



FACULDADE ANTONIO MENEGHETTI

Curso de Especialização MBA Agronegócios

JACÓ FELIPE RUVER

**O CULTIVO DE UVAS VINIFERAS NA QUARTA
COLONIA ITALIANA BRASILEIRA**

Recanto Maestro
Julho, 2013

JACÓ FELIPE RUYER

**O CULTIVO DE UVAS VINIFERAS NA QUARTA
COLONIA ITALIANA BRASILEIRA**

Trabalho apresentado à Faculdade Antonio Meneghetti, como avaliação parcial para o Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Agronegócios, para a obtenção do título de Especialista em Agronegócios.

Orientadora: Profa. Dra. Noemi Boer

Recanto Maestro
Julho, 2013

RESUMO

O cultivo das uvas viníferas, pode acrescentar uma renda familiar significativa com o passar dos anos. Desta maneira, este estudo traz um manual, onde se recomenda as melhores técnicas de cultivo de uvas viníferas na região da Quarta Colônia de Imigração Italiana do Rio Grande do Sul, pois, percebe-se que e os relatos dos agricultores da região, de que não é mais possível produzir vinho, não condiz com a realidade local. Existe uma carência de conhecimentos, tanto técnicos de manejo, como não se conhece a terra, o clima, ou seja, em como se dá a relação ecobiológica homem-natureza.

Palavras-chave: Uvas - *Vitis vinífera*. Vinhos finos. Cultivo.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 ASPECTOS HISTORICOS.....	7
3 AMPELOGRAFIA.....	10
4 TERRENO.....	12
4.1 ESCOLHA DO TERRENO	12
4.2 PREPARO DO TERRENO.....	12
5 PLANTIO DE MUDAS.....	14
5.1 PREPARO DO TERRENO.....	14
5.2 PLANTIO DAS MUDAS	14
5.2 DIREÇÃO E DISTANCIAMENTO	15
5.3 ADUBAÇÃO.....	16
5.4 IRRIGAÇÃO.....	17
6 SISTEMAS DE CONDUÇÃO.....	18
6.1 CONDUÇÃO DE MUDAS.....	19
7 PODAS	20
7.1 PODA DE CONDUÇÃO: Sistema Espaldeira	20
7.2 PODA DE FRUTIFICAÇÃO.....	21
7.3 PODA VERDE.....	21
7.4 DESFOLHAMENTOS DAS VIDEIRAS	22
8 TRATAMENTO FITOSANITÁRIO	23
9 PRINCIPAIS DOENÇAS FULGICAS	24
10 PRINCIPAIS PRAGAS	30
11 VARIEDADES DE UVAS	36
12 CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
REFERENCIAS	42

1 INTRODUÇÃO

O setor vitivinícola nacional, centrado no Sul do país tem, como característica marcante na sua trajetória histórica, a hegemonia da produção e do abastecimento do mercado brasileiro de vinhos.

Embora o setor tenha se estruturado com base em vinhos de mesa produzido a partir de cultivares americanas e híbridas, ainda hoje representa cerca de 80% do volume total de vinhos produzidos no país. A partir da década de 1980, começaram a ocorrer investimentos, motivados por um mercado interno com potencial para o consumo de vinhos finos com padrão internacional e de maior valor agregado. Entretanto, esse mercado, seguindo uma tendência mundial, assimilou e passou a exigir novos referenciais de qualidade.

Desta maneira, constatou-se que na região da Quarta Colônia¹, situada na região central do Rio Grande do Sul, a uva vinífera nunca havia sido cultivada.

Com o plantio de viníferas em Recanto Maestro, se constatou que a região tem potencial para a produção. Isto porque se elaborou uma técnica apropriada para o cultivo dessa espécie uma vez que, a maioria dos agricultores desconhece as técnicas adequadas de manejo.

Portanto, existe uma carência de conhecimentos técnicos e também da relação ecobiológica homem-natureza, por não se conhecer a terra e o clima.

Conhecendo esses princípios, de acordo com Meneghetti, “nisto o pequeno homem realiza o grande espírito de natureza e garante a base para sempre poder ser a si mesmo, único e sem repetições diante da vida” (2011, p. 259). Este autor ainda define o agricultor como “indivíduo em ação para a vida em geral, que incrementa o ambiente nutritivo. É símbolo preferencial de sabedoria de vida”.

Ressalta-se que o cultivo de uvas viníferas pode acrescentar uma renda familiar significativa com o passar dos anos. Assim, o objetivo deste estudo é

¹ O nome da região foi definido por ser a quarta área de assentamento para os imigrantes italianos que vieram para o Rio Grande do Sul no século XIX. O local escolhido, ficava distante dos demais núcleos de imigração italiana, mas favorecido pelas boas condições da região, que permitia o uso nos cultivos de uva e fumo. Foi criada em 1877 e recebeu o nome de Colônia Silveira Martins, homenagem ao senador gaúcho que defendia o processo de imigração italiana para o Estado.

produzir um manual, em forma de material impresso, no qual se pretende apresentar as técnicas de cultivo de uvas viníferas, adaptadas às características da região da Quarta Colônia.

Este estudo se justifica pelo fato que há alguns anos há inúmeros relatos dos agricultores familiares que não conseguem produzir uvas para a fabricação do vinho, como ocorria em décadas anteriores, nesta região da Quarta Colônia. Desta maneira, se propõe esta pesquisa, para que os mesmos possam adquirir e recuperar alguns conhecimentos que não estão incorporados em suas práticas da produção vitivinícola.

2 ASPECTOS HISTÓRICOS

Em base aos autores consultados, Albert (2012) e Alzer e Braga (2004) e do website Vinhos do Brasil, mantido pelo Instituto Brasileiro do Vinho (IBRAVIN), levantamos alguns dos principais aspectos históricos sobre o vinho no Brasil.

As primeiras mudas de videira foram trazidas ao Brasil, por Brás Cubas, fidalgo português que chegou ao país integrante na comitiva de Martim Afonso de Souza, donatário da capitania de São Vicente. Assim, essas mudas



Figura 1: Fragmento da obra Fundação de São Vicente, de Benedito Calixto.

Fonte: <http://www.vivendoavida.net/?p=16135>

foram plantadas em São Vicente, cidade do litoral paulista. Essa plantação não vingou devido ao calor e umidade. Mais tarde fez uma nova tentativa na região do atual bairro do Tatuapé, na cidade de São Paulo, onde elaborou os primeiros vinhos em 1551.

Em 1626, os missionários jesuítas trouxeram algumas videiras da Espanha. A chegada dos jesuítas à região das Missões impulsiona a vitivinicultura no extremo sul do Brasil. A introdução de videiras no Rio Grande do Sul é creditada ao Padre Roque Gonzales de Santa Cruz, que conta com a ajuda de índios guaranis na manutenção das plantas e na elaboração de vinho, elemento fundamental nas celebrações religiosas. Mas, não progrediram devido a destruição das Missões Jesuíticas.

Em 1640, com o controle de qualidade, é realizada a primeira degustação orientada no Brasil, relatada na 1ª Ata da Câmara de São Paulo. A intenção é padronizar os vinhos comercializados no país, descartando os que não atingem qualidade mínima. A ação é voltada principalmente aos produtores

do Sudeste, que seguem os passos de Brás Cubas e persistem no cultivo de uvas em locais inadequados.

Em 1732, portugueses trouxeram algumas espécies das ilhas dos Açores e Madeira, estas foram plantadas na região de Pelotas, Rio Grande, Porto Alegre e litoral catarinense. Novamente as condições climáticas de muita umidade e calor prejudicaram o prosseguimento das plantações.

Em 1789, reserva de mercado, percebendo a multiplicação das iniciativas em torno da viticultura no Brasil, a corte portuguesa proíbe o cultivo de uva no país como forma de proteger sua própria produção de vinho. A medida inibe a comercialização da bebida na colônia e restringe a atividade ao ambiente doméstico.

Em 1808, popularização da corte, no ano da transferência da coroa portuguesa para o Brasil, com a vinda da família real, não só é derrubada a proibição ao cultivo da uva como ganham corpo os hábitos em torno do vinho. A bebida é incorporada a refeições, reuniões sociais e às numerosas festividades religiosas.

Em 1817, pioneirismo meridional, o pioneirismo gaúcho na viticultura se materializa na figura de Manoel Macedo, produtor localizado nas proximidades da cidade de Rio Pardo. Em um período que se estende até 1835, ele registra a elaboração de até 45 pipas em um ano, o que lhe rende a primeira carta-patente para a produção da bebida no país, concedida pela Junta do Comércio do Rio de Janeiro.

Em 1824, desembarque europeu, o início da colonização alemã amplia o número de imigrantes interessados no cultivo da uva. Na mesma época, o italiano João Batista Orsi se estabelece na Serra Gaúcha e, com a concessão de Dom Pedro I para o cultivo de uvas europeias,



Figura 2: Fragmento de quadro de Ernst Zeuner que mostra início da colonização alemã, que amplia o número de imigrantes interessados no cultivo da uva.

Fonte: <http://www.vivendoavida.net/?p=16135>

torna-se um dos precursores da cadeia produtiva do vinho na região.

Em 1840, com a varietal Isabel, oriunda dos Estados Unidos, começou-se efetivamente a produção de uvas no Rio Grande do Sul. No entanto, em 1870, com a chegada dos imigrantes italianos, se estabeleceu a vitivinicultura no Estado.

Trazendo de sua terra natal o conhecimento técnico de elaboração e a cultura do consumo da bebida, os italianos elevam a qualidade da bebida e conferem importância econômica à atividade.



Figura 3: fragmento de panfleto italiano estimulando a emigração para o Brasil.

Fonte: <http://www.vivendoavida.net/?p=16135>

Neste período, muitos

trazem mudas de viníferas da Europa, mas as abandonam em razão da dificuldade de adaptação. Como as variedades americanas possuíam maior resistência aos fungos e com alta produtividade eram as mais cultivadas.

O sistema de condução², utilizado na época, que ainda hoje é muito empregada denomina-se “latada”

Um século depois, por volta de 1970, entraram no Brasil as primeiras empresas multinacionais estrangeiras, trazendo conhecimentos, tecnologia, e, sobretudo capital. É nesta época que entra também um outro sistema de condução, que é por “espaldeira”. Esta técnica permite uma maior rentabilidade.

Neste período começou-se a ter também mudas de variedades nobres, com as quais se obteve uvas de maior qualidade e maior concentração de açúcares. As variedades que se destacaram foram: *Cabernet Sauvignon*, *Cabernet Franc*, *Merlot*, *Chardonnay*, *Sauvignon Blanc*, *Moscatel* e a *Riesling Itálica*, entre outras.

² A videira, a não ser em casos especiais, não pode ser cultivada satisfatoriamente sem alguma forma de suporte. É uma planta que apresenta uma grande diversidade de arquitetura de seu dossel vegetativo e das partes perenes. A distribuição espacial desse dossel, do tronco e dos braços, juntamente com o sistema de sustentação, constituem o sistema de condução da videira.

3 AMPELOGRAFIA

A ampelografia (do grego clássico *Αμπελος*, 'vinha' + *γραφος*, 'descrição') é a disciplina da botânica e da agronomia que estuda, identifica e classifica as variedades, em geral denominadas castas de videira com base na descrição morfométrica das características dos vários órgãos da planta, ou seja, a ampelografia é o estudo do cultivo da videira. As características observadas incluem tradicionalmente a forma e coloração das folhas e dos cachos e bagos de uva e a morfologia das estruturas apicais dos rebentos da videira (CAMARGO, DIAS, 1986).

A videira é uma planta arbustiva trepadeira, da família das *Ampelidáceas*, chamada cientificamente *Vitis vinífera*. Como a maioria das plantas aéreas, tem uma estrutura formada por raízes subterrâneas, algumas grossas que se ramificam noutras mais finas. Do colo da raiz sai o corpo principal da planta, chamado geralmente de cepa. O tronco ramifica-se em braços principais e secundários, que ao brotar se chamam “pâmpanos” e, ao amadurecer, com ramos muito longos, de certa flexibilidade, porém duros e lenhosos denominados “sarmentos”. A videira possui prolongações finas, que se enrolam e servem para a fixação da planta, chamadas “gavinhas”. As folhas são de um verde intenso e possuem formas diversas segundo a variedade. A estrutura da folha serve para diferenciar as variedades. As flores da videira brotam juntas e, após se desenvolverem, transformam-se em frutos (grãos de uva) agrupados num cacho.



Figura 4: videira vinífera
fonte: Claudiane Weber, 2013.

A Organização Internacional da Vinha e do Vinho (OIVV) estabeleceu os 88 descritores que devem ser obtidos num estudo morfométrico completo e que são requeridos para o registro de uma casta. Com base nesse critério são reconhecidas no Mundo cerca de 5 000 castas diferentes de *Vitis*, das mais de 10 000 que se estima sejam cultivadas, as quais, com a respectiva sinonímia e variantes linguísticas, correspondem a mais de 40 000 nomes registrados.

Desta forma, o números de castas, são divididos em 2 grupos:

a) Espécie Europa:

Do gênero *vitis vinífera*. São elas que produzem frutos com maior concentração de açúcar e uma certa concentração de ácidos.

b) Espécie América:

Do gênero *vitis cabrusca*. Estas produzem frutos com baixa concentração de açúcar. Seus frutos são amplamente utilizados, e são usados para a produção do vinho colonial. Para a produção deste vinho, não se necessita de técnicas sofisticadas e o seu consumo pode ser feito logo após a fermentação. Além de serem variedades com alta produtividade, são mais rústicas e mais resistentes a incidência de fungos e pragas do solo, os denominados "*Phyloxera vastatrix*".

A *Phyloxera vastatrix* é muito receptível nas variedades europeias. Por isso, estas variedades precisam passar pela enxertia, não podendo ser utilizado o método chamado de "*pé-franco*" que significa fincar o ramo da casta diretamente no chão criando o seu enraizamento. Isso só é possível, nas espécies americanas, porque as europeias não produzem uma raiz forte para se sustentar.

Atualmente, a variedade americana, é utilizada longamente na produção de suco, vinagres e uva de mesa.

4 TERRENO

Em base à nossa experiência e conhecimentos incorporados ao longo de anos de cultivo de viníferas, serão apresentadas indicações práticas de como trabalhar o terreno.

4.1 ESCOLHA DO TERRENO

É de fundamental importância a escolha do terreno correto para o cultivo das uvas viníferas. As principais características a serem observadas são:



Figura 5: foto do parreiral em Recanto Maestro, RS.

Fonte: Claudiane Weber, 2013.

- a) Não deve ser um solo encharcado, úmido.
- b) Possuir uma boa drenagem, ou fazer uma boa drenagem;
- c) Solo com fertilidade profunda;
- d) Ensolarado;
- e) Declive apropriado para que se possa efetuar o plantio no sentido norte-sul.

4.2 PREPARO DO TERRENO

O terreno deve ser isento de pedras superficiais, tocos de árvores e outros materiais. Nivelar o máximo possível, para facilitar os trabalhos e manejos posteriores.

As características físicas e químicas dos solos influenciam no comportamento da videira, sendo que profundidade, estrutura e textura são as características físicas mais importantes, por outro lado, a reação do solo (pH) e

a disponibilidade de nutrientes são as características químicas que mais influenciam. Assim, é necessário realizar uma criteriosa análise do solo, efetuando-se coletas em todos os pontos do terreno. A partir da análise, efetuar as correções necessárias para o cultivo de uvas.

Terminada esta fase, outra medida a ser tomada, em solos não tão profundos, realiza-se uma subsolagem, e um posterior nivelamento, se possível, do terreno. Este trabalho deve ser realizado com 2 meses de antecedência, antes do plantio das mudas. Na região da Quarta Colônia, coincide com os meses de abril e maio, ou seja, a melhor época de plantio é julho e agosto.

De acordo, com Melo [2013?], da EMBRAPA - Uva e Vinho, as características físicas dos solos influenciam no comportamento da videira, sendo que profundidade, estrutura e textura são as características físicas mais importantes:

Profundidade: O crescimento da videira é melhor em solos mais profundo do que em solos rasos com rochas superficiais e/ou camadas subsuperficiais que possam impedir o desenvolvimento das raízes. Os solos profundos, desde que não apresentem limitações químicas, são os que apresentam maior potencial para o desenvolvimento do sistema radicular, assim, quanto maior e mais profundo for o sistema radicular, menor é a possibilidade das plantas sofrerem com estresse hídrico e maior é a capacidade de absorção de nutrientes.

Estrutura: A estrutura se refere ao modo como as partículas primárias dos solos estão arrançadas formando unidades secundárias. A estruturação do solo está relacionada às trocas gasosas e circulação de água no solo, sendo que em um solo bem estruturado, onde ocorre boa troca gasosa, o crescimento das raízes não sofre restrições e, assim, existindo condições para boa capacidade de retenção de umidade. Cultivos em solos mal estruturados podem apresentar uma série de problemas, onde se destaca a ocorrência de podridões das raízes, que é comum em regiões de alta precipitação pluviométrica, sendo que a principal causa é a falta de oxigênio no solo resultante da má drenagem da água. Estresse hídrico também é comum em solos com má estruturação, pois as raízes das plantas concentram-se mais na superfície do solo fazendo com que um curto período de estiagem possa afetar o crescimento das plantas.

Textura: A textura se refere à proporção relativa das partículas que compõem o solo. Solos de textura franca, normalmente, apresentam-se com maior potencial para desenvolvimento do sistema radicular das plantas, bem como maior capacidade de retenção de umidade. É comum a ocorrência de estresse por déficit hídrico em solos arenosos porque esses solos possuem baixa capacidade de retenção de umidade.

Assim, ao lado da água e oxigênio no solo, o equilíbrio entre os nutrientes é importante. Para um metabolismo eficiente necessita-se tanto a liberação de energia como a atividade de enzimas.

5 PLANTIO DE MUDAS

Nesta seção é enfatizado o manejo de mudas para o bom desempenho da atividade vitícola. E assim, de acordo com Kuhn (2013)³, os métodos usuais para se preparar mudas de videira são:

Pé-franco: é o método que consiste no enraizamento direto da estaca da cultivar produtora sem uso de porta-enxerto. Este método é utilizado somente para formação de mudas de *Vitis labrusca*, uvas comuns (Isabel, Concord, Niagaras, Bordô, etc.) e algumas híbridas (*Couderc 13*, *Seibel*, *Seyve Villard*, etc), que apresentam certa tolerância à filoxera, pulgão que ataca a raiz da videira.

Enxertia: onde a muda é formada enxertando-se parte do ramo da cultivar produtora, com uma ou duas gemas, em uma estaca de um porta-enxerto. Este método é obrigatório para as cultivares de *Vitis vinifera*, uvas finas Cabernet Sauvignon, Merlot, Chardonnay, etc.) , visto serem muito sensíveis à filoxera e se plantadas de pé-franco acabariam definhando e morrendo em poucos anos. A enxertia é o método mais indicado para formação de mudas de videira, mesmo para as cultivares americanas e híbridas que, como já foi mencionado teriam a opção de serem plantadas de pé-franco. Isto porque com a utilização de porta-enxerto, além de se melhorar a eficiência no controle da filoxera, tem-se a vantagem de propiciar maior produtividade, maior resistência a doenças e adaptação a diferentes tipos de solos (KUHNN, 2013).

Neste trabalho enfatizaremos o método utilizado para uvas *vinifera*, ou seja, o método da enxertia.

5.1 PREPARO DO TERRENO

Realiza-se um estaqueamento do terreno, com o objetivo de dar a direção das fileiras, o distanciamento das mesmas, e a distância de uma planta à outra.

Realizada esta tarefa, então se segue para onde está previsto o local do plantio da muda. Neste local, faz-se uma cova, no qual se efetua a adubação. Importante que seja feita uma parte de adubação orgânica e outra química. A adubação orgânica age de forma mais lenta, já a química atua imediatamente.

5.2 PLANTIO DAS MUDAS

³ Para maiores informações, acesso site da EMBRAPA UVA E VINHO:
<http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/sprod/viticultura/muda.html>

O período ideal do plantio das mudas, na região da Quarta Colônia, é de junho a agosto.

Realiza-se o plantio nas covas que foram preparadas anteriormente, deixando-se 10 cm acima do local da enxertia, evitando assim o surgimento de raízes no clone. Raízes estas que são extremamente prejudiciais para a planta, quando muito numerosos, podem matar o porta enxerto. É o porta enxerto que dá vigor e rusticidade para o clone.

5.2 DIREÇÃO E DISTANCIAMENTO

Fileiras

Se na condução das videiras for utilizado a técnica da espaldeira, a direção das fileiras deve ser norte-sul.

Com este sentido, além de proteger as plantas dos ventos (a direção dele é norte-sul), esta direção dá uma maior insolação. Além de propiciar uma maior incidência de um sol “bom” que é o sol do início da manhã, e do final da tarde, e assim se protege os frutos do sol do meio dia, “sol ruim”. Este incide diretamente no cume da planta, a qual protege os frutos com sombras, evitando a queima destes.

Distância entre Fileiras

Para que ocorra uma plena insolação em toda a planta, e para a mecanização da lavoura, sugere-se que a distância de uma fileira a outra seja de pelo menos 2,5 metros, não menos que isso.

Distância entre Plantas

Para se produzir excelentes vinhos, são necessários excelentes frutos da uva. Para que a planta repasse aos frutos todas as suas características que são: açúcares; *terroir*⁴; ácidos e minerais. E esta fixação no fruto se dá em

⁴ *Terroir* em sentido resumido é "um gosto particular que resulta da natureza do solo onde a videira é cultivada".

plantas com baixa concentração de frutos por pé, ou seja, plantas pouco carregada de cachos. Sendo assim, sugere-se que as plantas tenham uma distancia entre si de 100 cm a 120 cm.

5.3 ADUBAÇÃO

Durante o período da formação e da estruturação da planta é importante manter uma boa adubação. Esta adubação deverá ser intercalada com a adubação orgânica e a química. Para assim ocorrer um pleno desenvolvimento vegetativo da planta.

O uso de matéria orgânica é imprescindível para o cultivo da videira na região. Os benefícios advindos do seu uso referem-se ao controle da temperatura do solo, aumento da atividade microbiológica, maior retenção de água e nutrientes no solo e liberação de nutrientes após a oxidação. As fontes de matéria orgânica, mais empregadas são os esterco de animais como bovino e ovino. Também se utiliza plantas como avicá, ervilhaca, nabo forrageiro, aveia, azevem, entre outros.



Figuras 6 e 7: Vista geral e detalhe da adubação verde nos parreirais em Recanto Maestro, RS. **Fonte:** Claudiane Weber, 2013.

É importante ressaltar que o manejo de adubação da videira envolve três fases: 1) adubação de plantio; 2) adubação de crescimento e 3) adubação de produção.

Adubação de plantio: Depende, essencialmente, da análise do solo.

Adubação de crescimento: Constitui-se das aplicações de nitrogênio, fósforo e potássio através de fertilizantes minerais Junto com as aplicações do fósforo, aplicar esterco de curral nas plantas.

Adubação de produção: Após a primeira poda de frutificação, deve-se adubar o vinhedo a cada ciclo vegetativo, utilizando-se esterco, fósforo, potássio e nitrogênio, de forma equilibrada, sempre respeitando as necessidades da cultura. Até o quarto ciclo de produção da videira, a análise de solo que foi feita antes do plantio, associada às análises foliares, ainda pode ser úteis para determinação das doses de fósforo e potássio. Posteriormente, as análises foliares assumem maior importância nos critérios das recomendações de adubação (EMBRAPA, 2013).

5.4 IRRIGAÇÃO

É de fundamental importância que não ocorra falta de água para a planta, no período de sua formação, ou seja, durante os três primeiros anos.

Esta irrigação deve ser racional, controlada, evitando-se o excesso, pois o excesso de água também é altamente prejudicial neste período, e pode acarretar o afogamento da planta.

Como na maioria dos anos, as chuvas são bastante normais durante a primavera, dispensando-se a irrigação. E a irrigação também pode ser suspensa totalmente após os três ou quatro primeiros anos.

Normalmente, em anos que ocorre o fenômeno *La Niña*⁵, ocorre seca na região da Quarta Colônia. Este fenômeno é mais acentuado no verão, período posterior ao período vegetativo da videira que ocorre na primavera. O estresse hídrico, provocado pela seca, é um benefício, proporcionando uma maior concentração de açúcares e uma menor incidência de fungos.

⁵ O La Niña consiste em uma alteração cíclica das temperaturas médias do Oceano Pacífico, sendo observado principalmente nas águas localizadas na porção central e leste desse oceano. Tal transformação é capaz de modificar uma série de outros fenômenos, como a distribuição de calor, concentração de chuvas, formação de secas e a pesca.

Fonte: <http://www.brasilecola.com/geografia/la-nina.htm>

6 SISTEMAS DE CONDUÇÃO

Como a planta da videira é da família das trepadeiras, de ramos longos, necessita de uma condução adequada. Para as plantas de uvas viníferas a condução adequada é a técnica da espaldeira, destacada neste trabalho. Mas há outras técnicas que foram desenvolvidas e que apresentam potencial para a produção de uva para vinho - como o lira - e para suco de uva - como o Geneva Double Courtin (GDC).

O sistema de condução espaldeira consiste em implantar nas extremidades suportes, os moirões, de aproximadamente 20 cm de diâmetro e com 2m de comprimento acima da terra. Estes são fixados também com esticadores. Entre estes moirões são colocados os palanques, que servem de sustentação, ficam a cada 5 metros de distância e com 2m de comprimento acima da terra.

Nestes moirões, estica-se 4 fios de arame horizontalmente nos quais são conduzidos os ramos vegetativos e produtivos da videira.

O aramado é formado por quatro fios. O 1º fio, bem esticado fica a 1 metro do chão. Este primeiro serve para sustentar a planta com seus frutos. O 2º fio deve ficar a 20 cm do 1º; o 3º fio, a 0,35 m do segundo; e o 4º fio, no nível superior dos moirões. Para manter o dossel vegetativo mais vertical pode-se usar um fio suplementar, móvel, paralelo ao 2º fio, como mostra a figura 8, a apresentada a seguir.

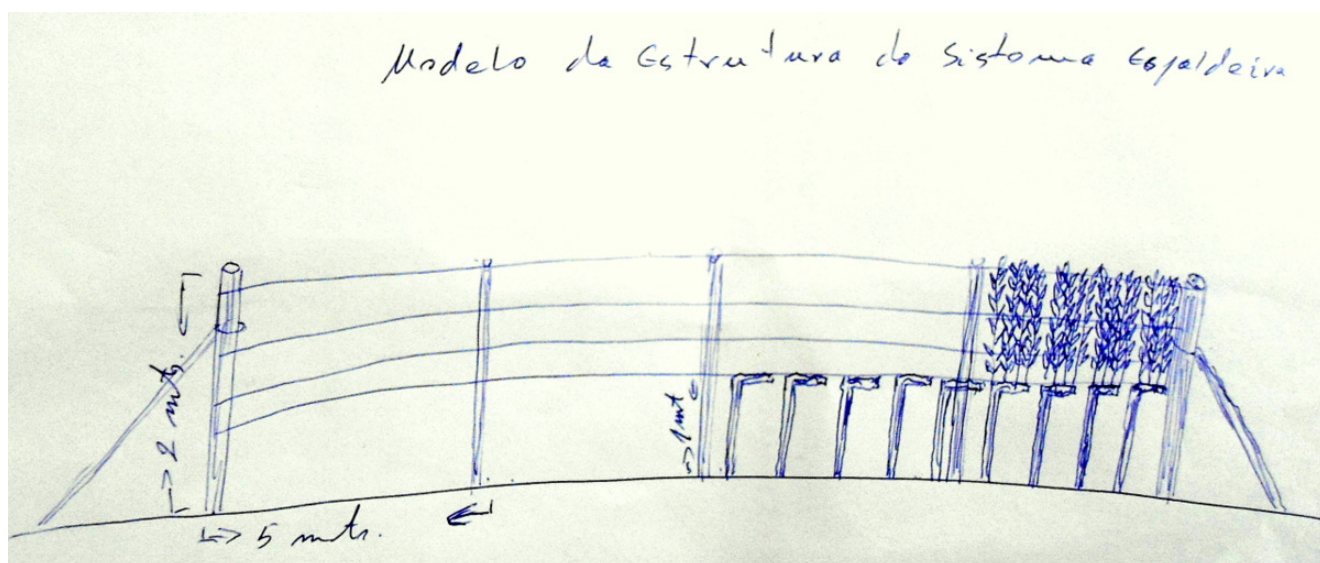


Figura 8: Modelo da estrutura de condução por espaldeira.
Fonte: Ruver, 2013.

6.1 CONDUÇÃO DE MUDAS

Assim como no sistema de condução por espaldeira, as mudas são plantadas no mesmo sentido, e na linha dos moirões, e ao brotarem, são conduzidos por uma estaca ao 1º fio. Como a planta é uma trepadeira, necessita desse auxílio para o crescimento vertical.

Quando o broto da muda atingir o 1º fio, corta-se, na altura deste fio, o broto central. Com isso se fortifica o broto, e depois o rebrote servirá para a condução horizontal frutífera da planta.

Para tanto, deixa-se somente um broto e elimina-se todos os restantes.

O rebrote, é conduzido, na vertical até o último fio e, se necessário, conduzi-lo na horizontal neste último fio.

7 PODAS

7.1 PODA DE CONDUÇÃO: Sistema Espaldeira

Após o primeiro ano do seu plantio, no período de dormência da planta, que são nos meses de inverno, realiza-se a poda de condução, lembrando que deve ser no final deste período de dormência.

Nesta poda, utiliza-se o rebrote (como tratado anteriormente, havia o broto, e este foi cortado na altura do 1º fio, então este rebrota, e este é o rebrote), conduzindo-o no sentido vertical pelo 1º fio, por aproximadamente 80 cm. É importante ressaltar que todos os ramos de todas as plantas devem ser conduzidas para o mesmo sentido, onde posteriormente se realiza a poda esporonada. A poda esporonada consiste em cortar cada rebrote da planta mãe, deixando-se no máximo 2 gemas, das quais nascerão os brotos produtivos, como mostra a figura 8, elaborada pelo autor deste estudo.

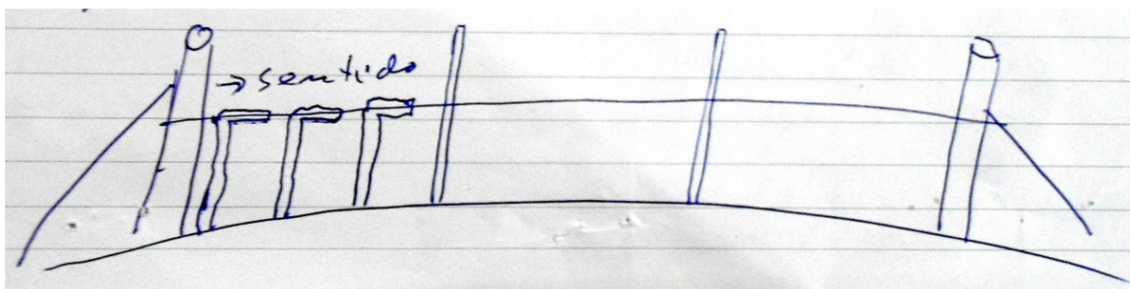


Figura 9: Desenho demonstrativo da poda de condução.

Fonte: Ruver, 2013.

Todos os brotos que nasceram na parte lateral da planta (brotos netos), devem ser eliminados. Ou seja, todos os brotos abaixo do 1º fio.

Os brotos das gemas do ramo horizontal devem ser conduzidos na vertical, entrelaçados nos fios. Após atingirem 50 cm acima do último fio devemos cortá-los, pois assim, este ramo se fortalecerá. “Todos os brotos netos” também devem ser eliminados.

7.2 PODA DE FRUTIFICAÇÃO

Após o terceiro ano, realiza-se a poda de frutificação. Esta poda consiste em controlar a quantidade de gemas segundo a produção desejada.

Como cada espécie possui um potencial próprio de produção, esta deve ser adequada a sua espécie. Quanto maior o potencial de produção, menor deverá ser o número de gemas que se deve deixar.

Para que uma planta passe todas as suas características para seus frutos, ela não deve produzir mais que 3 kg por planta.



Figura 10: Foto de ramos de frutificação, parreiral em Recanto Maestro, RS.
Fonte: Claudiane Weber, 2013

7.3 PODA VERDE

Ela consiste em tirar todos os brotos não produtivos e também dos frutos em excesso.

Quando todos os brotos ultrapassarem o comprimento de 50 cm, pelo último fio, ou seja o 4º, deve-se efetuar o corte dos mesmos. A eliminação das pontas é muito importante porque facilita o manejo.

E outra vantagem, é a menor incidência de fungos, pois os fungos se alojam mais nos brotos novos, que são sensíveis, pois são as pontas dos ramos.

Para que haja uma maior insolação na planta, se elimina também os ramos netos.

7.4 DESFOLHAMENTOS DAS VIDEIRAS

No período do amadurecimento dos frutos é necessário que estes recebam a incidência de raios solares, “os bons”. Assim, essas folhas, além de efetuar a fotossíntese, fazem sombra nos frutos que é prejudicial para o amadurecimento destes.

Por isso, primeiro efetua-se um leve desfolhamento, no lado da fileira, em que incide o sol da manhã. Num segundo momento, após transcorrer uns 20 dias, se fará este leve desfolhamento no lado que incide o sol da tarde. E também um desfolhamento completo do lado do sol nascente, ou seja, onde incide o sol matutino.

8 TRATAMENTO FITOSANITÁRIO

Logo após a poda, realiza-se um tratamento sulfocálcico. Com a utilização dessa calda sulfocálcica, realiza-se uma assepsia completa da planta. Esta é feita com a finalidade de eliminar possíveis focos de fungos remanescentes do ano anterior.

A primeira pulverização de fungicida realiza-se após surgir a quarta folha do broto. Este fungicida deve ser de amplo espectro, o qual deve evitar o ataque de qualquer gênero de fungos. Este procedimento realiza-se por três vezes, após oito dias da aplicação anterior.

Após esta primeira etapa, inicia-se uma subsequente, sempre alternando os princípios ativos, para evitar a infestação de qualquer tipo de fungo. Este processo denomina-se de preventivo, evitar e prevenir a infestação dos fungos.

É necessário intervir com produtos específicos para eliminação de certo tipo de fungo, quando notados os primeiros sintomas ou seu aparecimento.

Importante: o receituário dos fitossanitários deve ser efetuado por um engenheiro agrônomo, especialista na vitivinicultura.

9 PRINCIPAIS DOENÇAS FULGICAS

As principais doenças, de acordo com A EMBRAPA [2013?] são: Míldio; Antracnose; Oídio; Escoriose; Mofo-cinzento; Podridão-da-uva-madura; Fusariose

Míldio

Plasmopara viticola

Ataca todas as partes da planta, mas principalmente as folhas e os cachos. A doença instala-se no período de maior crescimento vegetativo, da pré-florada à frutificação.

Nas folhas, os sintomas iniciam-se com encharcamento/mancha de óleo. Observa-se penugem branca de aspecto cotonoso e desfolhamento precoce. Na inflorescência e nos cachos, ocorre a necrose dos tecidos. Provocando queda prematura das bagas com danos irreparáveis.



Figuras 11 e 12: Fotos de folhas com sintomas do míldio.
Fonte: Embrapa Uva e Vinho, [2013?].

Antracnose

Elsione Ampelina

Ataca todos os órgãos aéreos da planta, os tecidos jovens, verdes e suculentos são os mais suscetíveis.

Nas folhas, as lesões são circulares e levemente deprimidas. Já nas nervuras e no pecíolo elas são alongadas, causando deformidades no limbo foliar. Nas bagas, as manchas são circulares e necróticas (olho de passarinho), apresentando também rachaduras.



Figuras 13, 14 e 15: Fotos de cachos, folha e pecíolo, respectivamente, com sintomas de Antracnose.

Fonte: Embrapa Uva e Vinho, [2013?].

Oídio

Uncinula necator

Ataca todas as partes verdes da planta, com a formação de micélios brancos pulverulentos. Nas folhas podem aparecer manchas cloróticas com uma fina camada de pó cinzento, facilmente removida, constituída pela frutificação do fungo.

Nos cachos em ataque precoce, causa queda de flores, não permitindo a frutificação. Nos frutos, causa rachaduras na casca, expondo a semente e favorecendo a entrada de outras doenças (podridões).



Figuras 16, 17 e 18: Fotos de folha, cachos e ramos, respectivamente, com sintomas de Oídio.
Fonte: Embrapa Uva e Vinho, [2013?].

Escoriose

Phomopsis viticola

Ataca principalmente folhas e ramos basais.

Nas folhas pequenas surgem manchas com margens amareladas. Nas basais, devido a infecção, tornam-se distorcidas e não se desenvolvem. Os danos também enfraquecem os ramos facilitando a quebra.



Figuras 19 e 20: Folha e ramos com sintoma de Escuriose.
Fonte: Embrapa Uva e Vinho, [2013?].

Mofocinza

Botrytis cinérea

A podridão do cacho, podridão cinzenta ou botritis, tem o sintoma típico é a podridão do cacho.

O sintoma marcante é no fruto. A massa de esporos cinza-esverdeados, produzidos pelo fungo dão aspectos de mofo às bagas, espalhando-se por todo cacho. Dano direto sobre o fruto na pré-colheita (perda) e na qualidade do vinho, pois altera a cor, o aroma e o sabor.



Figura 21: Podridão do cinzento do cacho (Foto: O.R.Sônego)
Fonte: Embrapa Uva e Vinho, [2013?].

Podridão da uva madura

Glomerella cingulata

O sintoma principal é o apodrecimento dos frutos maduros. Sobre as bagas inicialmente aparecem manchas marrom-avermelhadas, que posteriormente atingem todo o fruto, escurecendo-o. Em condições de alta umidade aparecem as estruturas do fungo na forma de pontuações cinza-escuras, das quais exsuda uma massa rósea, que são os conídios (Figura 22). Esta massa rósea serve também para diferenciar da podridão amarga. Os sintomas só são visíveis próximo da maturação, que é quando a casca fica menos espessa e com a ação do fungo acontece o rompimento, a podridão, o murchamento e a queda. As perdas de rendimento são consideráveis e as alterações no vinho são consequência.



Figura 22: Sintoma de podridão da uva madura no cacho (Foto: O.R.Sônego).
Fonte: Embrapa Uva e Vinho, [2013?].

Fusariose

Fusarium oxysporum f. SP. Herbemontis

Fungo do solo. Causa danos à planta a partir do solo, quando instala-se no sistema vascular.

No início provoca murchamento das folhas e, quando instalada por vários ciclos, causa a morte da planta.



Figuras: 23 e 24: Escurecimento interno típico da fusariose (Foto: O.R.Sônego). Sintomas de morte súbita da planta devido a fusariose (Foto: O.R.Sônego).

Fonte: Embrapa Uva e Vinho, [2013?].

10 PRINCIPAIS PRAGAS

Principais pragas, de acordo com A EMBRAPA [2013?] são:

Cochonilha-Pérola-da-Terra

Eurhizococcus brasiliensis, foi constatada pela primeira vez em 1921, em Silveira Martins - RS, município da Quarta Colônia, RS, conforme registro realizado por Lima (1942). A espécie *E. brasiliensis*, de ocorrência restrita ao Brasil.

É uma cochonilha subterrânea que ataca raízes e a parte do tronco logo abaixo da superfície do solo.

Os sintomas de ataque da cochonilha-pérola-da-terra são caracterizados pelo definhamento progressivo e redução na produção, podendo causar a morte de plantas. As folhas apresentam um amarelecimento entre as nervuras, semelhante à deficiência de magnésio, os bordos encarquilham-se para dentro, ocorrendo, em alguns casos, queimaduras. Plantas com estes sintomas, geralmente, apresentam baixo vigor, entrenós curtos e, normalmente, entram em declínio e morrem. Para comprovação deste diagnóstico, deve-se revolver o solo próximo às raízes principais, onde há maior aglomeração da praga. No solo será possível identificá-la por ter a aparência semelhante a pérolas, como visto na imagem.



Figura 25: Pérola da terra em raízes de videira. Foto: G. Kuhn, Fonte: Embrapa Uva e Vinho, [2013?].

Filoxera

Daktulosphaira vitifoliae

Este inseto é a Filoxera (*Daktulosphaira vitifoliae*), pulgão sugador, nativo dos Estados Unidos. Tem um ciclo de vida complexo, vivendo parte de sua vida dentro do solo sugando e injetando toxinas nas raízes das videiras e parte nas folhas das videiras, onde forma galhas (semelhante a pequenas verrugas na parte de baixo da folha) e completa seu ciclo reprodutivo.



Figura 26: Galhas causadas pela Filoxera em folhas de *V. vinifera*
Foto: Ciro Pavan. **Fonte:** Embrapa Uva e Vinho, [2013?].



Figura 27: Fêmeas com ovos da Filoxera da videira localizada nas raízes
Foto: Michael Andrew Walker, **Fonte:** Embrapa Uva e Vinho, [2013?].

Cochonilha dura

Pharthenolecanium persicae

Presente nos ramos novos da parreira. Sugam a seiva debilitando as brotações novas.

Cochonilha do lenho

Duplaspidiotus tesseratus

Infestam o lenho (protegem-se debaixo da casca) e nos ramos velhos. Sugam continuamente a seiva provocando o secamento dos ramos e o depauperamento da planta.



© Copyright Syngenta Crop Protection Lda, Lisboa

Figuras 28 e 29: sintomas da cochonilha. **Fonte:** Embrapa Uva e Vinho, [2013?].

Ácaro branco

Polyphagotarsonemus latus

São ácaros minúsculos, que atacam as pontas dos ramos. Nos ponteiros onde se alimentam, causam a redução foliar na atividade fotossintética, ou seja, resulta num encurtamento dos ramos da videira como resultado da alimentação contínua das folhas novas.



Figura 30: Encurtamento dos ramos de plantas de videira devido ao ataque do ácaro branco (Foto: M. Botton) **Fonte:** Embrapa Uva e Vinho, [2013?].



Figura 31: Ácaro-branco
Foto: Andréa Nunes Moreira **Fonte:** Embrapa Uva e Vinho, [2013?].

Ácaro vermelho europeu

Panonychus ulmi

Atacam somente as folhas, alimentando-se da seiva, raspando a superfície celular, onde extravasa o suco celular. Como consequência ocorrem o bronzeamento, o ressecamento da folha e a queda prematura.



Figura 32: ácaro vermelho: **Fonte:** Embrapa Uva e Vinho, [2013?].

Vespas, marimbondos e abelhas

Atraídos pelo aroma, atacam cachos na fase de maturação, danificando os frutos. As vespas ou marimbondos possuem mandíbulas bem desenvolvidas e rompem a película das bagas para sugar o suco que, ao extravasar, atrai grande quantidade de abelhas. As abelhas acabam afugentando as vespas da baga rompida, levando-as a romper outra baga em seguida, até secar todo o cacho (Foto 30). As principais vespas e abelhas que atacam a videira são *Synoecacyanea*, *Polistes spp.*, *Polybia spp.*, *Apis mellifera* *Trigona spinipes*.



Figura 32: Bagas rompidas devido ao ataque de vespas e abelhas.
Foto: E. Hickel.

O ataque de vespas e abelhas aos cachos de uva deve-se à falta de alimento (floradas) no período de maturação da uva, que vai de dezembro a março. Estes insetos preferem néctar a qualquer exudato adocicado, sendo a primeira fonte de alimento flores e não frutos. Outra situação comum é a falta de planejamento dos apicultores, que muitas vezes, superpovoam as áreas próximas aos vinhedos.

Uvas *versus* pássaros



Figura 33: ninho de pássaros no parreiral Recanto Maestro
Foto: Claudiane Weber

Como impedir que os passarinhos comam as uvas da parreira? Consultores e engenheiros costumam advertir que para impedir o ataque de pássaros às uvas, a melhor recomendação é fazer a cobertura total do vinhedo com telas, inclusive nas laterais. Outros métodos não convencionais, como estourar foguetes, usar repelentes ou espantalhos, não proporcionam resultados duradouros.

Porém, na Quarta Colônia, mais precisamente em Recanto Maestro, se procede através de um método natural, através do controle biológico. Ou seja, se alimentam gaviões e falcões próximos aos parreiras e estes afugentam a vinda de pássaros menores.

11 VARIEDADES DE UVAS

As variedades de uvas já experimentadas e que deram bons resultados são:

Uvas tintas: *Montepulciano, Nero d’Távola, Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc, Merlot, Pinot Noir, Tannat*, entre outras.



Figura 34: uvas Montepulciano no parreiral Recanto Maestro
Foto: Claudiane Weber

Uvas brancas: *Chardonnay, Gewürztraminer, Moscato, Malvasia, Riesling Itálica, Riesling Renano, Pinot Griggio, Sauvignon Blanc, Trebbiano, etc.*



Figura 35: colheita uva Chardonnay no parreiral Recanto Maestro
Foto: Claudiane Weber

11.1 CARACTERÍSTICAS DAS PRINCIPAIS VARIEDADES

Em base aos conhecimentos do autor, adquiridos ao longo de vários anos de cultivo de viníferas, e também em consulta a publicações de área como de Albert (2012), traz-se um pequeno resumo sobre as características das variedades.

Chardonnay

Conhecida como a “rainha das uvas brancas” é considerada em todo o mundo, a melhor uva para vinhos e espumantes, por proporcionar vinhos complexos, ricos e bem estruturados.

É uma varietal com alta adaptabilidade, planta rústica, com alto poder vegetativo, com moderada resistência a incidência de fungos. Esta varietal se apresenta com baixo índice de produtividade, mas com alto teor de qualidade nos seus frutos.

Na **Quarta Colônia**, segundo experimentos confirmados, para que a planta possa produzir, exige uma técnica de poda e de condução toda particular, e válida somente para esta região.

Em todas as regiões funciona bem a poda esporonada – vista anteriormente. Porém, aqui Quarta Colônia ela não funciona. Pois na poda esporonada é o ramo filho que produz, e na Quarta Colônia, somente o ramo neto e virgem que produz.

Além disso, as gemas produtivas dos ramos nesta varietal começam a produzir a partir da 4ª. gema, por isso, deve-se deixar nos ramos netos virgens pelo menos 6 a 8 gemas.

Observação: os ramos netos-irgens, são os ramos nascidos de ramos filhos que não produziram. Estes possuem as “gemas prenes” para a próxima produção.

Trebbiana

Planta rústica, com alto poder vegetativo, bastante resistente a incidência de fungos. O cacho é grande com frutos soltos. E as uvas possuem uma casca espessa, grossa, dificultando assim a incidência de doenças.

Riesling Itálica

Planta rústica com alto poder vegetativo e com alto potencial de produção. Facilmente se adapta a qualquer ambiente. Esta planta possui uma exigência maior de magnésio.

Sauvignon Blanc

É uma planta muito rústica, muito vigorosa, bastante resistente a incidência de fungos e de é de alta produtividade.

Pinot Griggio

Varietal com alto poder de adaptabilidade, rústica, muito vegetativa, bastante tolerante a fungos e de médio poder produtivo.

Malvasia

Planta precoce, rústica, resistente e médio poder de produção.

Cabernet Franc

Planta rústica com crescimento vegetativo vigoroso e com boa produtividade.

Cabernet Sauvignon

É denominada a rainha das uvas tintas. Possui uma sua grande adaptabilidade, planta rústica, resistente e de alta produção com muita qualidade, com poucas exigências nutritivas.

Carmenere

É a varietal de melhor adaptação no Chile. É esta que representa o país no mundo dos grandes vinhos finos. É uma variedade exigente e de baixa adaptabilidade. Por isso é pouco cultivada no Brasil.

Malbec

Esta variedade possui o seu potencial máximo na Argentina e é ela que representa aquele país no mundo dos vinhos finos. Como ela também é uma planta com características específicas é exigente, e não é muito cultivada no Brasil.

Merlot

Rústica, muito vegetativa, resistente, e com bom produtividade.

Pinot Noir

Planta com algumas exigências maiores, quanto a dormência, clima e solo fértil. Com médio poder de produção.

Tannat

Varietal que teve sua melhor adaptabilidade no Uruguai, é lá que apresenta o seu maior potencial, tanto produtivo como de qualidade. Representa o Uruguai no mundo dos vinhos finos.

É uma planta que produz muito bem nas regiões dos campos e serras gaúchas. Planta rústica, resistente, baixo grau de exigências, alta produtividade com grande qualidade.

Montepulciano

Planta rústica, alto poder vegetativo, não muito resistente à incidência de fungos, mas possui alta produtividade, com cachos grandes, bagas grandes, casca grossa, permitindo uma desidratação para uma maior concentração de açúcares no amadurecimento das frutas.

É uma varietal que possui um potencial que futuramente pode representar a Quarta Colônia no mundo dos vinhos no Brasil.

12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve por objetivo a elaboração de um manual que serve de guia prático para o cultivo de uvas viníferas. O texto é resultado de pesquisas bibliográficas e da experiência do autor deste estudo no cultivo e manejo de videiras em Recanto Maestro. Portanto, as observações apresentadas estão adaptadas às características ambientais da Quarta Colônia de imigração italiana do Rio Grande do Sul. .

Considera-se o cultivo de uvas viníferas de fundamental importância na agricultura minifundiária tendo em vista que propicia a diversificação de culturas. Com o crescimento da classe média e o aumento do seu poder aquisitivo, está melhorando também a perspectiva de consumo de vinhos finos.

Além de termos terras propícias para o cultivo de videiras, o clima também é muito favorável para as uvas. Assim, aliadas a estas características técnicas de cultivo adequadas, a região pode se desenvolver muito neste cultivar. Com estes aprimoramentos, a região poderá se tornar uma grande área produtora, pois tem um enorme potencial vinícola.

Os resultados obtidos na produção de uvas e vinhos em Recanto Maestro demonstram o grande potencial da região. Resultados estes que consistem em boa produtividade; boa concentração de açúcares; baixa acidez; ótimo *terroir*; menor incidência de fungos; baixo custo de produção.

Outro diferencial diz respeito a relação ecobiológica homem-natureza que é potencializada pelas características ambientais do local, Antonio Meneghetti, em “O Projeto Homem”, define a interação do homem com a Terra da seguinte forma

A terra nutre a inteligência e a consciência, e prepara o indivíduo para um sentido de capacidade pânica: saber captar o todo, ser capaz de compreender a alma que se esconde atrás de cada coisa. Neste sentido, deve-se pensar na terra como um grande corpo de um espírito imenso, do qual nós somos pontos – efeitos vitais (2011, p.288).

REFERENCIAS

ALBERT, Aguinaldo Zácia. **O admirável novo mundo do vinho: e as regiões emergentes**. 4. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2012.

ALZER, Celio; BRAGA, Danio. **Falando de vinhos: a arte de escolher um bom vinho**. 2.ed. Rio de Janeiro: Senac Rio, 2004.

CAMARGO, Umberto Almeida; DIAS, Moacyr Falcão. **Identificação ampelográfica de videiras americanas e híbridas cultivadas na MRH 311**. EMBRAPA-CNPUV. Circular Técnica.v.12, 1986.
disponível em:
<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/536363/1/Cit12.pdf>.
Acesso em: 10jul.2013

CLAUDIANE WEBER. **Coleção de Fotos de Recanto Maestro**. 2013. 1 álbum (50 fot. digitais): color.

EMBRAPA UVA E VINHO. Desenvolve ações de pesquisa com uva, vinho, maçã e outras fruteiras de clima temperado. Disponível em:
<http://www.cnpuv.embrapa.br/> Acesso: 10 jul. 2013.

GARRIDO, L. R.; SÔNEGO, O. R. **Doenças fúngicas e medidas de controle**. EMBRAPA Uva e Vinho. . Jul. 2003.
Disponível em:
<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/UvasViniferasRequiesClimaTemperado/doenca.htm>. Acesso em: 10 jul. 2013.

KUHN, Gilmar Barcelos. **Mudas de Videira: qualidade do material e enxertia**. EMBRAPA: Uva e Vinho. Disponível em:
<http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/sprod/viticultura/muda.html>
Acesso: 10 jul. 2013.

IBRAVIN- Instituto Brasileiro do vinho. **Vinhos do Brasil: história**. [2013?]
Disponível em: <http://www.vinhosdobrasil.com.br/> Acesso: 10 jul. 2013.

LIMA, A. M. da C. **Insetos do Brasil: Homópteros**. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Agronomia, 1942. v. 3,p. 204-209. (ENA. Série Didática; 4).

MELO, George Wellington. **Adubação e manejo do solo para a cultura da videira**. EMBRAPA: Uva e Vinho. [2013?]. Disponível em:
<http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/sprod/viticultura/adubvid.html>
Acesso: 10 jul. 2013.

| MENEGHETTI, Antonio. **O Projeto Homem**. 3.ª ed. Recanto Maestro/RS: OntoEd, 2011.

VIVENDO A VIDA. **A cronologia histórica do vinho brasileiro de 1532 a 2002**. Disponível em: <http://www.vivendoavida.net/?p=16135>. Acesso em: 10 maio 2013.