística de carregamento e transporte das caixas com as uvas, dentre outras atividades.

As variedades de uvas presentes nos vinhedos da empresa são destinadas exclusivamente para a elaboração de espumantes, quais sejam ‘Chardonnay’, ‘Pinot Noir’ e ‘Riesling Itálico’, todas *Vitis vinifera*. Para o produto (espumante), são empregados mostos das três variedades, denominado “assemblage”, visando reunir o melhor de cada amostra, obtendo um conjunto de qualidade superior à dos vinhos varietais (CHANDON, s.d).

1. MEIO FÍSICO E SOCIOECONÔMICO

1.1 Localização

Encruzilhada do Sul é um município do estado do Rio Grande do Sul (Figura 1), localizado no Vale do Rio Pardo, na Serra do Sudeste. O mesmo está localizado a uma latitude 30°32'38" sul e a uma longitude 52°31'19" oeste, com uma altitude média de 432 metros. O mesmo se estende por 3.348,3 km² (CIDADE BRASIL, 2016), ficando a cerca de 170 km de Porto Alegre (ENCRUZILHADA DO SUL, 2014). De acordo com o IBGE, Encruzilhada do Sul aparece como o quinto município com maior população no Vale do Rio Pardo.

O município encontra-se localizado na encosta da Serra do Herval, no divisor das águas das bacias do Jacuí e Camaquã (CUNHA et al., 2005).

Figura 1 - Mapa do Estado do Rio Grande do Sul com a localização do município de Encruzilhada do Sul.

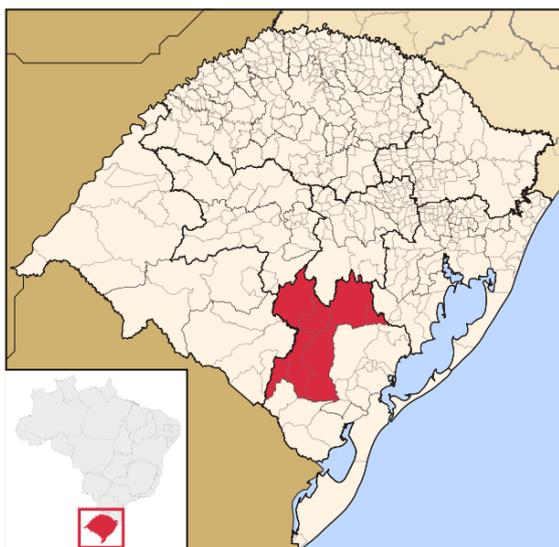


Fonte: Wikipédia

A Serra do Sudeste está situada no planalto localizado na região sudeste do Rio Grande do Sul, próximo ao Uruguai (Figura 2). Este planalto compreende um conjunto de ondulações suaves cobertas por vegetação rasteira, conhecidas como coxilhas. Apesar de ser conhecida como serra, as altitudes dessa região são modestas para os padrões brasileiros, onde não passam dos 500 m. (SKYSCRAPERCITY, 2009)

De acordo com o mesmo documento, apesar das baixas altitudes os invernos são relativamente frios, com geadas frequentes. Isso é devido à latitude, podendo registrar-se ocorrências periódicas de neve, entre uma e duas vezes por década (SKYSCRAPERCITY, 2009).

Figura 2 - Localização da Serra do Sudeste no mapa do Rio Grande do Sul.



Fonte: skyscrapercity

1.2 Solos

O município está inserido na unidade de mapeamento Pinheiro Machado, sobre um embasamento de rochas graníticas diversificadas e gnaiss, denominadas Escudo Sul-Rio Grandense (STRECK et al, 2008). Há predomínio de Neossolos na região, os quais são pouco desenvolvidos, com presença de afloramento rochoso, textura média com grande parte constituída por areia grossa e cascalho. Além deste, ocorre a presença de Planossolos, Luvisolos e Argissolos, os quais possuem maior aptidão para a pecuária, silvicultura e fruticultura, desde que a acidez natural do solo seja corrigida (CUNHA et al., 2005).

Os solos do Vinhedo da Chandon são em geral profundos (profundidade > 1 m). Os solos menos profundos (contato com fragmento de rocha ou rocha semi-intemperizada) são o Argissolo Vermelho, o Cambissolo Háptico localizado em relevo ondulado, e o Gleissolo Háptico por ter horizonte maciço a menos de 0,5 m de profundidade (ANEXO). Os solos têm drenagem boa a moderada, à exceção do Gleissolo localizado na posição mais baixa do relevo

e são naturalmente ácidos, com baixos teores de nutrientes e de matéria orgânica (NASCIMENTO et al., 2015). Com afloramento rochoso de grande importância, têm contribuído para a paleobotânica. Está localizado no geoparque Paleorrota na Formação Rio Bonito e data do Sakmario, no Permiano (ENCRUZILHADA DO SUL, 2014).

1.3 Clima

O clima é classificado como subtropical, Cfa (temperado úmido com verão quente), de acordo com Köppen, W. (1936). Com precipitação pluviométrica média de 1400mm ao longo do ano, e temperaturas médias de 17,4 °C (CLIMATE DATA, 2018). Em 2017, segundo o INMET, o mês de Abril foi o mais seco, e Junho, Julho e Agosto foram os mais chuvosos.

1.4 Relevo

De acordo com a Cunha et al. (2005), verifica-se um modelamento local, nas formas de relevo, muito particulares a cada região, e isso se dá pela natureza heterogênea das rochas graníticas, metamórficas e sedimentares e suas amplas extensões regionais. Estas formas caracterizam o município como constituído por serras rochosas cercando um planalto central com coxilhas e poucas planícies nas bordas no lado leste.

A configuração de um planalto granítico com ocorrência interna de cerros e morros isolados, com uma superfície áspera, que pela natureza e espessura da cobertura sedimentar anterior não se aplainou com uniformidade, mostra-se pela sua amplitude como um relevo parcialmente favorável às atividades agrícolas (CUNHA et al., 2005).

1.5 Vegetação

A vegetação, composta inicialmente por uma Savana Parque, já está praticamente modificada, com restos ocasionais em áreas isoladas de mata ciliar nos vales de drenagem. A savana local, que constitui uma vegetação de mata rala, alternada por árvores esparsas, entre gramíneas, que formam "capões" isolados, está sendo modificada para uma vegetação mais arbustiva; onde há culturas e campos limpos os processos agrícolas são ativos (CUNHA et al., 2005).

1.6 Hidrografia

O município de Encruzilhada do Sul, juntamente com outros 28, está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã, localizada na Região Central do Estado e apresenta uma área total de cerca de 21.654,37 km², de acordo com informações do Departamento de Recursos Hídricos (RIO GRANDE DO SUL, 2018).

O Rio Camaquã possui uma extensão aproximada de 430 km e está inserido na Região Hidrográfica das Bacias Litorâneas, com deságue do rio principal na Laguna dos Patos, entre os municípios de São Lourenço do Sul e Camaquã. Suas nascentes estão situadas próximas às localidades de Torquato Severo, no município de Dom Pedrito, divisa com o município de Bagé, e Tabuleiro, no município de Lavras do Sul. (COMITÊ DE GERENCIAMENTO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMAQUÃ, 2016).

1.7 Características socioeconômicas

Na década de 70 deu-se início o cultivo de pomares de macieiras, pessegueiros e videiras através de incentivos fiscais de algumas empresas. Porém, somente na década de 1990, com o Programa de Fruticultura Irrigada da Metade Sul, o qual visava fomentar o desenvolvimento da região, é que foram formados pomares de amoreira, figueira, macieira, pessegueiro e videira, com pequenos produtores que se organizaram em uma Associação. Assim, vieram as empresas da Serra Gaúcha, que instalaram vinhedos de *Vitis vinifera* para produção de vinhos finos e espumantes, atraídos pelas questões edafoclimáticas da região, além dos preços atrativos das terras. Atualmente, o município também é um grande produtor de melancia, com a maior área plantada do Rio Grande do Sul (ENCRUZILHADA DO SUL, 2014).

Com uma área de 3.438,3 km², e densidade demográfica de 7,4 hab/km², o município conta com uma taxa de urbanização de 70% e identidade econômica voltada principalmente para a ovinocultura, fruticultura e o florestamento. Em 2015 o PIB foi de R\$ 449.840,81, sendo per capita de R\$17.485,84. Em 2010 a taxa de analfabetismo entre as pessoas de 15 anos ou mais foi contabilizada em 10, 81% (FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATISTICA, 2015).

2. INSTITUIÇÃO

No ano de 1973, em Garibaldi, Rio Grande do Sul, foi inaugurada a Moët Hennessy do Brasil – vinhos e destilados LTDA pela Maison Moët & Chandon, que decidiu apostar no potencial vitivinícola brasileiro. Hoje, a empresa é líder absoluta no segmento de vinhos espumantes naturais de luxo. Uma marca local-internacional, Chandon, é produzida hoje em seis vinícolas espalhadas pelo mundo (Argentina, Califórnia, Austrália, Índia, China e aqui no Brasil). Cada Chandon expressa as características do *terroir* em que se encontra (CHANDON, s.d).

Resultado da união dos grupos franceses Louis Vuitton, que foi fundado em 1854, e Moët Hennessy (procedente do champagne Moët & Chandon, que foi fundado em 1743, e do Cognac Hennessy, de 1765), nasceu no ano 1987, o grupo LVMH – Louis Vuitton Moët Hennessy, o maior conglomerado de produtos de luxo do mundo, do qual a empresa Chandon faz parte. Com a união, passaram a pertencer a um só grupo os champagnes Dom Pérignon, Krug, Moët & Chandon, Veuve Clicquot, dentre outros nomes fortes do segmento de bebidas de luxo (CHANDON, s.d).

O grupo é o único presente nos cinco principais setores do mercado de luxo: Wines & Spirits, moda e artigos de couro, perfumes e cosméticos, relógios e joias e varejo seletivo. A LVMH atualmente emprega 145.000 pessoas em todo o mundo e registrou vendas de 42,6 bilhões de euros em 2017 (LVMH, s.d).

Em 2000, a Chandon adquiriu uma área própria para a produção das três variedades de uvas que compõem seus espumantes, Chardonnay, Pinot Noir e Riesling Itálico, no município de Encruzilhada do Sul (Figura 3). A área consistia de 280 hectares. Após a venda de 30 hectares, a área permanece com 250 hectares, dos quais 110 hectares são de área plantada e produziram, na safra 2017/2018, mais de 800.000 quilogramas de uva. Além da área própria, a Chandon também compra uvas de produtores parceiros, localizados em diversos municípios, como Encruzilhada do Sul, Farroupilha, Bento Gonçalves, Monte Belo e da cidade onde a sede é localizada, Garibaldi, dentre outros, totalizando assim, cerca de 3.500 toneladas processadas somente nesta safra (Eugenio Barbieri, Comunicação Pessoal).

Figura 3 - Vista aérea do vinhedo da empresa Moët Hennessy do Brasil – vinhos e destilados LTDA em Encruzilhada do Sul.



Fonte: Eugenio Barbieri

A linha de produtos da empresa é composta por seis tipos de espumantes, sendo eles o Réserve Brut, Rosé Brut, Passion, Riche Demi-Sec, Excellence Brut e Excellence Rosé, onde os dois últimos possuem o maior valor agregado, todos eles das uvas Chardonnay, Pinot Noir e Riesling Itálico.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Histórico da uva no Brasil

Na Capitania de São Vicente, no ano de 1532, chegaram as primeiras mudas de *Vitis vinifera*, que mais tarde foram transferidas ao planalto Atlântico, onde no ano de 1551 elaboraram o primeiro vinho brasileiro. Porém sua implantação e cultivo não foi de grande valia devido à má adaptação destas cultivares européias às condições de solo e clima do país. Com a chegada dos jesuítas à região das Missões em 1626, as videiras foram introduzidas no Rio Grande do Sul, principalmente para celebrações religiosas (INSTITUTO BRASILEIRO DO VINHO, s.d).

Como uma forma de proteger a produção em Portugal, a corte portuguesa proibiu o cultivo de uvas no Brasil no ano de 1789, restringindo a atividade somente ao âmbito familiar; porém no ano de 1808, esta proibição foi derrubada com a transferência da coroa portuguesa

para o Brasil e os hábitos referentes ao seu consumo foram estimulados. Os gaúchos então, tornaram-se pioneiros na viticultura, principalmente a partir de 1824 com o início das colonizações alemã e italiana, que na mesma época se estabeleciam na Serra Gaúcha e recebiam de *Dom Pedro I* a concessão para o cultivo de uvas européias. Já no ano de 1840 foram introduzidas as uvas das espécies *Vitis Labrusca* e *Vitis Bourquina*, cuja origem é americana, e devido as suas maiores capacidades de resistência a doenças logo predominaram no Estado, o que não ocorreu com as cultivares européias inicialmente (INSTITUTO BRASILEIRO DO VINHO, s.d).

Com a chegada em massa de imigrantes italianos no ano de 1875, ocorreu um grande salto na produção nacional de vinhos, devido à cultura e ao conhecimento técnico que trouxeram, elevando assim, a qualidade dos vinhos e conferindo importância econômica na atividade (INSTITUTO BRASILEIRO DO VINHO, s.d).

De acordo com o Instituto Brasileiro do Vinho (s.d), o ano de 1951 marcou o início de um novo ciclo no país com a vinda da vinícola *Georges Aubert* da França, provocando um aumento do interesse de empresas estrangeiras que trouxeram novas técnicas para os vinhedos e cantinas ampliando as áreas de cultivo. A partir do ano de 1990 já havia vinícolas mais qualificadas e a produção de vinhos ganhava impulsos, levando os produtores a melhorarem a qualidade ao longo dos anos. Já nos anos 2000 a vitivinicultura se consolida do Sul ao Norte do país, com várias regiões importantes, como vale do São Francisco, com vinhos de identidade própria e personalidade única, de acordo com cada região.

De acordo com Protas et al. (2006), nos últimos anos vem crescendo com taxas significativas a produção nacional de uvas e a elaboração de vinhos, sendo o Rio Grande do Sul o principal Estado produtor de uvas para vinificação. Entretanto, novas regiões vêm surgindo como polos produtores, como São Joaquim (SC), Petrolina (PE), Três Corações, Cordislândia e Pirapora (MG).

3.2 Cultivares

3.2.1 Cultivar Pinot Noir (*Vitis vinifera*)

A variedade é originária da França, inicialmente cultivada na Borgonha e em Champagne difundida para Alemanha e outras regiões do mundo. Na Itália é cultivada sobretudo no Norte. É o precedente da família Pinot, de cuja mutação deriva o Pinot Blanc e o Gris. A casta não possui homogeneidade, apresentando vários biótipos diferenciados, em função dos objetivos

da seleção, pela forma da folha, as dimensões e a forma do cacho e na qualidade e quantidade da produção. Possui folhas médias, arredondadas, trilobuladas, espessas, de cor verde escura, página inferior ligeiramente tomentosa, cachos pequenos, compactos, cilíndricos, espessos e com pedúnculo curto e grande (Figura 4). Com bagas médio-pequenas de separação bastante fácil, película preta-púrpura, com muita pruína, polpa de sabor simples. Possui médio vigor, de sarmentos com entrenós médio-curtos. Adapta-se a vários solos, desde que não sejam excessivamente férteis e úmidos. Prefere climas temperados e não excessivamente quentes. A cultivar é precoce, com boa produção, e dá origem a vinhos de alta qualidade, tanto se for vinificado em tinto, como em branco. Vinificado em tinto, conseguem-se vinhos delicados, consideravelmente requintados com o envelhecimento, e vinificado em branco para a preparação de vinhos espumantes, dá lugar a vinhos característicos e ótimos graças ao seu fragrante buquê. A cultivar apresenta-se sensível à *Botrytis cinerea* e à podridão ácida e ligeiramente sensível à clorose (VIVAI COOPERATIVI RAUSCEDO SCA, 2011).

Figura 4 - Foto da cultivar Pinot Noir em plena maturação, em vinhedo localizado em Encruzilhada do Sul. Safra 2017/2018.



Fonte: Autora

3.2.2 Cultivar Chardonnay (*Vitis vinífera*)

A Chardonnay originamente cultivada na região de Champagne e Borgonha, é de origem francesa e tem se difundido nas várias áreas vitícolas do mundo. A variedade é bastante

homogênea, com bagas de tamanho médio, de cor amarelo-dourada (Figura 5), com casca de consistência média, sensível a geada e maturação precoce, se adapta a diferentes tipos de terreno e diferentes climas, contanto que eles não sejam muito úmidos. Introduzida no Brasil na década de 1930, na região de São Roque, em São Paulo, e no Rio Grande do Sul, por volta de 1948, esta cultivar só adquiriu notoriedade na década de 1980 na Serra Gaúcha, por meio da produção de vinho branco fino e sua utilização como base para espumante (UVIBRA, 2008).

Com elevado potencial enológico, dá um vinho com um sabor tipicamente varietal, amarelo-palha com reflexos dourados, com delicados aromas e aromas de corpo, justamente ácido, de bom teor alcoólico. Seu uso no corte leva a melhorias interessantes de outros vinhos geralmente neutros. Possui sensibilidade à *Botrytis cinerea*, principalmente em zonas úmidas. É sensível aos fitoplasmas da videira e a geadas outonais, porém muito resistente à clorose (VIVAI COOPERATIVI RAUSCEDO SCA, 2011).

Figura 5 - Foto da cultivar Chardonnay em plena maturação, em vinhedo localizado em Encruzilhada do Sul. Safra 2017/2018.



Fonte: Eugenio Barbieri

4.2.3 Riesling Itálico (*Vitis vinífera*)

Nativa da Europa Central é atualmente difundida ao longo do leste do Danúbio. A variedade é muito homogênea, com bagas médias, esferóides, mais ou menos amarela (Figura

6), com casca consistente, polpa suculenta, doce, adequada para a produção de espumantes. A planta de vigor médio, adapta-se a diferentes tipos de solo desde que não sejam pobres em magnésio, pois é sensível a deficiência deste nutriente, ou muito úmidos; aceita climas diferentes com preferência para os secos. Adapta-se a diferentes formas de cultivo e poda, de fácil mecanização. Com boa resistência a geadas de primavera, a variedade possui elevado potencial enológico, apresentando-se um vinho amarelo palha, levemente perfumado, com sabor seco, pouco corpo, agradavelmente amargo e frutado, desde frescor jovem ao perfumado. Possui sensibilidade a oídio e pouca sensibilidade a escoriose da videira. (VIVAI COOPERATIVI RAUSCEDO SCA, 2011).

Figura 6 - Foto da cultivar Riesling Itálico em plena maturação, em vinhedo localizado em Encruzilhada do Sul. Safra 2017/2018.



Fonte: Eugenio Barbieri

3.3 Colheita

É necessário tomar uma série de cuidados na colheita para obter vinhos de qualidade. A mesma deve ser efetuada de acordo com a determinação do ponto correto de maturação da uva, e efetuada preferencialmente em dias secos e nublados e/ou ao raiar do dia, pois nesse momento a uva encontra-se fresca. Além disso, esse é o momento de menor incidência de insetos no vinhedo, como abelhas, marimbondos e vespas (GUERRA; SILVEIRA, 2015).

A colheita manual é a forma mais tradicional de colher a uva, porém requer grande quantidade de mão de obra e envolve elevados custos. Para tal atividade são necessárias ferramentas e cuidados adequados para que não haja danos às bagas e aos cachos, tais como: tesoura de poda afiada, retirada de bagas com podridões, bagas imaturas, retirada de material vegetativo da caixa de colheita e sujidades (RODRIGUES, 2015).

A colheita manual possui vantagens em relação a colheita mecanizada, devido a melhor seleção dos cachos, onde se pode escolher uvas com melhor estado fitossanitário, maturação ideal, e com menores danos às bagas (RODRIGUES, 2015), o que é preferível para o processo de vinificação, de modo que não ocorra maceração das uvas, que pode ocasionar a fermentação e perda de mosto.

A colheita realizada de forma mecanizada é mais econômica e vem crescendo nas regiões vitivinícolas onde se encontram as condições necessárias de relevo dos vinhedos para a prática da mecanização, pois é uma colheita mais rápida e eficiente, fazendo render o processo e substituindo assim, o trabalho de muitas pessoas (RODRIGUES, 2015).

De acordo com Olavarría et al. (2001), a colheita mecanizada pode ter consequências positivas e negativas na qualidade da uva e do vinho, sendo que a velocidade da tarefa ser aumentada proporciona a colheita no momento mais adequado e podendo realizar esta tarefa também à noite, onde as temperaturas mais baixas não iniciam os processos de oxidação enzimática e não enzimática e fermentação precoce, entretanto a qualidade destas frutas é inferior quando mecanizada.

Corroborando com os estudos de Olavarría et al.(2001), Pergher et al. (1994) realizaram estudos sobre a composição da fruta colhida e relataram alta porcentagem de bagas quebradas, suco liberado e menor proporção de bagas inteiras e cachos inteiros. Em contrapartida, a colheita manual teve uma alta proporção de frutos em cacho ou bagas inteiras soltas e uma proporção menor de frutas quebradas. Contudo não houve diferenças sensoriais nos vinhos produzidos a partir de frutas colhidas mecânica ou manualmente.

De acordo com Conde et al. (2007), a partir do início da maturação nas variedades tintas, as antocianinas se acumulam nas cascas e apresentam comportamento típico de produtos finais, apresentando pouca alteração após sua formação. Nos estágios iniciais do desenvolvimento das bagas os taninos da casca são sintetizados, alterando-se pouco em quantidade por baga ao longo da maturação, desde a mudança de cor das bagas até a colheita. Já os taninos das sementes, devido a reações de oxidação, decrescem durante o amadurecimento e escurecimento das sementes.

4. ATIVIDADES REALIZADAS

4.1 Contratação dos safristas

As atividades do vinhedo, em geral, demandam muita mão-de-obra, principalmente na vindima. Desta forma, para este período são contratados funcionários temporários para a realização desta tarefa, onde, no Ginásio de Esportes Mesquitão, localizado no centro da cidade, foi realizada a coleta da documentação para posterior análise e contratação. A coleta consistia de documentações como, RG, CPF, título de eleitor, PIS, carteira de trabalho, filiação, filhos, tamanho de camiseta e botina, e número de telefone.

A seleção foi baseada em rendimentos de colheita de anos anteriores e comportamento adequado para os que já haviam realizado a colheita na empresa, além de itens como indicações, idade, e trabalhos antecedentes para aqueles que nunca haviam realizado a tarefa. A inscrição de pessoas com menos de 18 anos não era autorizada.

A coleta dos dados e documentação dos funcionários temporários se deu durante os dias 3 e 4 de janeiro de 2018, onde houve cerca de 300 pessoas que compareceram para a inscrição, porém destas, somente 128 pessoas foram selecionadas. Após esta seleção, os candidatos foram encaminhados ao banco para realizar a abertura de conta para o recebimento dos encargos referentes a tarefa, todos previstos em lei, e o exame médico para verificar a aptidão para a atividade.

Os funcionários receberam um armário para armazenar os seus pertences pessoais e aqueles disponibilizados pela empresa, como tesouras, chapéus e bonés. Anteriormente a atividade, foi realizada a assinatura do contrato e a devolução da documentação dos safristas, como pode ser visto na Figura 7. A remuneração dos referidos funcionários consistia em uma diária fixa e um adicional por caixa colhida, além de bonificação por frequência.

Figura 7 - Devolução da documentação dos safristas (A) e assinatura do contrato (B).

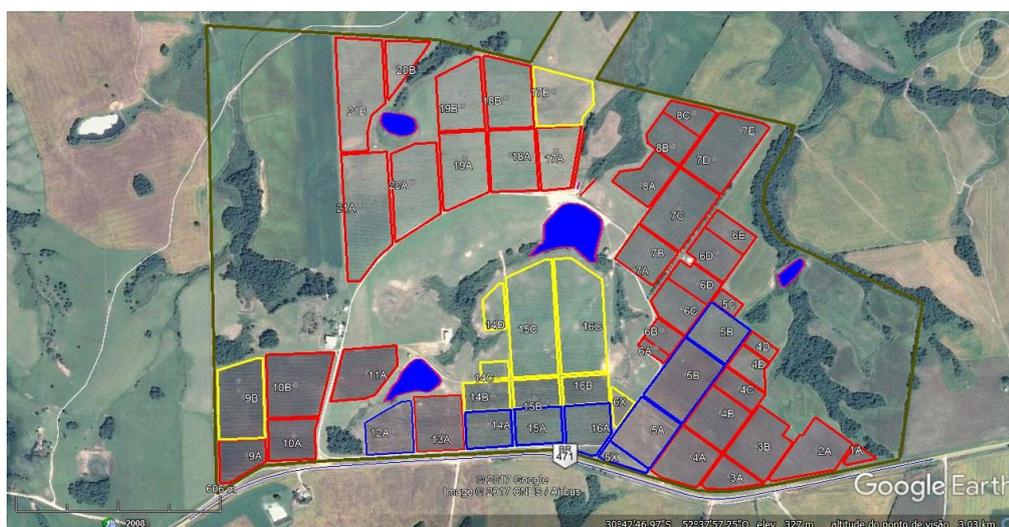


Fonte: Eugenio Barbieri

4.2 Controle de maturação

A propriedade é dividida por quadras de acordo com a variedade, porta-enxerto, clone, solo, entre outras variações, como pode ser visualizado na Figura 8. Essa divisão é feita visto que a maturação se dá em intervalos de tempo diferentes. Para definir quais as quadras que seriam colhidas primeiro, foram realizados controles periódicos de maturação.

Figura 8 - Propriedade da Chandon em Encruzilhada com as suas respectivas divisões por quadras, onde as quadras em vermelho são de Pinot Noir, as em azul são de Chardonnay e em amarelo são de Riesling Itálico



Fonte: Eugênio Barbieri

O controle de maturação consistia em retirar amostras de uvas de diferentes plantas da mesma quadra, em diferentes filas e em diferentes posições, superior, mediana e basal, e em lados opostos, nos cachos, para posterior identificação e análise. Estas eram acondicionadas em sacos plásticos e cada amostra deveria pesar cerca de 400 gramas.

A análise era procedida da seguinte forma: a amostra era “esmagada” para a extração do mosto; posteriormente, uma pequena quantidade deste era colocado em um refratômetro de campo para quantificar o teor de açúcar do mesmo (Figura 9 A), e também era preenchido um copo de Becker com 5 ml de mosto para determinar a acidez por titulação. Aos 5 ml de mosto eram adicionadas 3 gotas de azul de bromotimol (Figura 9 B) e, após, submetido à titulação com solução de hidróxido de sódio a uma concentração de 0,1 % (Figura 9 C), onde era medida a quantidade desta solução gasta para que o mosto mudasse de cor, passando de amarela, que caracteriza solução ácida, para azul, que caracteriza alcalinidade.

Figura 9 - Utilização do refratômetro (A); adição de azul de bromotimol no mosto (B); Realização da titulação através da adição da solução de hidróxido de sódio (C).



Fonte: Artur Zaffari

4.3 Colheita

O período da colheita é o que demanda maior mão-de-obra, e também o momento em que todas as atividades do vinhedo são direcionadas para a conclusão da mesma. Esta atividade fora inicializada pelos safristas no dia 8 de janeiro, e encerrou-se no dia 18 do mesmo mês.

Anterior a liberação dos safristas para realizar a atividade, os mesmos receberam orientações de como deveriam proceder, como cortar os cachos, a quantidade ideal para cada caixa, assim como quais as quadras deveriam ser colhidas primeiro. Posteriormente à demonstração e regras sobre como realizar a colheita das uvas, os safristas foram encaminhados ao vinhedo.

A colheita era realizada em duplas, que ficavam em lados opostos da mesma planta e iam se encaminhando até o final da fila (Figura 10). Todos os postes de sustentação das plantas nas extremidades das filas possuíam uma numeração. Então, cada dupla recebia o número da fila em que deveria realizar a colheita e assim que acabasse era orientada a permanecer na mesma até que a contabilização das caixas fosse realizada, pois o pagamento era realizado por caixa colhida, como explicado anteriormente. Após a contagem das caixas, a dupla era encaminhada para uma nova fila.

Figura 10 - Filas de plantas com detalhe para a dupla realizando a colheita (direita).



Fonte: Autora

Cada funcionário/estagiário possuía um rádio para que as informações coletadas fossem passadas para uma planilha de campo que posteriormente era digitalizada. Então, eram feitas as contagens do número de caixas em cada fila e esta informação era repassada para o funcionário responsável, para transferir os dados a planilha. Nesta planilha, constava o nome da dupla, o número da fila em que estavam colhendo e o número de caixas colhidas.

Concomitantemente à contagem das caixas com as uvas colhidas, era realizada uma análise da qualidade da colheita, onde verificava-se se a planta possuía cachos deixados para trás, se estavam sendo colhidas adequadamente, se havia folhas nas caixas, e se danos nos frutos colhidos. Também era verificada a quantidade de frutos nas caixas, se estavam na altura desejada, distribuídas debaixo das plantas, com seu comprimento paralelo às linhas de plantio para que o trator pudesse fazer o carregamento facilitado das mesmas (Figura 11).

Figura 11 - Preenchimento irregular das caixas de uva (A) e localização das mesmas embaixo da fila de plantas (B).



Fonte: Autora

No último dia de colheita houve a realização de repasse em algumas quadras, nas quais as uvas “tubianas”, que consistem em bagas com diferentes estádios de maturação, ficaram na planta, e houve também a remoção das brotações do porta-enxerto destas mesmas quadras.

4.4 Carregamento e transporte

Conforme era realizada a contagem das caixas nas filas, as mesmas eram liberadas para o carregamento, onde o trator com reboque passava na entrelinha das plantas e dois funcionários vinham atrás carregando as caixas e alocando-as dentro do mesmo, para que após o total carregamento do reboque, se deslocassem até os caminhões que estavam estrategicamente localizados para serem carregados (Figura 12), imediatamente sendo deslocados para a matriz da empresa no município de Garibaldi, onde iriam ser processadas.

Figura 12 - Carregamento das caixas de uva colhidas no vinhedo sendo passadas para o caminhão que as levará até a Sede da empresa em Garibaldi.



Fonte: Eugenio Barbieri

A carga comportava, no máximo, 10 caixas empilhadas sobre paletes, visando evitar danos aos frutos e facilitar o descarregamento na sede da empresa, em Garibaldi. Estes caminhões pertenciam a terceiros, que eram contratados pela empresa para a realização desta tarefa, e possuíam capacidades de aproximadamente 585 caixas, variando conforme o veículo. Os mesmos seguiam diretamente para a empresa e eram descarregados, retornando para o vinhedo para novo carregamento.

4.5 Atividades extras

Além da atividade principal, que foi a colheita, algumas outras atividades também foram executadas, como o cadastramento vitícola, onde eram anotadas as informações referentes as áreas, variedades produzidas de uvas, localização e outros dados dos fornecedores de uvas para a empresa.

Realizou-se, também, amostragens de solo de algumas quadras do vinhedo, em filas aleatórias, nos diferentes comprimentos de fila e em diferentes posições, na linha (Figura 13) e no meio da entrelinha da planta. Estas amostras foram posteriormente encaminhadas para o Laboratório de Análises de Solos da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Após o término das amostragens, foi realizada a contagem das plantas mortas, falhadas e/ou com problemas no desenvolvimento.

Figura 13 - Extração da subamostra de solo na linha de plantio.



Fonte: Artur Zaffari

Houve acompanhamento das atividades de pulverização, roçadas, controle de formigas, e aplicação de herbicidas; porém nenhuma destas atividades foram por mim executadas.

5. DISCUSSÃO

A coleta das bagas para amostragem e posterior realização do controle de maturação era realizada em diferentes filas, com diferentes posições nas filas, de diferentes cachos, com diferentes posições nos cachos, o que corrobora Antonioli e Lima (2008), que designa que esta amostragem deve ser representativa da área a ser colhida, coletando-se bagas em lados opostos dos cachos e nas regiões superior, mediana e basal dos mesmos. Esta amostragem é justificada pelo fato de a frutificação ocorrer diferencialmente entre as bagas, havendo assim, bagas em diferentes estádios de maturação, o que designa a coleta da amostragem ser precedida desta maneira.

O grau glucométrico da uva é medido em escala de graus Babo, que é a quantidade de açúcar, em peso, existente em 100 g de mosto, ou em escala de graus Brix, que é o teor de sólidos solúveis totais na amostra (%/volume de mosto), 90% dos quais são açúcares. Para realizar esta medição faz-se necessário o uso de um refratômetro, um equipamento de bolso, que pode ser medido diretamente no vinhedo (GUERRA; ZANUS, 2003). Corroborando com estes estudos, esta prática de medição do grau glucométrico, no vinhedo, procedeu com o uso deste equipamento, refratômetro, na própria área do vinhedo, sendo assim, utilizando-se deste equipamento e suas respectivas medições para a definição de quais quadras seriam colhidas primeiro.

Juntamente com as medições do grau glucométrico das uvas, eram realizadas medições do teor de ácidos, o que de acordo com o mesmo documento de Guerra e Zanús (2003), é a maneira na qual é normalmente medido. Estas medições são feitas devido ao balanço entre açúcar e acidez conferir ao vinho um equilíbrio gustativo determinante para sua qualidade geral, sendo os ácidos da uva diminuídos a partir da mudança de cor até cerca de 5 e 9 g/L, ao contrário dos açúcares que vão aumentando.

A colheita era executada das 7 horas da manhã até cerca de 17:00 horas, com intervalo para almoço. As caixas que não cabiam no caminhão permaneciam no campo até o dia seguinte, quando eram transportadas para a vinificação. Essa prática não é a mais adequada, segundo Guerra e Silveira (2015), devendo-se evitar as horas mais quentes do dia e não devendo a uva colhida permanecer no campo sem proteção, podendo-se utilizar, por exemplo, uma lona plástica limpa para cobrir os frutos, e nem devem ficar sob árvores devido a possibilidade de contaminação por fezes de aves e morcegos.

Conforme Guerra e Zanús (2003), a melhor maneira de proceder a colheita para que se preserve a integridade física da uva é a manual, em detrimento da colheita mecânica, pois

pode-se selecionar as uvas de modo que os cachos sejam colhidos inteiros e sem danos; Devendo acondicioná-las em caixas plásticas limpas com capacidade máxima de 20kg e encaminhá-las à unidade beneficiadora imediatamente após colhidas, o que compatibiliza com as práticas no vinhedo da Chandon. Todavia, o transporte até a sede da empresa em Garibaldi ultrapassava os 260 (duzentos e sessenta) quilômetros, o que não condiz com as diretrizes estipuladas no material da Embrapa (2003), que sugere evitar longas distâncias.

As amostras de solo realizadas na área do vinhedo são feitas manualmente, com o uso de furadeiras a bateria e broca helicoidal. As amostragens não eram feitas em todas as quadras anualmente, e sim a cada dois anos. O trabalho era normalmente realizado pelos estagiários assim que as tarefas que envolviam a colheita fossem terminadas. Por serem realizadas manualmente, o risco de erros de amostragem e, conseqüentemente, na adubação é maior, piorando no caso de somente serem feitas a cada dois anos. Para que se pudesse minimizar estes problemas, poderia ser feito o uso de uma amostradora de solo do tipo quadríciclo, que tornaria a tarefa menos onerosa e mais precisa.

A seleção de safristas para a colheita é realizada anualmente, sendo que esta atividade demanda grande necessidade de mão de obra. A mecanização da colheita poderia ser uma alternativa para a redução destes custos de contratação dos safristas, porém há o valor para aquisição do maquinário que é elevado, além da menor seleção dos cachos colhidos, aliado a maiores danos às bagas.

A empresa também conta com o auxílio de uma estação meteorológica, adquirida em 2016, que auxilia na tomada de decisão de quando entrar na lavoura para aplicar os agroquímicos, mantendo assim, um maior controle das condições de ambiente ideal para o desenvolvimento de doenças, realizando as aplicações quando em condições propícias ao desenvolvimento das mesmas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A logística de operação do vinhedo abrange, em geral, todos os aspectos referentes as atividades lá exercidas, com controle de tráfego e rastreabilidade de máquinas; tabelas com dosagens de produtos aplicados; planilhas com os produtos destinados às aplicações na lavoura.

Com produtos de elevado valor agregado, a Chandon realiza grandes investimentos no vinhedo e em todas as etapas de vinificação até o comércio, adquirindo tecnologia em maquinário importado da França (Pellenc), as quais são utilizadas em praticamente todas as atividades. Sendo assim, a colheita, uma das atividades as quais ainda não houve a substituição da mão de obra humana pela mecanizada.

Para que a colheita seja mecanizada, dar-se-á a necessidade de construção de uma unidade de beneficiamento, visto que a máquina colhedora causa injúrias nas bagas, o que faria com que a fermentação fosse iniciada indesejavelmente antes do tempo requerido para processamento.

A experiência do estágio foi de grande valia, fazendo-me enxergar a logística envolvida nas atividades de uma empresa de grande porte, com diferentes visões de crescimento e tecnologia. Assim, podendo exercer o que foi passado pela Faculdade de Agronomia, pondo em prática os ensinamentos.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ANTONIOLLI, L. R.; LIMA, M. A. C. **Boas Práticas de fabricação e manejo na colheita e pós-colheita de uvas finas de mesa**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2008. (Circular técnica 77)

CHANDON. **Descubra**. Disponível em: <<https://www.chandon.com.br/descubra>>. Acesso em: 25 Jul. 2018.

CIDADE BRASIL. **Município de Encruzilhada do Sul**. 2016. Disponível em: <<https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-encruzilhada-do-sul.html>> Acesso em: 25 Jul. 2018.

CLIMATE-DATA.ORG. **Clima**: Encruzilhada do sul. [2018]. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/location/43794/>> Acesso em: 26 Jul. 2018.

COMITÊ DE GERENCIAMENTO DA BACIA HIDROGRAFICA DO RIO CAMAQUÃ. **O Comitê**. 2016. Disponível em: <<http://www.comitecamaqua.com/index.php/noticias/item/88-comite-de-gerenciamento-da-bacia-hidrografica-do-rio-camaqua>> Acesso em: 26 Jul. 2018.

CONDE, C. et al. Biochemical changes throughout grape berry development and fruit and wine quality. **Food**, Ikenobo, v.1., n.1, p.1-22, 2007.

CUNHA, N. G. et al. **Estudo de Solos do Município de Encruzilhada do Sul – RS**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado. 2005. (Circular Técnica 45)

ENCRUZILHADA DO SUL. Prefeitura Municipal. **Sobre a cidade**: dados. 2014. Disponível em: <<http://www.encruzilhadadosul.rs.gov.br/prefeitura/dados/>> Acesso em: 25 Jul. 2018.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **Município de Encruzilhada do sul**. Disponível em: <<https://www.fee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/municipios/detalhe/?municipio=Encruzilhada+do+Sul>> Acesso em: 26 Jul. 2018.

GUERRA, C. C.; SILVEIRA, S. V. **Colheita e transporte**. In: Produção integrada de uva para processamento: processos de elaboração de sucos e vinhos, BPA e APPCC. Brasília, DF: Embrapa, 2015. v. 5, cap. 1, p. 11-16. Disponível em:

<<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1060287/1/Manual5Capitulo1.pdf>> Acesso em: 20 Ago. 2018.

GUERRA, C. C.; ZANUS, M. C. **Uvas Viníferas para Processamento em Regiões de Clima Temperado**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2003. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/UvasViniferasRegioesClimaTemperado/colheita.htm>> Acesso em: 06 Set. 2018

INSTITUTO BRASILEIRO DO VINHO. **História do vinho no Brasil**. Disponível em: <<http://www.ibravin.org.br/historia-do-vinho-no-brasil.php>> Acesso em: 5 Ago. 2018.

KOPPEN, W. Das geographischa System der Klimate. In: KOPPEN, W.; GEIGER, G. (Ed.) **Handbuch der Klimatologie**. Berlin: Verlag, 1936. p. 1–44. Disponível em: http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/pdf/Koppen_1936.pdf Acesso em: 26 Jul. 2018

LVMH. **The LVMH model**. Disponível em: <<https://www.lvmh.com/group/about-lvmh/the-lvmh-model/>> Acesso em: 27 Jul. 2018.

NASCIMENTO, P. C.; SANTOS, C. V.; SILVA, L. F.; CASSIMO, A. C. **Levantamento de solos da empresa Moët Hennessy do Brasil Vinhos e Destilados Ltda. em Encruzilhada do Sul (RS)**. 2015.

OLAVARRÍA, J.; LAURIE, F.; LOYOLA, F. Gestão da qualidade na indústria vitivinícola. Parte II: adegas de vinificação. **Agroeconomic**, [S.l.], v.61, p.35-38, 2001.

PERGHER, G.; GUBIANI, R.; ZOPELLO, G. Confronto fra diversi sistemi di raccolta dell'uva: Capacità di lavoro e qualità del prodotto raccolto. **Rivista di Ingegneria Agraria**, [Catania], v.2, p. 97-104, 1994.

PROTAS, J.F.S.; CAMARGO, U.A.; MELLO, L.M.R. Vitivinicultura brasileira: regiões tradicionais e polos emergentes. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.27, n.234, p.7-15, 2006.

RIO GRANDE DO SUL. Governo do Estado. Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **L030: Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã**. [2018] Disponível em: <www.sema.rs.gov.br/1030-bacia-hidrografica-do-rio-camaqua> Acesso em: 26 Jul. 2018

RODRIGUES, M. P. **Caracterização físico-química de vinhos elaborados com uvas Gewürztraminer provenientes de colheita manual e mecanizada**. 2015. 59f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Enologia) - Universidade Federal do Pampa, Dom Pedrito, 2015.

SKYSCRAPERCITY.COM. **Serra do Sudeste (RS)**: uma das regiões serranas mais curiosas e desconhecidas do Brasil. 2009. Disponível em: <<https://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=918846>> Acesso em: 25 Jul. 2018.

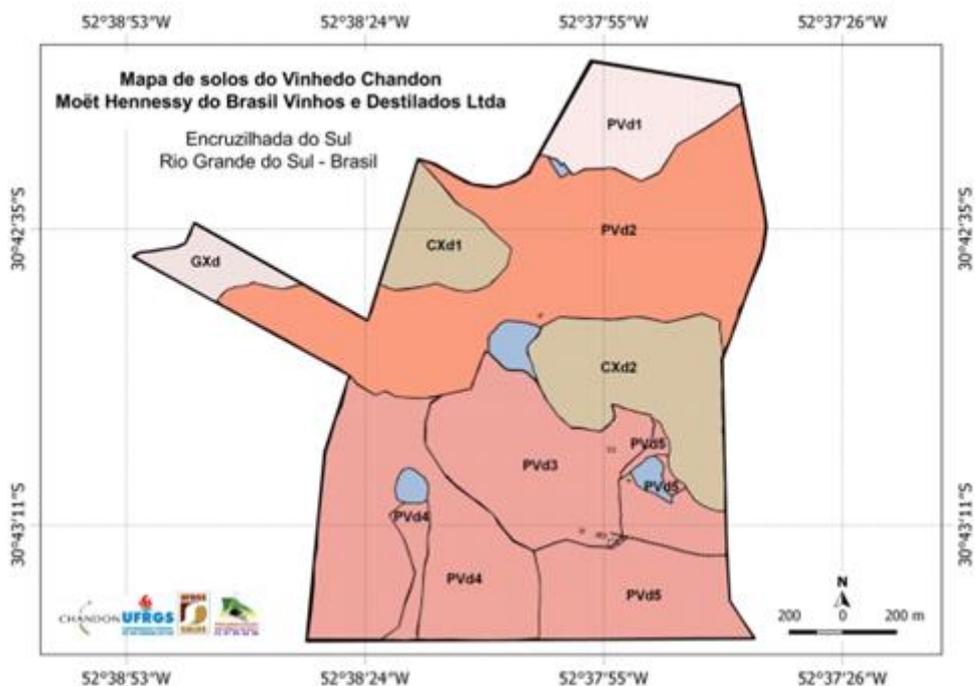
STRECK, E. V. et al. **Solos do Rio Grande do Sul**. 2. ed. Porto Alegre: EMATER/RS; UFRGS, 2008. 222 p.

UVIBRA. **Dados da vitivinicultura**: quantidade de uvas processadas no Rio Grande do Sul. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2008. Disponível em: <www.cnpuv.embrapa.br/prodserv/vitivinicultura> Acesso em: 25 Jul. 2018.

VIVAI COOPERATIVI RAUSCEDO SCA. **Catalogo generale delle varietà e dei cloni ad uva da vino e da tavola**. 2011. 212 p.

ANEXOS

ANEXO A – Mapa de solos do vinhedo da Chandon com as unidades de mapeamento.



ANEXO B – Tabela com as unidades de mapeamento dos solos da propriedade da Chandon em Encruzilhada do Sul.

Perfil	UM ¹	Classificação Taxonômica	Área	
			ha	%
1	PVd1	Argissolo Vermelho Distrófico úmbrico	20,19	7,01
2	PVd2	Argissolo Vermelho Distrófico típico	85,70	29,76
3	CXd1	Cambissolo Háplico Tb Distrófico típico	13,04	4,53
4	GXd	Gleissolo Háplico Tb Distrófico típico	7,28	2,53
5	CXd2	Cambissolo Háplico Tb Distrófico latossólico	31,30	10,87
6	PVd3	Argissolo Vermelho Distrófico nitossólico	36,16	12,56
7	PVd4	Argissolo Vermelho Distrófico abrupto	55,52	19,28
8	PVd5	Argissolo Vermelho Distrófico úmbrico	33,30	11,56
		Águas	5,50	1,91
		TOTAL	288	100

¹UM: Unidade de mapeamento; ²Conforme o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2013).