

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
UNIDADE ACADÊMICA DE HUMANIDADES, CIÊNCIAS E
EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS

MIRELI MARTIGNAGO

A VITICULTURA NO EXTREMO SUL DE SANTA CATARINA:
CONHECIMENTO CIENTÍFICO *VERSUS* POPULAR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª Birgit Harter-Marques

CRICIÚMA
2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

M378v Martignago, Mireli.

A viticultura no extremo sul de Santa Catarina :
conhecimento científico *versus* popular / Mireli
Martignago; orientadora: Birgit Harter-Marques. –
Criciúma, SC : Ed. do Autor, 2015.

77 p : il. ; 21 cm.

Dissertação (Mestrado) - Universidade do Extremo Sul
Catarinense, Programa de Pós-Graduação em Ciências
Ambientais, Criciúma, SC, 2015.

1. Uva - Cultivo. 2. Viticultores – Lauro Müller, SC. 3.
Biologia floral. 4. Polinização. I. Título.

CDD. 22ª ed. 634.8

Bibliotecária Rosângela Westrupp – CRB 14º/364
Biblioteca Central Prof. Eurico Back - UNESC



Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC
Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão
Unidade Acadêmica de Humanidades, Ciências e Educação
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

PARECER

Os membros da Banca Examinadora homologada pelo Colegiado de Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (Mestrado) reuniram-se para realizar a arguição da Dissertação de MESTRADO apresentada pela candidata **MIRELI MARTIGNAGO** sob o título: **“A produção de uva (*Vitis vinifera* L.) no Extremo Sul de Santa Catarina: conhecimento científico versus popular”**, para obtenção do grau de **MESTRE EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS** no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Após haver analisado o referido trabalho e arguido a candidata, os membros são de parecer pela **“APROVAÇÃO”** da Dissertação.

Criciúma, SC, 09 de março de 2015.


Prof.ª Dra. Fatima Chechetto
Primeiro Examinador


Prof. Dr. Robson dos Santos
Segundo Examinador


Prof.ª Dra. Birgit Harter Marques
Presidente da Banca e Orientadora

Dedico este trabalho a Deus e aos meus pais Vilson Antônio Martignago e Maria Goretti Mariot Martignago que lutam diariamente ao meu lado, transmitindo fé, amor, alegria, determinação, paciência, e coragem, tornando os meus dias mais felizes e bonitos e pela oportunidade de ter concluído o mestrado.

AGRADECIMENTOS

Ao todo criador, DEUS, que está acima de todas as coisas deste mundo, concebendo sempre os nossos desejos e vontades, mesmo quando de forma oculta e aos meus pais, irmãos, pela ajuda, auxílio e compreensão.

Agradeço aos professores, a coordenadora do curso, professora e orientadora Dr^a Birgit Harter-Marques, a professora co-orientadora Dr^a Viviane Kraieski de Assunção, à UNESC e aos meus colegas do LIAP (Laboratório de Interação Animal-Planta), em especial ao Samuel, à EPAGRI, em especial a Estação Experimental de Urussanga, na pessoa do enólogo Stevan Arcari, a instituição CAPES que financiou o estudo realizado, ao meu namorado Renato com quem sempre estive junto nesta caminhada, pelo esforço prestado, conhecimentos repassados, auxílio, ajuda e compreensão. Acreditem cada um de vocês plantaram um pedaço de si em meu coração.

Agradeço a compreensão dos produtores que foram entrevistados, por terem me acolhido em suas propriedades e prestado as informações necessárias para a pesquisa. A cada um de vocês o meu muito obrigado, sem todos vocês esta pesquisa não poderia ser concluída.

“Eu pedi força e Deus me deu dificuldades para me fazer forte. Eu pedi sabedoria e Deus me deu problemas para resolver. Eu pedi prosperidade e Deus me deu cérebro e músculos para trabalhar. Eu pedi coragem e Deus me deu perigo para superar. Eu pedi amor e Deus me deu pessoas com problemas para ajudar. Eu pedi favores e Deus me deu oportunidades. Eu não recebi nada do que pedi, mas eu recebi tudo de que precisava.” (autor desconhecido).

“Se as abelhas desaparecerem da face da terra, a humanidade terá apenas mais quatro anos de existência. Sem abelhas não há polinização, não há reprodução da flora, sem flora não há animais, sem animais não haverá raça humana”. Albert Einstein.

RESUMO

As culturas e os saberes tradicionais vêm contribuindo para a manutenção e conservação de conhecimentos, que são passados de geração para geração, como a cultura da produção de uva, trazida ao Brasil pelos imigrantes, principalmente italianos. Mesmo tendo como base a produção artesanal, os produtores vêm buscando novas tecnologias aplicadas ao cultivo da videira e sistemas de produção, devido às exigências de mercado. Este trabalho teve como objetivo identificar a influência de diferentes tratamentos de polinização na produção da biomassa de uva e analisar a percepção dos produtores sobre o processo da formação de uva na comunidade de Palermo no município de Lauro Müller, SC. O estudo foi realizado em duas etapas. Na primeira, verificou-se a biologia floral e o sistema reprodutivo das flores de *Vitis labrusco* L., em duas áreas amostrais com parreiras da videira Bordô. O período da floração e a biologia floral foram observados em 50 flores. Para o sistema reprodutivo foram marcadas cinco plantas e os testes foram realizados em dez inflorescências do tipo tirso por planta e quatro flores por tirso, totalizando uma amostragem de 200 flores para cada tratamento. Foram realizados testes de polinização manual cruzada entre flores das duas áreas, autopolinização manual, polinização espontânea e polinização por de abelhas da espécie *Apis mellifera* L.. Na segunda etapa, foram realizadas entrevistas sobre o processo de produção da uva com cinco viticultores, que atuam na atividade há mais de dez anos na comunidade de Palermo. O conteúdo das entrevistas foi relacionado com dados da literatura e com os dados obtidos em campo. Foram percebidas algumas controversas entre os produtores e a literatura em relação ao tipo de videira, pois os entrevistados afirmam que cultivam a “tarci” e que há diferença entre a mesma e a “bordô”, sendo na literatura não constam diferenças. Foi constatado, ainda, que as condições climáticas, como o vento, o sol e a chuva, são determinantes na produção, e que a falta de variabilidade genética tem favorecido o aparecimento de novas doenças fúngicas. Em relação ao sistema reprodutivo não foram encontradas diferenças significativas entre os resultados dos tratamentos de polinização realizados. A pesquisa revelou que as flores de videira se autopolinizam, confirmando o que a maioria dos produtores relata sobre a ausência das abelhas nas flores, se fazendo presente somente na época de maturação dos frutos.

Palavras-chave: Etnoconhecimento. *Vitis labrusco*. Polinização. Viticultores.

ABSTRACT

Cultures and traditional knowledge are contributing to the maintenance and preservation of knowledge, which are passed from generation to generation, as the grape cultivars, introduced to Brazil by immigrants, mainly Italian. Even based on the artisanal production, producers are seeking new technologies applied to the grape cultivars and production systems, due to market requirements. This study aimed to identify the influence of different pollination treatments in the production of grape biomass and analyze the perception of producers about the process of grape formation in Palermo community, Lauro Müller municipality, Santa Catarina state. The study was conducted in two stages. At first, the floral biology and reproductive system of flowers and inflorescences of *Vitis labrusco* L. was verified at two sites with Claret vine. The flowering period and floral biology were observed in 50 flowers. For the reproductive system five plants were chosen and pollination tests were performed in ten inflorescence of thyrus type per plant and four flowers per thyrus, totalizing a sample effort of 200 flowers for each treatment. We carried out manually cross-pollination treatments between flowers of the two areas, self-pollination, spontaneous pollination and pollination by the bee species *Apis mellifera* L.. In the second phase, interviews were conducted on grape production process with five grape producers who work in the activity for more than ten years in the community of Palermo. The content of the interviews was related to literature and the data obtained in the field. Some controversial among producers and the literature regarding the type of vine were perceived, because the respondents relate that they cultivate “tarcy” and that exists a difference between that one and the burgundy, but in the literature no differences were found. It was also noted that the weather conditions, especially the wind, sun and rain, are crucial in grape production, and that the lack of genetic variability has favored the emergence of new fungal diseases. Regarding the reproductive system no significant differences between the results of pollination treatments were performed. The study revealed that grape flowers are self-pollinated, confirming what most producers reported about lack of bees in the flower period, becoming present only during fruit ripening season.

Keywords: Ethnoknowledge. *Vitis labrusco*. Pollination. Winemakers.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 - Localização geográfica do município na qual foram realizados os estudos na primeira etapa da pesquisa no extremo sul catarinense.....30
- Figura 2 - Vista aérea da propriedade na qual foram realizados os experimentos da primeira etapa da pesquisa no extremo sul catarinense, indicando as duas áreas de estudo (Área 1 e Área 2).....30
- Figura 3 - Vista parcial do parreiral com localização obedecendo aos critérios citados pelos entrevistados em uma propriedade localizada na comunidade de Palermo, Lauro Müller/SC45
- Figura 4. Estágios de abertura da flor de *Vitis labrusco* L. (a) caliptra fechada; (b) destacamento da caliptra; (c) a flor após o destacamento da caliptra.....54
- Figura 5. Besouro desfolhador da videira relatado e coletado pelos produtores entrevistados como atacante das bagas de *Vitis labrusco* na comunidade de Palermo, no município de Lauro Müller, SC.....59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade de uva produzida na comunidade de Palermo, Lauro Müller, SC, entre os anos de 2003 e 2010.....	40
Tabela 2 - Quantidade de produtos produzidos pelos entrevistados em litros a partir da produção da uva na comunidade de Palermo, Lauro Müller/SC.....	41
Tabela 3. Dados anuais comparativos da produção de uva na comunidade de Palermo e média diária de chuva (MDC) e temperatura (TMD) no município de Lauro Müller /SC.....	49
Tabela 4. Aproveitamento, produção de biomassa e doçura (°Brix) das bagas formadas nos diferentes tratamentos de polinização realizados na cultivar Bordô na comunidade de Palermo, Lauro Müller/ SC.....	55
Tabela 5. Resumo dos resultados dos testes de Kruskal-Wallis, demonstrando o valor da significância entre grupos, a partir da coleta de bagas nos diferentes tratamentos de polinização realizados na cultivar Bordô na comunidade de Palermo, Lauro Müller/ SC.....	56
Tabela 6. Resumo do teste de Mann-Witney (<i>post-hoc</i>) a partir da coleta de bagas da cv. Bordô, comparando os parametros de biomassa e °BRIX entre os tratamentos, na comunidade de Palermo, Lauro Müller/ SC.....	56

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	23
2	OBJETIVOS.....	28
2.1	OBJETIVOS GERAIS	28
2.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	28
3	MATERIAIS E METODOS.....	29
3.1	AREA DE ESTUDO.....	29
3.1.1	Clima.....	31
3.1.2	Solo.....	32
3.1.3	Geologia.....	32
3.1.4	Vegetação.....	32
3.1.5	Aspectos Históricos Culturais.....	33
3.2	METODOLOGIA.....	33
3.2.1	Biologia floral, sistema reprodutivo e visitantes florais.....	34
3.2.2	Análise dos dados: sistema reprodutivo e visitantes florais.....	35
3.2.3	Entrevistas com produtores de uva.....	36
3.2.4	Análise dos dados: entrevistas.....	38
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	38
4.1	CARACTERIZAÇÃO DOS ENTREVISTADOS.....	39
4.2	CULTIVARES DE VIDEIRAS	43
4.3	ESCOLHA DO LOCAL PELOS PRODUTORES	44
4.4	ORIGEM DAS MUDAS	47
4.5	FORMAÇÃO DO FRUTO	49
4.6	PRESENÇA DE ANIMAIS	57
5	CONCLUSÃO.....	61
	REFERENCIAS.....	63
	ANEXO- QUESTIONÁRIO.....	75

1 INTRODUÇÃO

Com a chegada de imigrantes de diversos países no Brasil, deu-se início o processo de colonização, e muitas tradições acompanharam seus descendentes, como a produção da uva, que representava uma das formas de conservar as tradições e os saberes locais. Com o passar dos anos e o aumento da demanda do mercado consumidor, fez com que produtores tornassem a produção de uva em atividade comercial, gerando emprego e renda nas propriedades rurais, através do uso da mão de obra familiar (BARDIN et al., 2004). Atualmente, devido às novas perspectivas de mercado, os viticultores vêm buscando se adaptar as novas tecnologias, com a finalidade de aumentar e melhorar a qualidade do produto. Qualidade esta que passa a exigir a utilização de novos sistemas, mão de obra qualificada, desde o processo produtivo até a pós-colheita, sempre tendo como base o uso de técnicas passadas de geração para geração, transmitidas através do conhecimento tradicional (PATERNIANI, 2001).

Nos últimos anos, estudos realizados por diversos autores têm considerado as culturas e os saberes tradicionais como forma de manutenção de conhecimentos provenientes dos antepassados, contribuindo com práticas milenares que auxiliam na conservação da biodiversidade e práticas agrícolas. Em várias situações, esses saberes podem ser considerados resultado de uma co-evolução entre as sociedades e seus ambientes naturais, permitindo a conservação de um equilíbrio entre ambos, que conduz a um interesse pela diversidade cultural, que também está ameaçada pela mundialização de modelos culturais dominantes. Ao estudar a biodiversidade sob o aspecto dos meios naturais, percebe-se que é necessário não esquecer que o ser humano também construiu paisagens, implementou sistemas agrícolas, domesticou e diversificou numerosas espécies animais e vegetais (DIEGUES et al., 2000).

Toda sociedade humana acumula uma grande quantidade dessas informações relacionadas ao ambiente, informações estas adquiridas de seus avós, bisavós e antepassados, que possibilitaram a humanidade interagir com o meio e prover suas necessidades de sobrevivência (AMOROSO, 1996). O conhecimento tradicional pode ser definido como os conhecimentos acumulados e transmitidos entre as gerações, que vêm sendo desenvolvidos pelos povos e comunidades diversas, apresentadas em criações artísticas, literárias e científicas, além das

formas que utilizam a diversidade biológica (ABREU, 2014). São saberes e tradições, geralmente orais, aprendidos com a vida cotidiana e a interação direta com o meio que os cerca e seus fenômenos naturais (NASCIMENTO, 2013), através de observações e da experimentação empírica no uso dos recursos naturais disponíveis (JORGE; MORAIS, 2003).

Os agricultores tradicionais exercem também grande importância na contribuição para a conservação da agrobiodiversidade, além de desenvolver os mais diversos conhecimentos sobre plantas domesticadas e cultivadas, bem como práticas de manejo de ecossistemas cultivados (SANTILLI, 2005). Como afirma Santilli (2005), o termo “tradicional” não deve ser compreendido como uma referência ao passado, pois o conhecimento tradicional deve ser tomado em sua dinamicidade, como um saber que se acumula, se modifica e se atualiza ao longo do tempo.

Com a vinda dos imigrantes de diversos países, a produção de uva passou ser uma forma de desenvolver o etnoconhecimento, através da agricultura tradicional, por meio das técnicas aprendidas com os antepassados.

Nos últimos cinquenta anos, a viticultura apresentou uma evolução muito grande, partindo da produção tradicional para a produção comercial, diversificando as cultivares e o processo de produção por meio de técnicas modernas de diagnose e monitoramento dos sistemas de irrigação e fertirrigação, sistemas de monitoramento e controle sanitário, incorporados aos sistemas de produção das diferentes regiões em todo o país (CAMARGO; TONIETTO; HOFFMANN, 2011).

A cultura está difundida desde o Rio Grande do Sul, a 31°S de latitude, até o Rio Grande do Norte e Ceará, a 05°S de latitude. A variação de altitude também é grande, havendo considerável diversidade ambiental entre as zonas de produção, incluindo regiões de clima temperado, subtropical e tropical. A viticultura de clima temperado caracteriza-se por um ciclo anual, seguido de um período de dormência induzido pelas baixas temperaturas do inverno. É a viticultura tradicional encontrada no Sul e em regiões de altitude do Sudeste do Brasil, nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Minas Gerais (CAMARGO et al., 2005). Toda a expansão da produção da fruta aconteceu, principalmente, devido às condições climáticas e de solos diferenciados do país que possibilitam um

resultado adicional com um enorme potencial de obtenção de produtos com características diferenciadas (GUERRA et al., 2009).

Na região pertencente da Serra Gaúcha, região Sul do Brasil, as condições climáticas são excelentes, mas em alguns momentos podem se apresentar desfavoráveis ao cultivo da videira em alguns aspectos, como a frequência e a distribuição de chuvas, que são elementos climáticos de grande importância neste processo produtivo, sendo que a região possui uma série histórica pluviométrica com tendência ao excesso, se comparada a regiões vinícolas tradicionais de outros países (WESTPHALEN, 2000).

Atualmente, a produção de uva ocupa uma área de 7,5 milhões de hectares, sendo que a videira é uma das principais frutíferas cultivadas no mundo, com uma produção anual de 62 milhões de toneladas (FAO, 2004), das quais 8,5 milhões são de uva para mesa. As cultivares de *Vitis labrusco* e seus híbridos constituem a base da produção de vinhos de mesa e de suco de uva, representando mais de 85% do volume de uvas industrializadas no País (CAMARGO et al., 2005).

As primeiras videiras americanas (*Vitis labrusco* L.) foram introduzidas no Brasil entre 1830 e 1840, por John Rudge. Segundo Pommer e Maia (2003), esta espécie apresenta maior resistência às moléstias fúngicas e é mais adaptada aos solos brasileiros do que as outras espécies de videira, o que contribuiu para a prospecção e expansão desta videira por todo o país.

Na região sul de Santa Catarina destaca-se o cultivo da variedade “Goethe”, que foi trazida dos Estados Unidos no início do século XX ao município de Urussanga, onde se adaptou perfeitamente as condições climáticas locais (MARIOT, 2002).

Para ocorrer a produção do fruto a videira passa por cinco ciclos: o primeiro é o crescimento que acontece da brotação ao fim do crescimento; o segundo é o reprodutivo, acontecendo desde a floração até a maturação; o terceiro é o amadurecimento dos tecidos, ou seja, a paralisação do crescimento à maturação dos ramos; o quarto é o vegetativo, onde ocorre o choro caracterizado pelo extravasamento da seiva após a poda até à queda das folhas e; o quinto é o repouso que ocorre entre dois últimos ciclos vegetativos (PEDRO JUNIOR et al., 1993).

Devido a videira ser uma planta com características lenhosas, a formação dos órgãos reprodutores estende-se por duas temporadas consecutivas, sendo o primeiro dedicado à iniciação das inflorescências

primórdios, enquanto o segundo é focado no surgimento de flores nas inflorescências (LEBON et al., 2008).

Todos esses processos dependem da temperatura e dos ventos que tem influência principal na produção, sendo a temperatura o fator dominante para a formação de primórdios. Não são necessárias temperaturas elevadas contínuas, mas um pulso de apenas quatro a cinco horas de alta temperatura é suficiente para induzir um número máximo de primórdios de inflorescências, condição necessária para a formação dos frutos (BUTTROSE, 1974).

Dentre os processos de formação do fruto em plantas destaca-se a polinização, que é considerado processo-chave da produção agrícola e da conservação ambiental (IMPERATRIZ-FONSECA et al., 2012). Dentre os animais polinizadores, as abelhas se destacam por desempenharem importantes papéis em distintos ecossistemas, atuando como agentes polinizadores na biologia reprodutiva de diversas espécies de angiospermas (BATRA, 1984). Segundo FAO (2004), o número total de polinizadores é estimado em 40.000 espécies, dentre as quais 25.000 são de abelhas.

Atualmente, estima-se que cerca de 75% das culturas e 80% das espécies de plantas com flores dependem da polinização por animais, como morcegos, pássaros, borboletas, mariposas, vespas, besouros, moscas e, principalmente, abelhas (KEVAN; IMPERATRIZ-FONSECA, 2002; RICKETTS et al., 2008), sendo que para as espécies agrícolas cultivadas, estima-se que aproximadamente 73% são polinizadas por abelhas (FAO, 2004).

Entretanto, existem algumas culturas agrícolas, que produzem frutos mesmo sem a participação de polinizadores bióticos, pois a sua polinização é realizada pelo vento (ex. mamona, coco, canola, milho) ou porque são autógamias, isto é, suas flores conseguem se autopolinizar, como feijão e soja, por exemplo (FREITAS; NUNES-SILVA, 2012). Em outros casos, devido à ausência de polinização pelas abelhas, há necessidade da interferência humana, por meio da polinização cruzada manual como método de melhoramento da qualidade e aumento na produtividade de frutos. Isso ocorre, na maioria dos casos, quando a população de insetos naturais é insuficiente para assegurar a produção de sementes. Para certas culturas, como melão, melancia, maracujá e maçã, por exemplo, a falta dos polinizadores pode levar a reduções na produção de 70% a 80% (SOUZA, 2003 apud IMPERATRIZ-FONSECA et al., 2012).

Por outro lado, na maioria das culturas que já foram estudadas, a produtividade aumenta significativamente na presença de abelhas (ALVES; FREITAS, 2007; FREITAS; PAXTON; HOLAND-NETO, 2002). Por exemplo, Ahmad (2007) observou incrementos de 200-300% no rendimento de sementes de trevo branco, obtidas com a polinização por abelhas. Em trevo vermelho, 500 a 600 kg/ha de sementes foram obtidos, quando foram utilizadas cinco a 10 colônias de *Bombus hortorum* por hectare e a produção de sementes desta espécie decresceu 7,2 kg/ha para cada 30 metros de distância do apiário. Para alfafa, o autor registrou incrementos de 500-1.000% no rendimento de sementes com o uso de abelhas. Para o café, Roubik (2002) mostrou que as abelhas controlam 36% da produção em uma plantação no Panamá, apesar de esta espécie ser autopolinizada.

Os dados disponíveis sobre culturas agrícolas cultivadas que dependem de polinização ou têm sua produção beneficiada por ela se concentram, principalmente, em melão, café, maracujá, laranja, soja, algodão, caju e maçã. Estas culturas são importantes para a economia brasileira, tanto para a exportação como para satisfazer as demandas de mercado interno. Estas oito culturas rendem US\$9.204,2 milhões e cobrem uma área de 27.345.000 ha no Brasil (IMPERATRIZ-FONSECA, 2012). Atualmente, se for contabilizado o valor destes serviços ecológicos em toda a biosfera tem sido estimado em 33 trilhões de dólares por ano (COSTANZA et al., 1997).

Portanto, a polinização é considerada como uma etapa fundamental do processo reprodutivo das plantas que, por sua vez, constituem os produtores primários nos ecossistemas terrestres e responsáveis diretos por muitos dos serviços prestados pelos ecossistemas, como sequestro de carbono, prevenção da erosão dos solos, fixação de nitrogênio, manutenção dos lençóis freáticos, absorção de gases do efeito estufa e fornecedores de alimento e habitat para a maioria das formas de vida aquática e terrestre (FAO, 2004). Ou seja, o papel funcional dos serviços ecossistêmicos prestados pelos polinizadores é de fundamental importância para manutenção da biodiversidade (BIESMEIJER et al., 2006, POTTS et al., 2010). Sem os polinizadores muitas plantas não se reproduziriam, nem produzem frutos e sementes, e as populações que delas dependem também declinam (IMPERATRIZ-FONSECA, 2012). Para as abelhas, as plantas são consideradas basicamente suas principais fontes de alimento, nas quais coletam pólen e néctar para manter as atividades de seus ninhos (KLEINERT; ETEROVIC; SANTOS; 2012).

Dentre os polinizadores manejáveis, a *Apis mellifera* L. é apontada como o polinizador de maior importância agrícola, por ser uma espécie generalista (coleta alimento em grande variedade de flores), com muitas operárias por ninho que comunicam umas as outras as fontes de alimento disponíveis (IMPERATRIZ-FONSECA, 2012). Esta espécie é popularmente conhecida como abelha africanizada ou abelha do mel. É um poli-híbrido resultante de cruzamentos entre *A. mellifera scutellata* L. e as subespécies *A. mellifera mellifera*, *A. mellifera iberica*, *A. mellifera caucasica*, *A. mellifera ligustica* e *A. mellifera carnica* Pollmann (RUTTNER 1986, GONÇALVES; STORT 1994).

Levando em consideração a importância do conhecimento sobre o processo de reprodução dos cultivos agrícolas e para assegurar e incrementar a produtividade dos mesmos, e pelo fato que não existem informações sobre o cultivo de uva (*Vitis labrusco* L.), além da importância de conhecimentos tradicionais e culturais relacionados ao cultivo e a relação entre o ser humano e o meio ambiente que os cerca nestes aspectos, o presente projeto visou realizar pesquisa com esta espécie e aproveitar o conhecimento popular dos produtores sobre o processo da produção da videira.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a produção de uva (*Vitis labrusco* L.) no Extremo Sul de Santa Catarina por meio de experimentos científicos e levantamento do conhecimento popular dos produtores no município de Lauro Müller, Sul de Santa Catarina.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Levantar o número de produtores de uva no município;
- Verificar o perfil histórico e socioeconômico dos produtores que foram escolhidos para aplicação das entrevistas;
- Levantar dados sobre a produção anual de uva dos produtores no município;

- Detectar a origem do conhecimento empírico sobre a produção da uva;
- Verificar se os produtores têm conhecimento sobre o processo de floração, sistema reprodutivo e a importância das abelhas na produção da uva e comparar estes conhecimentos com os resultados obtidos através dos experimentos científicos;
- Verificar o período de floração, a biologia floral e determinar o sistema reprodutivo da videira na área de estudo;
- Comparar a produção de biomassa de frutos resultantes da polinizadas por *Apis mellifera* com os que foram submetidos aos testes de polinização cruzada, autopolinização, polinização espontânea e um grupo controle que não recebeu tratamento;
- Analisar e comparar os parâmetros químicos de doçura e acidez dos frutos formados nos diferentes tratamentos de polinização;

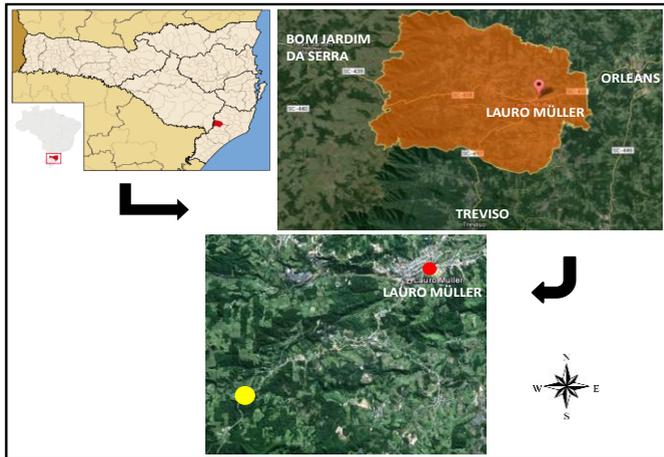
3 MATERIAIS E METODOS

3.1 AREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado no município de Lauro Müller, situado na região sul de Santa Catarina (Figura 1), possuindo uma área de 271 km² com cerca de 14.200 habitantes (IBGE, 2012). O mesmo possui como municípios limitadores ao norte Orleans, ao sul Treviso e Urussanga e a oeste Bom Jardim da Serra. A altitude no município varia desde valores inferiores à 200 metros nas planícies de inundação dos rios Tubarão e seus formadores até 1.600 metros acima do nível do mar nas porções mais elevadas da escarpa da Serra Geral, tendo como base econômica a extração do carvão mineral (SANTA CATARINA, 1986).

A primeira parte do estudo foi realizada em duas áreas de videiras distantes 300 metros entre si, na propriedade do Sr. Vilson Antônio Martignago, localizada na Estrada Geral Rio Bonito Alto, comunidade de Palermo, com 7 km de distância do centro do município, possuindo altitude variando de 312 a 350 metros acima do nível do mar (Figura 2).

Figura 1. Localização geográfica do município no qual foram realizados os estudos na primeira etapa da pesquisa no extremo sul catarinense.



Fonte: Modificado de Abreu (2006) e Google Earth (2013).

Figura 2. Vista aérea da propriedade na qual foram realizados os experimentos da primeira etapa da pesquisa no extremo sul catarinense, indicando as duas áreas de estudo (Área 1 e Área 2).



Fonte: Google Earth (2013), modificado.

A área 1 possui a cultivar Bordô da videira *Vitis labrusco* L., e situa-se entre as coordenadas geográficas de 28° 25'49.84''S e 49° 27'06.68''O. As videiras foram produzidas a partir de mudas na propriedade por meio da propagação em estaquia.

A área 2 está situada entre as coordenadas 28° 25'56.66''S e 49° 27'03.09''O. Esta área possui também a variedade Bordô, mas as mudas são de origem externa da propriedade por meio de fornecedores, sendo que possuem composição genética diferente a das videiras da área 1. As videiras de ambas as áreas possuem espaçamento entre plantas de 1,2 m e entre linhas de 3,0 m, com idade média de cinco anos. As mesmas são conduzidas em sistema latada, proporcionando o desenvolvimento de videiras vigorosas, que podem armazenar boas quantidades de material de reserva, sendo de fácil adaptação à topografia de regiões montanhosas e facilita a locomoção dos viticultores, que pode ser feita em todas as direções (comunicação pessoal, MARTIGNAGO, 2013).

Nas áreas de estudo é realizado a poda de frutificação. Esta poda, também chamada de poda de produção, tem por objetivo preparar a videira para a produção da próxima safra. Deve ser feita através da eliminação de sarmentos mal localizados ou fracos e de ladrões, a fim de que permaneçam na planta somente as varas desejadas. A carga de gemas do vinhedo deve ser adequada à maximização da produtividade e da qualidade de uva, sem comprometer as produções dos anos seguintes (EMBRAPA, 2003).

3.1.1 Clima

Segundo a classificação de Köppen (OMETTO, 1981), o Estado de Santa Catarina foi classificado como de clima mesotérmico úmido (sem estação seca) - Cf, incluindo dois subtipos, Cfa e Cfb. O clima é do tipo mesotérmico úmido na região de Lauro Müller, com verão quente (Cfa), com precipitação pluvial de 1.400 mm anualmente e temperatura média de 19°C (SANTA CATARINA, 1991).

O Cfa, clima subtropical, apresenta temperatura média no mês mais frio inferior a 18°C (mesotérmico) e temperatura média no mês mais quente acima de 22°C, com verões quentes, geadas pouco frequentes e tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, contudo sem estação seca definida (PANDOLFO et al., 2002).

3.1.2 Solo

A partir da leitura do mapa de solos de Santa Catarina (EMBRAPA, 2002), pode-se observar a predominância do tipo de solo argiloso na região do município de Lauro Müller. Estes solos apresentam teores de argila superiores a 35%, possuem baixa permeabilidade e alta capacidade de retenção de água. Eles apresentam maior força de coesão entre as partículas, o que, além de dificultar a penetração, facilita a aderência do solo aos implementos, dificultando os trabalhos de mecanização. Embora sejam mais resistentes à erosão, são altamente susceptíveis à compactação, o que merece cuidados especiais no seu preparo, principalmente no que diz respeito ao teor de umidade, no qual o solo deve estar com consistência friável (EMBRAPA, 2003).

3.1.3 Geologia

Nos municípios localizados na região sul do estado de Santa Catarina é comum a extração do carvão como atividade econômica. Os municípios que se destacam na atividade são Siderópolis, Treviso, Urussanga e Lauro Müller, que exibem testemunhos da época de intensa exploração de carvão a céu aberto que gerou extensas áreas degradadas e recursos hídricos comprometidos pela elevada acidez das águas (LOPES; SANTO; GALATTO, 2009). Durante muito tempo foram depositados rejeitos de carvão em margens de rios e banhados, poluindo as águas e deixando o solo improdutivo sob a perspectiva da produção agrícola (MENEZES; WATERKEMPER, 2009).

A geologia local é constituída por rochas sedimentares das formações gonduânicas da bacia do Paraná, representadas localmente pelas formações Palermo e Rio Bonito, Grupo Guatá, especificamente a camada minerada Barro Branco (DNPM, 1987).

3.1.4 Vegetação

O município apresenta vegetação bem definida e com características de Floresta Ombrófila Densa Submontana. São consideradas espécies com maior valor de importância: *Lamanonia*

ternata, *Syagrus romanzoffiana*, *Clethra scraba*, *Laplacea fructicosa* e *Luehea divaricata* (VIBRANS et al., 2013)

A Floresta Ombrófila Densa tem como característica a presença de árvores de grande e médio porte, além de trepadeiras e epífitas em abundância. Sua ocorrência está ligada ao clima tropical quente úmido, sem período seco, com chuvas bem distribuídas durante o ano (excepcionalmente com até 60 dias de umidade escassa) e temperaturas médias variando entre 22°C e 25°C (MMA, 2010).

3.1.5 Aspectos históricos culturais

Os municípios pertencentes às encostas da Serra Geral, como Lauro Müller, sofrem grande influência dos aspectos culturais e da memória coletiva dos descendentes de imigrantes italianos. Criou-se uma identidade que está diretamente associada à produção e comercialização de bebidas, dentre elas o vinho, envolvendo diferentes tradições e manifestações em torno da vitivinicultura (LAVANDOSKI; TONINI; BARRETTO, 2012).

Atualmente, a criação desta identidade local vem sendo apropriada pelo turismo que utiliza a cultura como forma de atrativo. A atividade turística nesses municípios facilita a aproximação entre o passado e o presente, motivando, muitas vezes, os turistas o desejo de conhecer o cotidiano da cultura local (LAVANDOSKI; TONINI; BARRETTO, 2012), por meio de costumes e rituais diários no consumo do vinho, que deram origem as festas tradicionais, realizadas em municípios aos arredores de Lauro Müller, como Urussanga que atrai visitantes dos diferentes lugares. Destaca-se como festas tradicionais a festa do vinho e a festa de *Ritorno Alle Origini*, que resgatam a cultura e a história da região e são organizadas e realizadas pela própria comunidade (VELOSO, 2008).

3.2 METODOLOGIA

O trabalho de pesquisa foi conduzido em duas etapas. A primeira etapa constituiu-se na realização de experimentos envolvendo a *Vitis labrusco* L. e na segunda foram realizadas entrevistas com os

produtores de uva da comunidade de Palermo, município de Lauro Müller (SC).

3.2.1 Biologia floral, sistema reprodutivo e visitantes florais

Os experimentos e observações foram conduzidos em duas fases. A primeira foi realizada entre os meses de setembro do ano 2013 ao fevereiro do ano de 2014, correspondendo à época de floração e frutificação da videira, e a segunda no mesmo período nos anos de 2014/2015. A cada fase do experimento foram utilizadas duas áreas amostrais acima descritas.

Para verificar qual teste de polinização apresenta maior eficácia sobre parâmetros qualitativos e quantitativos da produção de bagas de *V. labrusco* foram utilizados quatro tratamentos: polinização espontânea, polinização manual cruzada com pólen de flores oriundos da segunda área, autopolinização manual e um tratamento onde foi permitida uma visita às flores por *A. mellifera*. Como controle utilizou-se flores que não receberam tratamento. Para cada teste foram utilizadas quatro flores recém abertas, de dez inflorescências do tipo tirso, respectivamente de cinco plantas selecionadas ao acaso, totalizando um esforço amostral de 200 flores por tratamento.

Para cada teste de polinização, as flores foram marcadas com tinta acrílica, individualmente, utilizando cores diferentes entre cada tratamento para reconhecimento na época da maturidade dos frutos. Os tratamentos foram desenvolvidos da seguinte maneira:

Tratamento polinização espontânea: As inflorescências foram protegidas com sacos de nylon durante toda a sua floração para evitar polinização por insetos.

Tratamento *A. mellifera*: as flores de videiras permaneceram ensacadas durante o período noturno das 19h às 7h do dia seguinte, podendo levar até uma semana para atingir o número de flores sem que haja contado com outros insetos polinizadores. Durante o período diurno foi realizado o monitoramento através do afastamento de insetos de outras espécies, para que somente as abelhas *A. mellifera* visitem as flores, sendo estas flores marcadas individualmente. Posteriormente, os tirso foram ensacados até o final da floração de todas as flores dos mesmos.

Tratamento autopolinização manual: foi realizada a coleta dos grãos de pólen de flores de tirso pertencentes à mesma planta que

foram transferidos ao estigma das flores dos tirso marcados nesta planta. As flores permaneceram ensacadas até o momento da abertura e logo após a realização do experimento até o final da florada dos tirso para evitar contato com insetos antes e depois da realização do teste.

Tratamento polinização manual cruzada: foi realizada através da coleta dos grãos de pólen de flores oriundas da área 2 e transferência dos mesmos para o estigma das flores da área 1. As flores permaneceram ensacadas até o momento da abertura e logo após a realização da polinização cruzada para evitar contato com insetos antes e depois da realização do teste.

Sem tratamento: neste método, as flores não sofreram nenhuma intervenção, com a finalidade de servir como um controle para os demais tratamentos.

Com a finalidade de verificar o momento para ser realizado os testes de polinização, foi observada a antese das flores, inspecionando-se cinco flores em dez inflorescências, respectivamente, sendo realizado das 5h às 19h em intervalos de uma hora. Foram anotados o horário da abertura das flores, o oferecimento de pólen, a receptividade do estigma, senescência da flor e quantas flores se abrem durante o dia por tirso. Foi considerado como duração da floração o período desde a abertura da primeira flor até a senescência da última flor.

As bagas dos diferentes tratamentos de polinização foram colhidas no período da maturação, sendo consideradas maduras quando mudaram de cor para roxo-azulado e quando adquirirem elasticidade. Posteriormente a colheita, os tirso foram acondicionados em sacos plásticos de polietileno, devidamente identificados e levados ao laboratório. A biomassa das bagas foi obtida em gramas, pesando cada fruto de cada experimento com auxílio de balança analítica Mettler Toledo AB 204. Foram calculadas as diferenças entre a biomassa dos frutos polinizados pelos diferentes tipos de tratamentos e entre o número médio de flores e a média dos frutos maduros por tirso.

Além da biomassa, foi realizada a análise da acidez total feita por titulação com NaOH 0,1 N, apresentado em me/L e a doçura dos frutos, representado em °Brix. Além disso, foi contado o número de sementes por baga e por tratamento.

3.2.2 Análise dos dados: sistema reprodutivo e visitantes florais

Anteriormente à análise dos dados foi realizado o teste de Kolmogorov-Smirnov para avaliação da distribuição dos dados. Como o pressuposto da normalidade não pôde ser atendido, optou-se pela utilização do equivalente não-paramétrico da Análise de Variância, o teste de comparação de múltiplas medianas independentes de Kruskal-Wallis (FIELD, 2009).

Após observada a significância na comparação entre grupos, foi realizado o teste não-paramétrico de Mann-Whitney para dois grupos independentes. Para minimizar os erros gerados pelas múltiplas comparações, foi utilizada a correção de Bonferroni (FIELD, 2009), no qual o valor mínimo de significância ($\alpha = 0,05$) foi dividido pelo número de comparações necessário para parear todos os grupos ($n = 10$).

Todas as análises foram realizadas no software SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versão 20.0 (IBM, 2011) e os gráficos foram gerados a partir do software GraphPad Prism versão 5.0 (GRAPHPAD, 2007).

3.2.3 Entrevistas com produtores de uva

A pesquisa sobre conhecimentos tradicionais foi realizada no município de Lauro Müller, que possui 12 viticultores, mais precisamente na comunidade de Palermo que abrange oito produtores do município (MARTIGNAGO, 2010). Nesta comunidade, foram selecionados cinco viticultores que produzem uva há mais de dez anos para a realização de uma pesquisa informal, com o objetivo de coletar dados a respeito dos conhecimentos tradicionais dos mesmos, a fim de verificar se os produtores têm conhecimento sobre o processo da floração das videiras e da importância das abelhas, entre outras informações.

Primeiramente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica para a formação do referencial teórico, feita por meio de livros, revistas e *sites* da Internet relacionados ao tema escolhido para o trabalho (RAUEN, 2009).

Quanto aos seus procedimentos técnicos, a presente pesquisa é considerada um estudo de campo, pois procura o aprofundamento de uma realidade específica. É basicamente realizada por meio da observação direta das atividades do grupo estudado, ou seja, os

produtores e entrevistas com informantes, para captar as explicações e interpretações que ocorrem naquela realidade (GIL, 2009).

Para alcançar os objetivos previstos neste estudo, foi utilizada a abordagem qualitativa, pois esta apresenta-se mais adequada para acessar os conhecimentos dos vicultores, uma vez que produz dados que possibilitam um amplo leque de percepções e representações. Segundo Goldenberg (2002), os dados qualitativos consistem em descrições detalhadas de situações com o objetivo de compreender os indivíduos em seus próprios termos. Por isso, “(...) fica evidente o valor da pesquisa qualitativa para estudar questões difíceis de quantificar, como sentimentos, motivações, crenças e atitudes individuais” (GOLDENBERG, 2002).

No nível de delineamento, Triviños (1992), menciona que na pesquisa qualitativa não precisa existir uma sequência rígida como a de pesquisa quantitativa, pois o pesquisador tem ampla liberdade teórico-metodológica para realizar o estudo. Entretanto, ela deve apresentar estrutura coerente, consistente, originalidade e nível de objetividade capazes de merecer a aprovação dos cientistas em um processo intersubjetivo de apreciação.

Referente ao método de coleta de dados, foram utilizadas entrevistas. As entrevistas são formas de interação e diálogo (DIEHL; TATIM, 2004; COSTA, 2006), que têm “o objetivo de colher, de determinada fonte, de determinada pessoa ou informante, dados relevantes para a pesquisa em andamento” (RUIZ, 2005). Através desta técnica “é possível direcionar-se para a averiguação de fatos, a determinação de opiniões sobre fatos, a identificação de sentimentos, a descoberta de planos de ação, conduta atual ou do passado e os motivos conscientes para as opiniões, sentimentos, sistemas ou condutas” (DIEHL; TATIM, 2004).

Todos entrevistados foram informados sobre os objetivos da pesquisa e a importância da sua contribuição. As entrevistas ocorreram no local de residência dos produtores de uva. As perguntas foram respondidas, em sua maioria, pelos produtores de idade mais avançada, sendo foram três homens e duas mulheres. Com exceção de apenas uma participante da pesquisa, todos os entrevistados responderam os questionamentos em presença de outros membros da família, como esposa e filhos, que também contribuíram com comentários e informações.

As entrevistas realizadas foram semi-estruturadas, que apresentam a vantagem de possibilitar o acesso a informações além do

que se previamente listou. Deste modo, estas técnicas de coleta de dados podem gerar novos pontos de vista, orientações e hipóteses para o aprofundamento da investigação e definir novas estratégias e instrumentos (MANZINI, 2003). As entrevistas seguiram um roteiro, constituído por 27 perguntas previamente formuladas (Apêndice), que serviam como um meio para organizar o processo de interação com o informante. Este roteiro foi alterado ou adaptado de acordo com o fluxo da conversação, permitindo uma flexibilidade para aprofundar questionamentos ou responder a dúvidas do pesquisador.

Todas as entrevistas foram gravadas, por meio do gravador de campo, além de serem fotografados objetos e peças relacionados ao tema estudado durante a realização das entrevistas.

Como forma de manter o anonimato, os produtores entrevistados são identificados nesta dissertação como E1, E2, E3, E4 e E5.

3.2.4 Análise dos dados: entrevistas

Para análise dos dados, foi utilizado o método de análise de conteúdo, proposto por Bardin (2004). Segundo a autora, a análise de conteúdo, enquanto método, consiste em um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. A análise de dados foi organizada por Bardin (2004) em três fases: 1) pré-análise; 2) exploração do material; e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

Seguindo estas etapas, as entrevistas realizadas com os viticultores foram gravadas e transcritas, de modo a preservar, da forma mais fiel possível, as informações transmitidas pelos entrevistados. Em seguida, foram realizados os seguintes procedimentos metodológicos: primeiramente, o material transcrito foi decomposto em partes; em seguida, estas partes foram divididas, por diferenciação ou analogia, em categorias, escolhidas a partir da análise do material. Foram feitas, então, inferências a partir da dimensão semântica, ou seja, a partir do que foi dito. Finalmente, foi realizada a interpretação dos sentidos com base na fundamentação teórica utilizada na pesquisa (MINAYO, 2001).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados a seguir foram obtidos através da realização das duas etapas da pesquisa, descritas anteriormente. Os dados destas duas etapas foram relacionados entre si e comparados também com referências bibliográficas encontradas sobre os temas estudados.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS ENTREVISTADOS

Os viticultores entrevistados nesta pesquisa são descendentes de imigrantes italianos que se instalaram inicialmente no município de Urussanga, Santa Catarina. Os mesmos relataram que no local havia muita terra fértil para a produção de uva, mas após terem produzidos durante muitos anos na mesma terra, a produção caiu por esgotamento do solo. Então, os produtores acabaram migrando para a região de Lauro Müller, mais precisamente na localidade do Palermo, na busca de terras que produzissem em maior quantidade e qualidade.¹ De acordo com relatos dos entrevistados, seus antepassados perceberam que, ao produzir muitos anos seguidos no mesmo solo, há um grande desgaste², lembrando que na época não se tinha como prática a correção de solo. Estes primeiros imigrantes deram início à produção de uva³, que deve ser entendida como parte do processo da construção identitária do grupo no novo território (HAESBAERT, 1999), pois serviu de referência para a formação da cultura local, remetendo à memória da vida dos migrantes antes da vinda para o Brasil. Com o passar dos anos, a produção passou a ser uma forma de manter a tradição dos

¹ A localidade tem o mesmo nome da cidade italiana, capital da ilha da Sicília. O nome teria sido dado pelo agrimensor Michele Nápoli, que vinha demarcando as terras da região, colocando nelas nomes de cidades italianas, como Nova Veneza, Treviso etc., hoje municípios próximos a Lauro Müller. A povoação da localidade teria sido iniciada por imigrantes italianos por volta de 1890 (LAURO MÜLLER, 2008).

² O esgotamento do solo também foi documentado por Radin (2001) como um dos motivos do deslocamento de muitos imigrantes italianos do Rio Grande do Sul para o oeste de Santa Catarina no início do século XX.

³ Além da produção de uva, os primeiros moradores da localidade também abriram olaria, serraria, engenho de farinha e de cana-de-açúcar, que eram movidos por tração animal e rodas d'água (LAURO MÜLLER, 2008).

antepassados, além de gerar renda para as famílias, movimentando a economia do município.

Dados coletados recentemente por Martignago; Cardoso e Harter-Marques (2014) mostram a quantidade de uva produzida na comunidade estudada (Tabela 1), entre os anos de 2003 e 2010, demonstrando a importância da produção para a agricultura familiar.

Tabela 1 - Quantidade de uva produzida na comunidade de Palermo, Lauro Müller, SC, entre os anos de 2003 e 2010.

Ano	Média anual de produção de uva por viticultor (N = 10) (kg)	Produção anual Total de uva (kg)
2003	6.700	33.500
2004	5.660	28.300
2005	7.100	35.500
2006	7.500	37.500
2007	7.200	36.000
2008	7.000	35.000
2009	5.600	28.000
2010	8.200	41.000

Todos os entrevistados afirmaram manter a viticultura de forma artesanal e ressaltaram a importância do conhecimento que aprenderam com seus pais e demais familiares, todos descendentes de imigrantes italianos. Eles relataram que seus antecedentes trouxeram as mudas da Itália, quando imigraram para a região. E1, por exemplo, afirmou que possui em sua propriedade pés de videiras plantados há 70 anos por seus avós, e que são cultivados até os dias atuais. Esses produtores que participaram da pesquisa residem na comunidade desde que nasceram. Atualmente, possuem entre 38 a 60 anos e têm, em média, três filhos por casal.

Atualmente, a produção de uva auxilia na renda desses produtores, mas não constitui a única fonte de renda das famílias. Os entrevistados trabalham com outras atividades agrícolas, entre elas, a criação de gado e o cultivo do milho, com exceção de E5, que trabalha exclusivamente com produção agrícola. Todos os outros entrevistados

trabalham ou recebem aposentadoria do trabalho em minas de carvão localizadas em Lauro Müller ou em municípios vizinhos. Segundo os entrevistados, estas outras atividades seriam uma forma de não dependerem exclusivamente da renda da produção de uva. Como afirmou um dos entrevistados, “na mina tem um seguro, chuva ou sol, tu tem um salário. Ali, tá garantido. Não depende só do tempo da roça”.

Este envolvimento dos entrevistados em atividades remuneradas mais diversificadas está relacionado em mudanças socioeconômicas mais amplas ocorridas no Brasil nas últimas décadas. Como observado por Carneiro (1995), o aumento da oferta de alternativas de emprego em contextos urbanos têm causado mudanças no modelo de exploração agrícola, que vem sendo caracterizado pelo exercício da pluriatividade (SCHNEIDER, 2003). Neste sentido, a atividade agrícola destas famílias sofreu uma retração, e passou a “ocupar o papel de produtora de renda complementar”. Como explica Carneiro (1998), essa mobilidade “constitui um mecanismo da estratégia de sobrevivência ou de ampliação da capacidade de consumo das famílias”, pois há uma percepção dos agricultores de que seu envolvimento em apenas uma atividade remunerada não seria suficiente para sua reprodução social.

Todos os entrevistados produzem vinho e vinagre para a venda de forma artesanal, que é realizada em suas propriedades. Todos afirmaram produzir também suco de uva apenas para consumo próprio, com exceção de E1, que incentivou seu filho a dar início à produção, devido à grande demanda pelo produto, principalmente por famílias e escolas do município e outros consumidores que vão até suas propriedades.

Tabela 2 - Quantidade de produtos produzidos pelos entrevistados em litros a partir da produção da uva na comunidade de Palermo, Lauro Müller/SC.

Entrevistado	Vinho (L)	Vinagre (L)	Suco de Uva (L)
E1	8.000	1.600	0
E2	5.000	1.000	0
E3	1.700	300	0
E4	1.200	300	0
E5	5.000	1.000	0
Total	20.900	4.200	0

Fonte: A autora, 2014.

Os produtores não fazem nenhum tipo de propaganda e, mesmo assim, costumam vender toda a produção de vinho. As observações realizadas durante a pesquisa de campo constataram que apenas algumas propriedades apresentam placas que indicam a venda de vinho no local. Segundo os produtores, os produtos ficam conhecidos de “boca a boca”. Somente E3 relatou que seu filho criava, recentemente, páginas em redes sociais como forma de divulgar o produto. E1 percebe que podem ser desenvolvidas outras atividades juntamente com a produção da uva, como o turismo, pois na propriedade há visita de diversos turistas das diferentes regiões, ou até mesmo países. Em municípios de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, que têm grande presença de descendentes de imigrantes italianos, observa-se que há investimentos do setor governamental e da iniciativa privada em atividades de turismo relacionado à vitivinicultura (VALDUGA, 2011) ou à enocultura (CHIATTONE; CHIATTONE, 2013), o que não ocorre na localidade de Palermo.

Nenhum entrevistado demonstrou interesse em aumentar a produção de uva, por ser um trabalho realizado em regime familiar. Os filhos dos entrevistados acabaram migrando para outras atividades no município e em localidades vizinhas, ocasionando a falta da mão de obra no cultivo e na colheita da uva. E5 demonstrou interesse somente em manter a produção. Já E4 demonstrou estar cansado de trabalhar na produção de uva por se considerar com idade avançada.

Neste sentido, percebe-se que a saída dos filhos do campo para a cidade pode levar à interrupção ou diminuição da atividade no futuro. Como aponta Carneiro (1998), jovens rurais apresentam ambiguidades em suas trajetórias de vida, pois, ao mesmo tempo em que possuem laços familiares estreitos, responsáveis por suas relações de sociabilidade, também demonstram projetos relacionados ao modo de vida moderno, traduzidas em expressões como “melhorar de padrão de vida” e “serem alguém na vida”, que os direcionam para os centros urbanos. Além disso, deve-se considerar que ocorreram transformações nos modelos de família nas últimas décadas, principalmente nas comunidades rurais tradicionais, que podem estar levando a estas mudanças na produção da agricultura familiar. Antes, as famílias extensas chegavam a abrigar até quatro gerações em uma mesma residência. Atualmente, a maioria das famílias é nuclear, e há tendência de que os jovens casais busquem novas localidades para moradia e formar suas famílias (CARNEIRO, 1998).

4.2 CULTIVARES DE VIDEIRAS

Os viticultores entrevistados relataram que, com a chegada na região, seus descendentes haviam trazido diversas cultivares de uva, como “Isabel”, “Goethe”, “Niágara branca”, “Niágara rosada” e “Tarci”. E1 e E3 relataram que, no início da produção, as cvs. Isabel e Goethe eram as mais produzidas, mas com o passar dos anos seus cultivos foram interrompidos, devido à grande suscetibilidade a doenças, passando a produzir atualmente somente as cvs. Tarci, Niágara branca e Niágara rosada, sendo a primeira em maior quantidade em comparação com as outras, pelo fato que apresentam maior número de doenças e não se adaptam bem ao clima da região.

É preciso ponderar que, no Brasil, as videiras podem ser conhecidas por nomes regionais, como a Tarci, citada pelos entrevistados da pesquisa, que é conhecida como “Terci” no Paraná, e como “Bordô” no Rio Grande do Sul e em outras localidades de Santa Catarina, e como “Folha de Figo” em Minas Gerais (MAIA; CAMARGO, 2003). Como observaram os entrevistados, essa cultivar é muito rústica e resistente a doenças fúngicas.

A cv. Bordô, popularmente conhecida como Tarci pelos entrevistados é tratada pela literatura acadêmica como sendo a mesma. No entanto, para dois entrevistados, elas possuem características diferentes. Ambos contaram que adquiriram recentemente de instituição que oferecem cursos sobre a produção aos agricultores mudas da cv. Bordô, que estão sendo produzidas em suas propriedades. Segundo eles, estas cultivares teriam características distintas na doçura, no tamanho do fruto, na coloração e na aparência dos tirsos. Segundo eles, os tirsos da cv. Bordô são mais cheios, mas em menor tamanho em comparação à Tarci. Além disso, um dos entrevistados ressalta que percebe diferença na produção do vinho e da vinagre:

Eu tenho vários tipos de uva, mas a mais trabalhada aqui é a Tarci antiga, e começou como Tarci, e hoje se chama Bordô. Mas ela, não sei se é da terra, porque ela tem um pouco de diferença da Tarci a Bordô, porque a Bordô dá um vinho mais incorporado, mas eles estão dizendo que a Tarci e a Bordô é a mesma, mas eu acho que tem diferença, pra mim não é [...] a Bordô parece que dá bem mais cor, dá bem mais qualidade no vinho, o vinho fica mais incorporado, e é um

vinho mais pesado, mais encorpado, e a Tarci dá um vinho mais leve, mais fino. (E1, sic)

O mesmo produtor continua relatando que essas características são também percebidas pelos consumidores, pois a cultivar influencia na cor, e os consumidores têm preferência pelo vinho e o vinagre tinto, sendo pela cor e pelo aspecto dos produtos.

Segundo Tecchio et al. (2007), estudos realizados até o presente momento, confirmam as afirmações de E1 e E5 sobre a produção de um vinho mais encorpado a partir da cv. Bordô. De acordo com os autores, a cor intensa do suco ou vinho da cultivar é característica da Bordô, pois a uva apresenta elevada concentração de antocianinas na película, as quais passam para o vinho durante a maceração da uva. Camargo (2005) completa ainda que as inflorescências da cultivar são pequenas, cilíndricas e compactas, e suas bagas são de cor preta, redondas (esféricas), de polpa mucilaginosa, com muitas tintas e foxadas, além da alta quantidade de matéria corante.

Na concepção do E5, essa diferença entre as cvs. Tarci e Bordô é gerada devido a cv. Bordô ser encherada, relatando que se tiver o cavalo no pé, a raiz da planta conseqüentemente gerará uma diferença quando a planta começa a produzir.

Se comparado a percepção do E5, percebe-se na literatura uma relação entre crescimento, produção e qualidade da panícula da videira com o porta-enxerto. Para Pommer e Maia (2003), a enxertia consiste na união de dois genótipos, onde um formará a copa da planta e o outro o sistema de raízes, o que influencia na produção com maior vigor geral das plantas, assegurando maior produtividade do vinhedo, maior resistência à seca, a umidade, maior desenvolvimento inicial das plantas, que proporciona maiores colheitas nos primeiros anos de produção, além de melhorar a qualidade da videira.

Atualmente, a quantidade de pés da cv. Bordô é pequena. Entre os cinco produtores, estima-se que a quantidade total de pés de uva, somando todos os entrevistados, das diversas cultivares plantadas, é de 7.500 pés de videira. Trata-se de um número aproximado, fornecido pelos próprios produtores, que afirmaram não saber exatamente a quantidade.

4.3 ESCOLHA DO LOCAL PELOS PRODUTORES

Antes de iniciarem a produção da uva, os produtores escolhem o local que consideram mais adequado. Todos os entrevistados relataram escolher o local devido à maior presença do sol e à menor presença do vento. E1, por exemplo, destacou que “para a videira produzir em maior quantidade e ter uma continuidade na produção, planto os pés de videira levante do sol, não podendo ser virada para o sul, e nem virada para leste, pois o ideal é que a videira receba os raios solares na maior parte do dia, além de evitar o vento, que é prejudicial, principalmente, no período da floração” (Figura 3).

Figura 3. Vista parcial do parreiral com localização obedecendo aos critérios citados pelos entrevistados em uma propriedade localizada na comunidade de Palermo, Lauro Müller/SC.



Fonte: A autora, 2014.

Segundo o E4, o sol é um fator determinante na escolha do local, pois o local não deve ser úmido e nem sombrio. O mesmo relatou que “a videira pode carregar bastante, mas a qualidade da uva será pequena, pois não possui doçura e não madurece parelha, ficando umas panículas maduros, outros vermelhos, mas deve se ter cuidado quando tem exposição ao sol em excesso”, pois o mesmo relata que quando o fruto está formado são retiradas as folhas que atrapalham na maturação, e se houver sol em excesso a fruta pode ficar exposta e chegar a queimar a baga, ocasionando a perda na produção.

O sol, pra parreira é bom. Tira um pouco as folha por baixo dos cachos, e não tira todos que bate o sol, porque o sol ele cozinha a uva ela queima o grão, fica tudo manchado, e uva não é boa que fique exposta no sol. Têm as folhas, a gente vai ralear por baixo, mas não abrir pro sol pega na uva. (E4, sic)

Alguns autores apontam a importância do sol para o crescimento das videiras e a maturação dos frutos. Segundo Nigond (1972), as videiras necessitam de dias claros e ensolarados no período de crescimento (primavera e verão). Segundo ele, são necessárias de 1.200 a 1.400 horas de sol no período ativo de crescimento. Conforme Teixeira (2004), a radiação solar atua nos processos de foto energia (fotossíntese) e nos processos de foto estímulos (processos de movimento e de formação). Este fator interfere no ciclo vegetativo da videira e no período de desenvolvimento do fruto, ou seja, quanto maior a intensidade de radiação solar incidente melhor será a maturação dos frutos, promovendo maiores teores de açúcares nos frutos.

Além das condições climáticas, diversos autores destacam que as videiras produzidas nas regiões de altitude acima de 900 m, onde há grande presença do sol, apresentam características próprias e distintas, como altos níveis de doçura, se comparadas com as cultivadas em outras áreas do país, além de maturação fenólica adequada à elaboração de vinhos (FALCÃO, et al.; 2008; SILVA et al., 2009; MIELE et al., 2010).

Já os ventos fortes apresentam-se como um grande problema para o cultivo das videiras, pois provocam danos físicos em parreirais em formação, causando a quebra dos ramos novos (TEIXEIRA, 2004), o que é confirmado pelo conhecimento empírico dos entrevistados.

O vento é assim... Na brotação, ela (a videira) é muito viva, tem o broto muito mole... aí o vento vem, porque aqui na região do costão dá muito vento... então sempre procura colocar proteção na parreira, corta vento, pinheiro... mesmo assim, o vento sempre quebra (o broto) quando eles tão novo ainda, não se agarrou um com o outro... ele bate de um lado pro outro e quebra muito. (E1, sic)

E2 também ressaltou que o vento é um fator importante na oscilação da produção e explicou que, para produzir uva nos terrenos mais altos, próximos às encostas da localidade, é importante o plantio de vegetação como forma de proteção.

(...) lá em cima pega muito mais vento que aqui (...) às vezes, não tem vento, to lá em cima do morro, pra da vento é o fim do mundo... quando era mais novo tinha ideia de fazer um pedaço de uva lá... eu acertei não fazer lá, agora meu primo plantou eucalipto pro lado de dentro. Ficou bom, vento do costão não vem mais. (E2)

Além do vento, o granizo, que ocorre geralmente na região estudada, também é um fator negativo para a produção de uva, pois fura as folhas que protegem os frutos. Gobbato (1922) explica que o granizo é muito prejudicial, principalmente, quando atinge as bagas próximas do período de maturação, favorecendo a proliferação de podridões e prejudicando a vinificação. Os impactos do granizo poderiam ser amenizados com a instalação de telas nos parreirais, o que não é feito pelos entrevistados por falta de recursos financeiros.

4.4 ORIGEM DAS MUDAS

Após verificar o local e as condições que se adequam a produção do fruto, os produtores iniciam o plantio das videiras. Ao serem questionados sobre a origem das mudas, todos os entrevistados responderam produzir a muda em sua própria propriedade por meio da estaquia, ou seja, são plantas clones uma das outras sempre do mesmo cultivar. Os produtores demonstraram, durante as entrevistas, uma rejeição a cultivar videiras que foram produzidas fora de suas propriedades. Todos os entrevistados relataram não trocar mudas de videiras entre si, mas que já doaram mudas, em pequena quantidade, com a finalidade de somente cultivar em pequena quantidade para o consumo. Eles relatam, ainda, que escolhem os pés de videira das suas propriedades que apresentam melhor desenvolvimento, maior produção e tamanho das bagas para a estaquia, visando obtenção de cultivares altamente produtivas. Essa seleção exercida pelos produtores atua como agente redutor da variabilidade genética, pois uma parte dos genótipos disponíveis é descartada, resultando em uma uniformidade genética que favorece situações adversas como doenças e patógenas e, assim, ocasionando com o passar do tempo um enfraquecimento e diminuição da produção de biomassa do fruto (CARLINI-GARCIA; PINTO; LANDELL, 2014). Já Nass et al. (1993) citam que na França, em 1860, um inseto parasita de raízes de videira ocasionou grandes perdas na

produção de vinho. Como não havia genótipos de uva resistentes ao parasita, a solução foi enxertar, nas uvas europeias, raízes de um tipo de uva selvagem, resistente ao inseto.

Indiretamente, os próprios entrevistados comprovaram que ocorreu redução na variabilidade genética, tornando as plantas mais susceptíveis ao ataque de doenças, mas que não é percebido pelos produtores, pois frisaram, por exemplo, que atualmente as videiras estão apresentando cada vez mais doenças, se comparado com os anos iniciais da produção do fruto nas propriedades e há presença de novas doenças nos últimos anos. Entre as doenças e pragas foi citado um organismo que parece ser um cupim, ou um inseto que adentra a planta e suga toda a parte líquida e a videira seca, ficando somente uma resina, tendo a perda total da planta, sendo que os pés de videiras plantados recentemente na propriedade seriam mais suscetíveis à presença desse cupim, em comparação aos pés mais antigos. Segundo especialistas na área que foram consultados, não se trata de cupim, mas sim um fungo que tem origem na terra e, atualmente, vem sendo realizadas pesquisas, mas ainda não foi encontrado um tratamento específico para o problema.

Os entrevistados relataram, também, o aparecimento nos últimos anos de uma nova doença, o míldio. Os mesmos relatam que a doença aparece nas folhas, em forma de manchas, e se não controlada atinge o fruto, amarelando as bagas tendo a perda do fruto.

O míldio é causado pela *Plasmopara viticola*, que é uma das principais doenças fúngicas (AMORIM; KUNIYUKI, 2005). Essa doença gera perdas que podem atingir até 100% da produção de um vinhedo, especialmente em anos com elevada precipitação, alta umidade relativa e longos períodos de umidade sobre folhas e frutos (MADDEN et al., 2000). Ainda, para Amorin e Kuniyuki (2005), os sintomas aparecem principalmente nas folhas, iniciando com um encharcamento do mesófilo, denominado por “mancha de óleo”, uma mancha pálida e, com passar do tempo, a área infectada necrosa e as folhas infectadas caem, confirmando o que os entrevistados citaram.

Além do míldio, foi relatado o aparecimento de outra doença, a trancose, que ataca as bagas. Segundo Amorin e Kuniyuki (2005), a doença é descrita como a antracnose, nome popular trancose, e seu aparecimento se dá logo após o desenvolvimento das panículas. O ataque pode ocorrer nas bagas, afirmando os relatos dos entrevistados. Os mesmos autores descrevem que a doença se manifesta por meio de manchas circulares deprimidas, necróticas e isoladas, apresentando

centro acinzentado e bordas pardo-avermelhadas, sendo conhecida por “olho-de-passarinho”.

4.5 FORMAÇÃO DO FRUTO

Quando questionados sobre o que leva a um aumento ou diminuição na produção da uva de um ano para outro, dois produtores relataram que a produção varia de um ano para outro e destacaram que seus antepassados já relatavam que “um ano a fruta carrega mais, um ano menos”. Os mesmos fazem uma relação entre a videira e outras plantas que produzem, onde observaram o mesmo fenômeno e explicam que isso acontece “pois as plantas enfraquecem e deve ser feito a adubação correta”. Variações anuais na produção de frutos também foram observadas para a castanheira-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) (TONINI; PEDROZO, 2014) e para o palmiteiro (*Euterpe edulis* Mart.) (PALUDO; SILVA; REIS, 2012), entre outros. Os autores atribuem esta variação da produção de frutos com baixa produção em um ano e alta no outro, principalmente, às variações climáticas entre os anos e às diferenças metodológicas aplicadas na poda ou na adubação, sendo que último corroborando a afirmação dos entrevistados. Um estudo realizado recentemente na mesma comunidade do presente estudo comparou a quantidade de uva produzida no local durante os anos de 2003 e 2013 por cinco viticultores (Tabela 3) e confirma que existe variação notável entre a produção da uva entre os anos e que essa pode estar relacionada a diferenças na precipitação e na temperatura (MARTIGNAGO; CARDOSO; HARTE-MARQUES, 2014).

Tabela 3. Dados anuais comparativos da produção de uva na comunidade de Palermo e média diária de chuva (MDC) e temperatura (TMD) no município de Lauro Müller /SC.

Ano	Média anual da produção de uva por viticultor (N = 5) (Kg)	Produção anual total de uva (Kg)	MDC	TMD
2003	6.700	33.500	3,7	16,48
2004	5.660	28.300	9,2	18,09
2005	7.100	35.500	5,4	16,26

Ano	Média anual da produção de uva por viticultor (N = 5) (Kg)	Produção anual total de uva (Kg)	MDC	TMD
2006	7.500	37.500	0,7	16,72
2007	7.200	36.000	4,1	19,3
2008	7.000	35.000	5,0	16,08
2009	5.600	28.000	12,6	17,41
2010	8.200	41.000	3,2	17,82
2011	8.000	40.000	4,3	16,63
2012	6.800	34.000	5,6	18,36

Além desta alternância na quantidade produzida de um ano para o outro, um dos entrevistados percebe que é importante observar a estação do inverno. Segundo ele, se esse período for rigoroso, com frio intenso, a planta permanece em dormência, o que ajuda eliminar os insetos. Esta percepção do produtor corrobora Camargo, Tonietto; Hoffmann (2011), afirmando que a viticultura que predomina em climas subtropicais, regiões que possuem invernos rigorosos e curtos sujeitos à ocorrência de geadas, onde há ocorrência de temperaturas abaixo de 10°C, tem um período de dormência natural em junho e julho. Ainda, segundo o mesmo entrevistado, após o tempo de dormência, deve haver uma mudança rápida no clima, ou seja, a videira necessita de um tempo de frio rigoroso, mas também do calor, o que também é destacado por outro entrevistado. Este último ressaltou que, se o frio acontecer em outras épocas do ano, como no mês de setembro e a parreira estiver brotada, “queima” os brotos.

Um produtor relacionou a oscilação na produção da uva à quantidade de chuvas. Ele relatou que se chover em grande quantidade por um período de oito ou dez dias seguidos, quando as videiras estão florescendo, há uma queda de “grão do fruto” levando à perda na produção.

Ivanov (2011), ao estudar o efeito de diversas variáveis, como o clima sobre a produção de castanhais, também observou que a precipitação do mês em que as árvores de castanheiras-do-brasil florescem apresentou correlação positiva com a produção, sendo que com a diminuição na precipitação aumentou a produção de botões florais.

Em relação ao tempo de produção, E2 e E3 destacaram que este está relacionado às oscilações na produção, ou seja, as mudas plantadas mais recentemente, em comparação com as plantadas em anos anteriores, produzem menos. E2 explicou que a cada 25 anos de produção, os pés devem ser cortados, e plantados novas mudas, pois “a videira nesta fase possui muitos barraços, o que acaba enfraquecendo o pé, levando à produção de frutos pequenos e em menor quantidade”.

E4 relacionou a oscilação na produção à quantidade de chuvas. Ele relatou que se chover em grande quantidade por um período de oito ou dez dias seguidos, quando as videiras estão florescendo, há uma queda de flores dos tirsois levando à perda na produção.

Portanto, o sol, a chuva, o granizo e o vento em excesso são os fatores determinantes para determinar a quantidade do fruto produzido. Mas além da quantidade, a qualidade do fruto é um fator importante a ser observado.

Assim sendo, o conjunto desses elementos, como o clima, o solo e o cultivar da uva, entre outros, são de extrema importância para a qualidade da uva e do vinho, que é reverenciado a partir do termo "terroir", que fornece um balizamento de critérios associados à qualidade de um vinho (TONIETTO, 2007), teores de açúcares que devem estar no mínimo com 14° Brix e a relação entre o teor de sólidos solúveis totais e a acidez total titulável, entre 15 e 45 (BRASIL, 2004).

Essa qualidade da uva e, conseqüentemente, a qualidade dos vinhos, está diretamente atrelada a essas variações e condições meteorológicas, que podem oscilar entre localidades e entre safras (MANDELLI, 2004). Isso ocorre principalmente na região Sul e Sudeste do país, pois o período de maturação da cv. Bordô, a mais produzida na região, coincide com o período chuvoso (RIZZON et al. , 2003), e a qualidade do vinho e do suco de uva depende dessas condições ambientais existentes para a maturação da baga, para o acúmulo de açúcar e acidez da maturação fenólica (MANDELLI, 2004), já citado pelos entrevistados.

De acordo com a percepção dos produtores entrevistados, a qualidade da uva está atrelada, ainda, à doçura e à coloração, ou seja, deve ser bem madura. Além disso, todos citaram que a partir do momento que o fruto começa a madurecer, todo o parreiral deve amadurecer junto, “de forma parelha”. E1, por exemplo, disse que “quando é necessário fazer a colheita do fruto, passando pelo mesmo pé várias vezes, senão a uva não tem qualidade”. O mesmo destaca, assim como E2, que a presença e grande quantidade de galhos também

influenciam na boa qualidade da uva, por causa do grande número de folhas que fazem sombra durante a maturação.

E4 e E3 também destacam que o cuidado com a produção, desde o plantio, a poda, a amarração, o desbaste de brotos que não produzem, a retirada de folhas, como forma de melhorar a ventilação e manter o ambiente limpo e arejado, roçando a parte de baixo são fatores determinantes na qualidade da uva. Já o E1, complementa que após participar de alguns cursos mudou o sistema de produção, se comparado com anos anteriores. O mesmo relata que os produtores deixavam vários galhos na videira e hoje os pés são plantados mais perto e somente deixam dois galhos, facilitando na maturação.

Além desses cuidados, todos os entrevistados destacam a presença da chuva na maturação, pois quando há grande quantidade de chuva na colheita o fruto não amadurece de forma correta, influenciando na doçura.

Em relação a floração, todos os entrevistados disseram que o mês de aparecimento das flores é outubro, e que as mesmas permanecem por aproximadamente oito à quinze dias, confirmando o que foi observado durante as duas repetições do experimento neste estudo. No primeiro ano, observou-se a presença de flores durante os dias de 16 a 24 de outubro, e no segundo ano, de 8 a 15 de outubro, tendo como o aparecimento em grande quantidade de flores uma semana, corroborando os relatos de todos os entrevistados. Além disso, verificou-se que o horário de abertura da flor acontece entre o período das 9h30 até às 12h, sendo que o estigma fica receptivo durante toda a antese. No final da receptividade, o estigma fica de cor marrom escura. Percebeu-se, ainda, que a abertura da flor até a sua senescência compreende um período de 24 horas.

Segundo todos os entrevistados, o período de aparecimento das flores apresenta poucas variações de um ano para outro, confirmando o que foi observado e já citado anteriormente. Segundo os mesmos, isso ocorre devido ao clima, principalmente ao frio após a poda da planta, ou seja, se após podar a videira, no final do inverno, houver altas temperaturas, logo a videira apresentará os brotos. Se, ao contrário, não tiver esse aumento na temperatura, a planta, mesmo podada, permanecerá em dormência, não desenvolverá os brotos e, conseqüentemente, a floração sofrerá atrasos.

Segundo a literatura estudada, embora a videira exige temperaturas baixas na época de dormência, a floração pode ocorrer em temperaturas em torno de 16 e 17°C, até em temperaturas mais quentes,

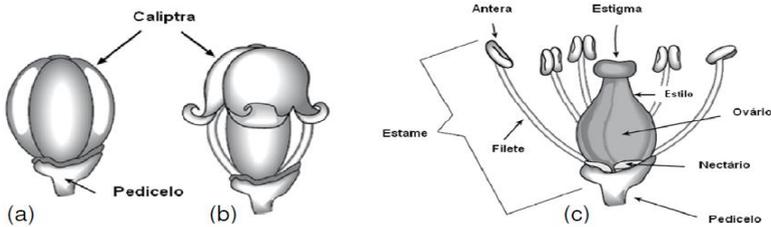
entre 20 e 30°C, que podem ainda ser consideradas ótimas para o florescimento e favorecendo o crescimento do tubo polínico (MAY, 2004; WINKLER et al., 1974). Além da temperatura, todos os entrevistados destacam novamente a presença da chuva como um dos fatores que influenciam a floração. Os mesmos relatam que a chuva ocasiona uma grande perda de flores e, conseqüentemente, de bagas, deixando os tirso ralos. Destaca o E2 que quanto maior a presença do sol durante a floração, melhor será a produtividade. E5 complementa que se não tiver a presença do sol algumas flores permanecem “camufladas” e não abrem.

Além da temperatura e da chuva, E1 e E3 destacaram a importância da presença de insetos na floração, principalmente as abelhas na flor da videira. Os mesmos destacaram a importância da polinização para todas as plantas que produzem frutos. E1 fez uma relação entre as condições ambientais citadas e o processo de floração da videira e formação do fruto.

Eu entendo que quando dá o tempo bom, e um arzinho, um tempo bem enxutinho ali o próprio ar leva a flor uma pra outra, porque daí aqueles grãozinho sai a casquinha e se o tempo é molhado e chove, agora tudo junto e cai a semente inteira, se ele abri e o tempo enxuto o vento vai tirando e ela produz muito mais uva. (E1)

Percebe-se que este entrevistado possui um bom conhecimento da biologia floral, pois segundo revisões bibliográficas, cada órgão floral da videira é composto por cinco sépalas na base da flor, formando o cálice, os quais protegem o resto das partes florais nos estágios iniciais de desenvolvimento; cinco pétalas, as quais fornecem uma camada protetora sobre os órgãos reprodutores em crescimento, e são unidas por células epidérmicas que formam a caliptra; cinco estames; e dois carpelos (PRATT, 1971; POMMER, 2003). A abertura da flor ocorre quando a caliptra desprende-se da base da flor, ocasionado pelo crescimento de filamentos de estame expondo os estames e pistilos. Está etapa do estágio de florescimento é baseada conforme as caliptras são destacadas (PRATT, 1971; SRINIVASAN; MULLINS, 1981; LORENZ et al., 1995; BOSS et al., 2003).

Figura 4. Estágios de abertura da flor de *Vitis labrusco* L. (a) caliptra fechada; (b) destacamento da caliptra; (c) a flor após o destacamento da caliptra.



Fonte: Dokoozlian (2000).

Segundo a literatura descrita e apresentada em forma de figura por Dokoozlian (2000) sobre a flor da videira, a “casquinha” que o El se refere é descrita como a caliptra pelo autor, o que demonstra, apesar das diferenças das linguagens utilizadas, semelhanças entre o conhecimento científico e o conhecimento adquirido pelo produtor através da observação do processo de floração durante vários anos.

O mesmo entrevistado descreve, de forma indireta, que a proximidade dos tirsois facilita o processo de polinização. Ele relata que seus antepassados plantavam os pés de videiras “ralos”, ou seja, com uma grande distância entre eles, e que atualmente ele planta os pés de uva com maior proximidade, pois observa uma maior quantidade e melhor qualidade no fruto.

Se comparado com a literatura estudada, essa proximidade dos pés aumenta a probabilidade das plantas terem suas flores polinizadas, ou seja, aumenta as chances de que o grão de pólen chega ao estigma receptivo de outra flor pela ação do vento, mesmo sem o entrevistador perceber esse processo. Além disso, mesmo o entrevistado plantando os pés mais próximos não há competição entre os mesmos, ou seja, mesmo próximos os pés, a distância existente entre os mesmos assegura que tenha água e nutrientes suficientes para as plantas.

Já os demais entrevistados não destacaram a importância da polinização na formação do fruto. Os mesmos relataram já terem percebido a presença de abelhas nas flores durante a floração, mas em pouca quantidade, se comparado à quantidade de abelhas que possuem

na região estudada, mostrando o desinteresse pela flor da videira. E4 relatou que a videira, quando está florescendo, possui um cheiro adocicado, mas nunca percebeu uma grande quantidade de abelhas nas flores. Já E2 e E5 perceberam a importância das abelhas para a floração, mas não observaram visitas das mesmas nas flores, se comparado com outras plantas que produzem frutos como a macieira. E5 concorda que as abelhas “não gostam muito da flor da videira”, pois tem flores de outras plantas, como a uva-do-japão (*Hovenia dulcis*) que, no período de floração, atrai um grande número de abelhas nas flores.

Após a realização da contagem do número de bagas produzidas após cada teste de polinização, foi observado que apenas o tratamento *A. mellifera* apresentou influência significativa no número de bagas sadias e na biomassa média por grão, em relação aos demais grupos (Tabela 4).

Tabela 4. Aproveitamento, produção de biomassa e doçura (°Brix) das bagas formadas nos diferentes tratamentos de polinização realizados na cultivar Bordô na comunidade de Palermo, Lauro Müller/ SC.

Tratamento	Bagas amostradas	Aproveitamento (%)	Biomassa média (g)	°Brix°
Espontânea	200	87,5	1,45	14,161
Manual	200	90	1,48	14,386
Cruzada	200	88	1,52	14,213
<i>Apis mellifera</i>	200	96	1,61	14,998

Em relação à influência dos diferentes tratamentos de polinização realizados neste estudo sobre os parâmetros de biomassa, acidez e °Brix dos frutos, foi observada apenas diferenças significativas para os parâmetros de biomassa ($\chi^2_{(4,995)} = 34,11$; $p_{MC} < 0.001$) e °Brix ($\chi^2_{(4,995)} = 20,10$; $p_{MC} < 0.001$) (Tabela 5). No entanto, apenas para a biomassa as abelhas influenciaram significativamente (Tabela 6), aumentando o peso das bagas após a polinização.

Tabela 5. Resumo dos resultados dos testes de Kruskal-Wallis, demonstrando o valor da significância entre grupos, a partir da coleta de bagas nos diferentes tratamentos de polinização realizados na cultivar Bordô na comunidade de Palermo, Lauro Müller/ SC.

Estatística	Variável		
	Biomassa	Acidez	°Brix
Qui-quadrado	34,11	0,00	20,10
Gl	4	4	4
Valor de P	0,000	1,000	0,000
Valor de P Monte Carlo (p_{MC})	0,000	1,000	0,000

Tabela 6. Resumo do teste de Mann-Witney (*post-hoc*) a partir da coleta de bagas da cv. Bordô, comparando os parâmetros de biomassa e °BRIX entre os tratamentos, na comunidade de Palermo, Lauro Müller/ SC.

Tratamento (i)	Tratamento (j)	Sig. P	Sig. P Monte Carlo	r
BIOMASSA				
Espontânea	Manual	0,165	0,167	-0,044
	Cruzada	0,596	0,592	-0,017
	<i>Apis mellifera</i>	0,000	0,000	-0,158
	Sem tratamento	0,448	0,446	-0,024
Manual	Cruzada	0,415	0,417	-0,026
	<i>Apis mellifera</i>	0,000	0,000	-0,125
	Sem tratamento	0,528	0,534	-0,020
Cruzada	<i>Apis mellifera</i>	0,000	0,000	-0,144
	Sem tratamento	0,838	0,843	-0,006
<i>Apis mellifera</i>	Sem tratamento	0,000	0,000	0,141

Tratamento (i)	Tratamento (j)	Sig. P	Sig. P Monte Carlo	r
°BRIX				
Espontânea	Manual	1,000	1,000	0,000
	Cruzada	0,000	0,000	-0,112
	<i>Apis mellifera</i>	1,000	1,000	0,000
	Sem tratamento	0,986	0,987	-0,001
Manual	Cruzada	0,000	0,000	-0,112
	<i>Apis mellifera</i>	1,000	1,000	0,000
	Sem tratamento	0,986	0,986	-0,001
Cruzada	<i>Apis mellifera</i>	0,000	0,001	0,112
	Sem tratamento	0,000	0,000	0,112
<i>Apis mellifera</i>	Sem tratamento	0,986	0,989	-0,001

Correção de Bonferroni para 10 comparações entre pares: 0.005

Comparando o tratamento espontânea com os demais tratamentos, percebe-se que as videiras têm capacidade de se autopolinizarem e produzir frutos.

Já os parâmetros de acidez não foram significativos, pois nas amostras analisadas, variaram entre 3,2 a 3,3 em relação aos demais parâmetros. Segundo a literatura, essas características ideais observadas na fruta para produção de vinhos de qualidade devem possuir baixos teores de acidez, variando de 3,1 a 3,3 (RIZZON, 2004).

4.6 PRESENÇA DE ANIMAIS

Todos entrevistados perceberam uma grande quantidade de abelhas no período da colheita dos frutos, tornando-se incômodos para os mesmos, pois, além de sugar o líquido da baga, picam as pessoas que realizam a colheita. El observou que o número de abelhas na colheita da uva depende se outras plantas estão florescendo simultaneamente,

pois se as abelhas não possuírem outras fontes de alimentação, atacam os frutos, chegando a ter a perda total do parreiral se o produtor não fizer a colheita. Estimando essa perda, E5 relata que, se o produtor levar em média vinte dias para terminar colher todos os frutos, pode haver uma perda de 500 kg de uva.

Ainda, em relação às abelhas, todos os entrevistados relataram o aumento no número da *Apis* e uma diminuição das espécies sociais nativas na região. E1 observou que essa diminuição ocorreu devido ao enfraquecimento das espécies nativas, ocasionado pela falta de alimentação para as mesmas, ou seja, uma competição entre as espécies. Além disso, o mesmo relata que as abelhas nativas não são valorizadas por produzirem o mel em pequena quantidade. Durante a realização da pesquisa, constatou-se que E2, E4 e E5 possuem espécies de abelhas nas propriedades, sendo as mais comuns a mandaçaia (*Melipona quadrifasciata*) e a *Apis*, mas produzem o mel somente para o próprio consumo. Apenas E2 contradisse as afirmações dos outros entrevistados, relatando que houve uma diminuição no número de abelhas em geral, pois há um grande número de abelhas que morrem ou fogem de seus ninhos. Segundo ele, isso ocorre por causa da presença de predadores, como “o formigão”.

Segundo Silveira et al. (2002), devido ao grande número de abelhas africanas, hoje se discute os prováveis impactos na competição com as espécies de abelhas sociais nativas sobre as relações entre polinizadores e plantas nos ambientes naturais e sobre o sucesso reprodutivo das plantas nativas e cultivadas.

Durante a realização das entrevistas, todos os produtores relataram não somente a presença de abelhas nas videiras, mas também de outros insetos, como o maribondo e um besouro desfolhador, conhecido popularmente pelos entrevistados como “tocor”, nome dado à espécie pelos seus antecedentes que já percebiam a presença do mesmo quando iniciaram a viticultura na região. Os viticultores consideram essa espécie como uma praga, pois atacam o tirso e roem o pedicelo que ligam as bagas com a inflorescência, fazendo com que o mesmo acaba enfraquecendo e secando, ocasionando a perda do fruto. E5 confirma estas afirmações dos entrevistados, relatando ter observado o comportamento do mesmo por diversas vezes no interior dos tirsoes verdes, e não sobre as folhas e galhos. E1 caracterizou o inseto como uma tesourinha, pois o mesmo possui na parte da frente uma estrutura especializada em cortar os cachos e grãos da uva. Observou também que o besouro possui uma coloração cinza, o que facilita que se camufle

entre os frutos. A figura 5 mostra um exemplar do besouro relatado que foi coletado durante a realização da primeira parte do experimento nas videiras.

Figura 5. Besouro desfolhador da videira relatado e coletado pelos produtores entrevistados como atacante das bagas de *Vitis labrusco* na comunidade de Palermo, no município de Lauro Müller, SC.



Fonte: A autora, 2014.

Os relatos dos entrevistados não corroboram as pesquisas realizadas até o presente momento sobre o grupo que pertence este besouro (Curculionidae, Entiminae). Pois, segundo Botton et al. (2005), algumas espécies da subfamília Entiminae são especializadas em atacar apenas folhas e brotos novos, causando perfurações que resultam no menor desenvolvimento das plantas, reduzindo a atividade fotossintética.

Os entrevistados relataram que, para combater o besouro, utilizam defensivos e técnicas que aprenderam com seus antepassados, como a desfolha das videiras quando já possuem os frutos formados. A literatura descreve a prática da desfolha como a eliminação de folhas da videira, principalmente as situadas próximas as inflorescências, concordando com os relatos dos entrevistados, citando a importância da prática no combate de insetos predadores, além de aumentar a temperatura, a radiação solar e aeração na região das inflorescências, visando melhorar a coloração e a maturação das bagas e reduzir a incidência das podridões nos tirso (SMART et al., 1990; MANDELLI;

MIELE, 2007; DISEGNA et al., 2005).

Mas, segundo os entrevistados, sempre que realizada a desfolha, deve-se ter cuidado, pois uma desfolha exagerada poderá trazer muitos prejuízos, por meio da menor acumulação de açúcares nos frutos, a maturação incompleta dos ramos, bem como, a ocorrência de escaldaduras ou “golpes de sol” nas bagas.

5 CONCLUSÃO

Observou-se que a produção de uva teve início com a vinda dos imigrantes italianos para a região de Urussanga, por volta dos anos de 1908, os mesmos migraram para a região de Palermo, Lauro Müller. Após verificar que o município possui doze produtores, sendo que oito localizados na comunidade de Palermo, foram realizadas entrevistas com os que produziam a mais de dez anos, ou seja, cinco produtores, pode-se concluir que o conhecimento cinético por meio de pesquisas experimentais pode auxiliar o conhecimento popular, ao mesmo tempo em que o conhecimento popular obtido com os produtores auxilia o conhecimento científico em novas descobertas, pois todos os dados obtidos pelos produtores foram comparados com a literatura já estudada.

Percebeu-se a grande importância da produção na comunidade como fonte de renda e como forma da manutenção dos conhecimentos tradicionais, por meio do uso de técnicas de cultivo da videira e produção do vinho, passadas de geração para geração mantidas até os dias atuais.

Constatou-se que no início da produção eram cultivadas diversas cultivares de uva e, com o passar dos anos, passaram cultivar poucas cvs., devido ao aparecimento de novas doenças, concluindo que esse problema ocorre devido à falta de variedade genética, pois a origem das mudas é da própria propriedade, ocasionando com tempo um enfraquecimento nas cultivares.

Em relação à floração percebeu-se que os produtores têm conhecimento sobre este processo que ocorre no mês de outubro e permanece entre oito a quinze dias, informações dessas confirmadas durante as observações em campo. Em relação à influência das abelhas na polinização da videira, foi verificado que as videiras tem capacidade de se autopolinizam, confirmando o que a maioria dos produtores relataram sobre a ausência das abelhas nas flores, se fazendo presente somente na época de maturação dos frutos, mas percebeu-se que o tratamento com *A. mellifera* apresentou influência positiva em relação aos demais testes de polinização na produção de biomassa e °Brix.

Por meio do estudo realizado percebe-se a necessidade de novas pesquisas para verificar por que os viticultores não trocam mudas entre si, e informar os entrevistados sobre a importância desta troca de videiras, como forma de aumentar a variabilidade genética, visto que a maioria dos entrevistados possuem laços parentescos e um bom relacionamento.

No entanto, não há troca de informações sobre a produção da uva entre eles, ou seja, observa-se certa rivalidade e individualismo entre os viticultores entrevistados, por competirem na venda do principal subproduto, o vinho.

REFERENCIAS

ABREU, K. A. O conhecimento tradicional associado sob a proteção dos direitos da personalidade. **Revista de Direito Ambiental de Amazônia**. São Paulo, v. 3, n. 4, p. 23, 2014. Disponível em: <http://f2j.edu.br/site/wpcontent/uploads/2014/07/cta_e_os_direitos_da_personalidade1.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2014.

ABREU, R. L. **Mapa Cartográfico de Santa Catarina cidade de Lauro Muller**. Santa Catarina, set., p. 42, 2006. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Santa_Catarina_Município_Lauro_Muller.svg>. Acesso em: 25 jul. de 2013.

ALVES, J. E.; FREITAS, B. M. Requerimentos de polinização da goiabeira. **Revista Ciência Rural**, v. 37, n. 5, p.05, 2007.

AMORIM, L.; KUNIYUKI, H. Doenças da videira. In: KIMATI, H.; AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A. (Eds.). **Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas**. São Paulo: Agronômica Ceres, p. 142, 2005.

AMOROSO, M.C.M. A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: Di STASI, L.C. (ed.) **Plantas medicinais: arte e ciência**. São Paulo: UNESP, p. 124, 1996.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 70. Ed. Portugal: Lisboa, p. 58, 2004.

BATRA, S. W. T. Solitarybees. **Revista científico American**, v. 3, p. 28, 1984. Disponível em: <http://www.pollinatorparadise.com/Solitary_Bees/Solitar.htm>. Acesso em: 20 jun. 2013.

BIESMEIJER, J. C.; et al. Parallel Declines in Pollinators and Insect-pollinated Plants in Britain and the Netherlands. **Revista Science**, v. 17, p.56, 2006. Disponível em: <http://www.ent.uga.edu/bees/documents/Apisvs.non_Apispollination_TREE2012.pdf>. Acesso em: 23 set. 2013.

BOSS, P. K.; THOMAS, M. R. Tendrils, inflorescences and fruitfulness: A molecular perspective. **Revista Wine Research**, v. 6, p.

35, 2003. Disponível em: < <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1755-0238.2000.tb00176.x/abstract>>. Acesso em: 23 de set. 2013.

BOTTON, M.; et al. Pragas da videira. **Revista Uva e Vinho**, v.10, p. 16, 2005. Disponível em: <[http:// sistemas de producao. cnptia. embrapa. br/Fontes HTML/Uva/ MesaNorteParana /pragas.htm](http://sistemas.de.producao.cnptia.embrapa.br/Fontes_HTML/Uva/MesaNorteParana/pragas.htm)>. Acesso em: 04 fev. 2015.

BUTTROSE, M. S. Climatic factors and fruitfulness in grapevines. **Revista Hortic**, v.7, p. 45, 1974. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010029452003000300003. Acesso em: 25 ago. 2013.

CAMARGO, A.U, TONIETTO, J., HOFFMANN, A. Progressos na viticultura brasileira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, São Paulo, v. 33, p. 45, out. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010029452011000500017&lang=pt>. Acesso em: 11 mar. 2013.

CAMARGO, U. A.; GUERRA, C. C. BRS Lorena: Cultivar para a elaboração de vinhos aromáticos. **EMBRAPA Uva e Vinho**, Bento Gonçalves, v. 34, p. 56, 2005.

CARLINI-GARCIA, L. A; L. R. PINTO; M. G. A, LANDELL. Importância da manutenção da variabilidade genética para os produtores rurais. **Revista Pesquisa e Tecnologia**, v. 3, p. 71, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010029452011000500017&lang=pt>. Acesso em: 25 de fev. 2015.

CARNEIRO, M. J. O ideal urbano: campo e cidade no imaginário de jovens rurais. In: SILVA, F. C. T.; SANTOS, R.; COSTA, L. F. C. (Org.). Mundo rural e política: ensaios interdisciplinares. **Revista Embrapa**, 6 ed., p. 125, Rio de Janeiro, 1998.

CARNEIRO, M. J. Pluriatividade: uma resposta à crise da exploração familiar? In: Projeto de Intercâmbio de Pesquisa Social em Agricultura. Associação PIPSA. **Revista Filosofia e Ciências**, Porto Alegre, v. 1, p. 12, 1995.

CHIATTONE, M. V.; CHIATTONE, P. V. Enoturismo: Atrativo e Ferramenta para o Desenvolvimento Sustentável de Regiões. **Revista Rosa dos Ventos**, Rio Grande do Sul, v. 5, p. 4, 2013.

COSTA, A. **Metodologia científica**. 1 Ed., p. 32, Santa Catarina: Mafra, 2006.

CONSTANZA, R.; et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Revista Nature**, New York, v. 387, p. 30, 1997. Disponível em: <http://www.esd.ornl.gov/benefits_conference/nature_paper.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2015.

DIEGUES, A. C; et al. Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v.7, p. 37, 2000. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAE790AF/saberes-tradicionais-biodiversidade-diegues-et-al2000>> Acesso em: 20 jun. 2013.

DIEHL, A. A. D; TATIM, D. C. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: Métodos e técnicas**, 4 Ed. , p. 14, São Paulo: São Paulo, 2004.

DISEGNA, E.; et al. Avances en el estudio del momento y intensidad del deshojado y su incidencia en la producción y calidad de uvas y vinos del cultivar 'Tannat'. **Revista Embrapa**, n. 5, p. 48, 2005

DNPM. Ministério da Agricultura. Departamento Nacional da Produção Mineral. **Perfil analítico do carvão**. 2. Ed., p. 48, Porto Alegre, 1987. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=1405&sid=129>> Acesso em: 18 jun. 2013.

DOKOOZLIAN, N. K. Grape Berry Growth and Development. In: CHRISTENSEN, L. P. Raisin production manual. **Revista ANR Publications**, v. 4, p. 25, 2000. Disponível em <<http://www.iv.ucdavis.edu/files/24467.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2014.

EMBRAPA. Mapa de Solos: Unidade de Planejamento Regional Litoral Norte Catarinense. **Revista Embrapa**, v. 4, p. 22, 2002. Disponível em: <<http://home.furb.br/tfenilli/materiais/solos/6.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2013.

_____. Cultivo do Algodão Irrigado. **Revista Versão eletrônica**, v. 4, p. 08, 2003. Disponível em: <[http:// sistemasdeproducao. cnptia. embrapa. br/FontesHTML/Algodao/AlgodaoIrrigado/solos.htm](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Algodao/AlgodaoIrrigado/solos.htm)>. Acesso em: 27 jul. 2013.

_____. Uvas Viníferas para Processamento em Regiões de Clima Temperado. **Revista Versão Eletrônica**, v. 8, p. 07, 2003. Disponível em: <[http:// sistemasdeproducao. cnptia. embrapa. br/FontesHTML/Uva/ UvasViniferasRegioesClimaTemperado/poda.htm](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/UvasViniferasRegioesClimaTemperado/poda.htm)>. Acesso em: 08 jul. 2013.

FALCÃO, L. D.; et al. Maturity of Cabernet Sauvignon berries from grapevines grown with two different training systems in a new grape growing region in Brazil. **Revista Ciencia e Investigación Agraria**, v. 35, p. 125, 2008. Disponível em: <[http://www. scielo. cl/pdf/ciagr/ v35n3/art10.pdf](http://www.scielo.cl/pdf/ciagr/v35n3/art10.pdf)>. Acesso em: 02 nov. 2013.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **FAOSTAT-Agriculture**, v. 8, p. 48, 2004. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>> Acesso em: 10 de set. 2013.

FAO. Conservation and management of pollinators for sustainable agriculture - the international response. In: FREITAS, B. M.; PEREIRA, J. O. P. (Ed.). Solitary bees: conservation, rearing and management for pollination. **Revista Imprensa Universitária**, v. 8, p. 148, 2004. Disponível em: <[http://www.fao .org/fileadmin/templates/ agphome/documents/Biodiversity-pollination/ Literaturereview_Lao PDR2006.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Biodiversity-pollination/Literaturereview_LaoPDR2006.pdf)>. Acesso em: 25 set. 2013.

FIELD, A. Discovering statistics using spss: and sex and drugs and rock'n'roll. **Revist Third edition**, v.16, p. 458, 2009.

FREITAS, B. M.; PAXTON, R.; HOLAND-NETO, J. Identifying pollinators among an array of flower visitors, and the case of inadequate cashew pollination in NE, Brazil. In: KEVEN, P. G.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. (Org.) **Pollinating bees: the conservation link between agriculture and natura**. Brasília, v. 7, p. 42, 2002.

FREITAS, B.M; NUNES-SILVA, P.. Polinização Agrícola e sua Importância no Brasil. In: IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. et al. (Org). **Polinizadores no Brasil: contribuição e perspectivas para a biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais**. São Paulo: Edusp, v. 8, p. 25, 2012. Disponível em: <<http://myrtus.uspnet.usp.br/statuspolin/4.html>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

GIL, A. C.. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, p. 75, 2009.

GOBBATO, C. **Manual do vitivicultor brasileiro**. 2. Ed. Porto Alegre: Globo, p. 125, 1922.

GOLDENBERG, M.. **A arte de pesquisar: Como fazer pesquisa qualitativa em ciências Sociais**. 6 Ed. Rio de Janeiro, p. 24, 2002.

GONÇALVES, L. S.; STORT, A. C. A africanização das abelhas Apismellifera nas Américas-II. In: BARRAVIERA, B. (ed.). **Venenos animais: Uma visão integrada**. Rio de Janeiro: EPUC, v. 6, p. 47, 1994. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-566X2007000200006&script=sci_arttext>. Acesso em: 20 set. 2013.

GRAPHPAD. GraphPad Prism for windows. **Revisit Version**, California, v. 5, p. 248, 2007.

GUERRA, C. C. et al. Conhecendo o essencial sobre uvas e vinhos. **Revista Embrapa Uva e Vinho**, Rio Grande do Sul, v. 8, p. 9, 2009.

HAESBAERT, R.. Identidades territoriais. In: CORREA, R. L; ROSENDAHL, Z. (Orgs.). **Manifestações da cultura no espaço**. Rio de Janeiro: EDUERJ, p. 145, 1999.

IBGE. **Censo 2012**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 24 set. 2014.

IBM Corp. IBM SPSS Statistics for Windows, **Revisit Version Armonk**, New York, p. 251, 2011.

IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. et al. Polinizadores e Polinização- um Tema Geral. In: IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; et al. (Org).

Polinizadores no Brasil: contribuição e perspectivas para a biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais. São Paulo: Edusp, v. 8, n. 9, p. 75, 2012.

IVANOV, G. B. **Influência de variáveis dendrométricas, anatômicas e ambientais na produção de frutos e sementes de *Bertholletia excelsa* H.B.K.** 96f. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-67622014000100013>. Acesso em: 25 de fev. 2015.

JORGE, S. S. A.; MORAIS, R. G. Etnobotânica de plantas medicinais. In: COELHO, M. F. B. et al. (Org.). **Diversos olhares em etnobiologia, etnoecologia e plantas medicinais.** Mato Grosso: Unicem, Anais do Seminário de Etnobiologia, Etnoecologia, n. 9, p. 89-98, 2013. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1518-70122012000200002&script=sci_arttext>. Acesso em abr. de 2013.

KEVAN, P. G.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.. **Pollinating bees:** the conservation link between agriculture and nature. Brasília: Ministry of Environment, v. 7, p. 12, 2008.

KLEINERT, A. M. P.; ETEROVIC, A.; SANTOS, P. S. F. Por que os Levantamentos de Abelhas Falham Quando se Trata de Entrar em suas Comunidades?. In: IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. et al. (Org). **Polinizadores no Brasil:** contribuição e perspectivas para a biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais. São Paulo: Edusp, v.23, p. 67, 2012.

LAVANDOSKI, J.; TONINI, H.; BARRETTO, M. Uva, vinho e identidade cultural na Serra Gaúcha. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, São Paulo, v. 6, p. 2, 2012. Disponível em: < <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/290745/1/circtec23.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2015.

LEBON, G., et al. Sugars and flowering in the grapevine (*Vitisvinifera* L.). **Revist of Experimental Botany**, v. 59, p. 10, 2008. Disponível em: <<http://www.bing.com/search?q=LEBON,+G.,+et+al.+Sugars+and+>

flowering+in+the+grapevine+(Vitis+vinifera+L.).&FORM=IE8SRC>. Acesso em: 10 set. 2013.

LOPES, R. P; SANTOS, E. L; GALATTO, S. L. Mineração de carvão em Santa Catarina: geologia, geoquímica e impactos ambientais. In: MILIOLI, G; SANTOS, R. dos; CITADINI-ZANETTE, V. **Mineração de carvão, meio ambiente e desenvolvimento sustentável no sul de Santa Catarina: uma abordagem interdisciplinar**. Curitiba: Juruá, v. 26, p. 9, 2009.

LORENZ, D. H.; EICHHORN, K. W.; BLEIHOLDER, H.; KLOSE, R.; MEIER, U.; WEBER E. Growth stages of the grapevine. **Revista Australian Journal of Grape and Wine Research**, v. 1, p. 78, 1995. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1755-0238.1995.tb00085.x/abstract>> . Acesso em: 8 jun. 2013.

MADDEN, L. V.; ELLIS, M. A.; LALANCETTE, N.; HUGHES, G.; WILSON, L. L. Evaluation of a disease warning system for downy mildew of grapes. **Revista Plant Disease**, New York, v. 84, p. 25, 2000.

MANDELLI, F. ; BERLATTO, M. A. ; TONIETTO, J. ; BERGAMASCHI, H. Fenologia da videira na Serra Gaúcha. **Revista Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, Porto Alegre, v. 9, n. 1-2, p. 17, 2004.

MANDELLI, F; MIELE, A. Uvas viníferas para processamento em regiões de clima temperado. **Revista EMBRAPA**, Bento Gonçalves, v. 9, n. 10, p. 14, 2003. Acesso em: 13 nov. 2007. Disponível em:<<http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/sprod/UvasViniferasRegioe sClimaTemperado/poda.htm#desfolha>>. Acesso em: 01 jan. de 2015.

MANZINI, E.J. Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi-estruturada. In: MARQUEZINE: M. C.; ALMEIDA, M. A.; OMOTE; S. (Orgs.) **Colóquios sobre pesquisa em Educação Especial**. Londrina: Eduel, v. 6, p. 28, 2003. Disponível em: <<http://www.sepq.org.br/IIsepeq/anais/pdf/gt3/04.pdf>>. Acesso em 15 out. 2013.

MARTIGNAGO, M. Produção de vinho como atividade de agregação e diversificação da renda na pequena propriedade rural. In: **Anais do V**

Congresso Internacional de Educação UNIBAVE Criatividade e Inovação, p. 178, 2010. Disponível em: <http://www.unibave.net/congresso/congresso2013/arquivos/menupaca.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2015.

MARTIGNAGO, M.; CARDOSO, A. I. P.; HARTER- MARQUES, B. Mudanças climáticas e suas implicações na produção de uva no município de Lauro Muller/ SC. In: LADWING, N.I; SCWALM, H. (Org). **Planejamento e gestão territorial: Reflexões interdisciplinares**. Florianópolis: Insular, v. 1, p. 45, 2014.

MAY, P. Flowering and Fruitset in Grapevines. **Revist Lythrum Press**, p. 14, 2004.

MENEZES, C. T. B. de; WATERKENPER, K. Evolução dos processos de degradação ambiental resultante da mineração de carvão em Santa Catarina de 1930-1973. In: MILIOLI, G; SANTOS, R. dos; CITADINI-ZANETTE, V. **Mineração de carvão, meio ambiente e desenvolvimento sustentável no sul de Santa Catarina: uma abordagem interdisciplinar**. Curitiba: Juruá, v. 1, p. 48, 2009.

MIELE, A.; RIZZON, L.A.; ZANUS, M.C. Discrimination of Brazilian red wines according to the viticultural region, varietal, and winery origin. **Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos**, New York, v. 30, p. 75, 2010 Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2011000400009>. Acesso em: 10 jun. 2013.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Rio de Janeiro: Vozes, v. 8, p. 14, 2001.

MMA. **Mata Atlântica: Patrimônio Nacional dos Brasileiros**. Brasília: MMA, v. 8, p. 47, 2010.

NASCIMENTO, G. C. C. Mestre dos mares: o saber do território, o território do saber na pesca artesanal. In: CANANÉA, F. A. **Sentidos de leitura: sociedade e educação**. Paraíba: Imprell, v. 55, p. 23, 2013.

NASS et al. O uso de germosplama exótico no melhoramento. In: CARLINI-GARCIA; PINTO; LANDELL. Importância da manutenção

da variabilidade genética para os produtores rurais. **Revista Pesquisa e tecnologia**, São Paulo, v. 7, p. 26, 1993. Disponível em: [http://www.aptaregional.sp.gov.br/acesse-os-artigos-pesquisa-e-tecnologia/edicao-2013/julho-dezembro-1/1444-importancia-da-manutenção-de-variabilidade-genetica-para-os-produtores rurais /file.html](http://www.aptaregional.sp.gov.br/acesse-os-artigos-pesquisa-e-tecnologia/edicao-2013/julho-dezembro-1/1444-importancia-da-manutencao-de-variabilidade-genetica-para-os-produtores-rurais/file.html). Acesso em: 25 fev. 2015.

NIGOND, J. Recher chesurla dormence de sbourgeons de lavigne. **Revist Institut National de la Recherche Agronomique**, v.92, p.8, 1972.

OMETTO, J. C. Classificação Climática. In: OMETTO, J .C. **Bioclimatologia tropical**,- São Paulo: Ceres, p. 15, 1981. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-29452009000300036&scr ipt=sci_arttext >. Acesso em: 25 nov. 2014.

PALUDO, S.; SILVA, R. Estimativas de produção de frutos de palmeiteiro (*Euterpe edulis* Mart.) a partir da densidade de indivíduos. **Revista Incobio**, v. 9, p. 15, 2012. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/BioBR/article/view/277>. Acesso em: 25 fev. 2015.

PANDOLFO, C.; et. al.; **Atlas climatológico digital do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, v. 23, p. 48, 2002. Disponível em: <[http:// www. ciram.com .br/ciram _arquivos/ arquivos/portal/agricultura/atlas Climatologico/atlasClimatologico.pdf](http://www.ciram.com.br/ciram_arquivos/arquivos/portal/agricultura/atlasClimatologico/atlasClimatologico.pdf)>. Acesso em: 14 jun. 2013.

PEDRO JÚNIOR, M. J.; et al. **Caracterização fenológica da videira ‘Niagara Rosada’ em diferentes regiões paulistas**. São Paulo: EDUC, v. 52, p. 2, 1993.

PETRI, J. L.; PALLADINI, L. A.; SCHUCK, E.; DUCROQUET, J. H. J.; MATOS, C. S.; POLA, A. C. **Dormência e indução da brotação de fruteiras de clima temperado**. Florianópolis: Epagri, v. 8, p. 78, 1996.

POMMER, C. V.; MAIA, M. L. Introdução, história, importância, custos. In: POMMER, C.V. (Ed.) **Uva: tecnologia de produção, pós-colheita, mercado**. Porto Alegre: Epagri, v. 34, p. 87, 2003.

POTTS, S. et al. Global Pollinator Declines: Trends, Impacts and Drivers. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 89, p. 78, 2010.

PRATT, C. Reproductive anatomy in cultivated grapes—A review. **Revista Enologica Vitic.**, v. 92, p. 13, 1971.

RADIN, J. C. **Italianos e ítalo-brasileiros na colonização do oeste catarinense**. Santa Catarina: UNOESC, v. 87, n. 34, 2001.

RAUEN, F. J. **Elementos de iniciação à pesquisa**: inclui orientações para a referencia de documentos eletrônicos. Rio do Sul: Nova Era, v. 45, p. 78, 2009.

RICKETTS, T. H. et al. Landscape effects on crop pollination services: are there general patterns?. **Ecology Letters**, New York, v.11, p. 25, 2008.

RIZZON, L. A.; et al. Planejamento e Instalação de uma Cantina para elaboração de vinho tinto. **Revista Embrapa Uva e Vinho**, Bento Gonçalves, n. 38, p. 76, 2003.

RIZZON, L. A.; MENEGUZZO, J.; MANFROI, L. Processamento de uva, vinho tinto, grapa e vinagre. **Revista Embrapa**, Brasília, v. 89, n. 34, 2004.

ROUBIK, D. W. The value of bees to the coffee harvest. **Nature**, v. 417, p. 45, 2002.

RUIZ, J. A.. **Metodologia Científica**: Guia para eficiência nos estudos. São Paulo: Atlas, v. 89, p. 8, 2005.

RUTTNER, F. Geographical variability and classification. In: T.E. Rinderer (org.). **Bee Genetics and Breeding**. Orlando: Academic Press, v. 83, 1986.

SANTA CATARINA. **Atlas de Santa Catarina**. Rio de Janeiro, Aerofoto Cruzeiro, v. 89, p. 55, 1991.

SANTA CATARINA. **Atlas de Santa Catarina**. RJ: Aerofoto Cruzeiro, v. 99, n. 45, 1986.

SANTILLI, J. **Socioambientalismo e novos direitos: Proteção** jurídica à diversidade biológica e cultural. São Paulo: Peirópolis, v. 95, p. 65, 2005.

SCHNEIDER, S.. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 18, p. 51, 2003.

SDM. **Bacias hidrográficas de Santa Catarina: diagnóstico geral**. Florianópolis: Epagri, v. 45, p. 47, 1997.

SILVA, L.C. da; RUFATO, L.; KRETZSCHMAR, A.A.; MARCON FILHO, J.L. Raleio de cachos em vinhedos de altitude e qualidade do vinho da cultivar Syrah. **Revista Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Rio Grande do Sul, v. 44, p. 98, 2009.

SILVEIRA, F. A.; et al.. **As abelhas brasileiras: Sistemática e Identificação**. Belo Horizonte, v. 76, p. 87, 2002.

SMART, R. E. et al. Canopy management to improve grape. *Revista Yield and wine quality. Principles and Practices*, New York, v. 11, p. 1, 1990.

SOUZA, J. S. I. Mutações somáticas na videira Niágara. **Revista Técnico do Instituto Agronômico do Estado de São Paulo**. v. 18, p. 27, 2003.

SRINIVASAN, C.; MULLINS, M. G. Control of flowering in the grapevine (*Vitis vinifera* L.) Formation of inflorescences in vitro by isolated tendrils. **Revista Plant Physiology**, v. 8, p. 9, 1981.

_____. Physiology of flowering in the grapevine - A review. **American Journal of Enology and Viticulture**, Davis, v. 32, p. 12, 1981.

TECCHIO, F. M.; MIELE, A.; RIZZON, L. A. Características sensoriais do vinho Bordô. **Revista Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Rio Grande do Sul, v. 42, p. 6, 2007.

TEIXEIRA, A. H. C.. **Cultivo da videira**. Rio Grande do Sul: Epagri, p. 78, 2004. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/CultivodaVideira/clima.htm#>> .Acesso em: 05/09/2014.

TONIETTO, J.; CARBONNEAU, A. A multicriteria climatic classification system for grape-growing regions worldwide. **Agricultural and Forest Meteorology**, New York, v. 124, p. 9, 2007.

TONINI; P. Variações anuais na produção de frutos e sementes de Castanheira-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* Bonpl., Lecythidaceae) em florestas nativas de Roraima. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 38, p. 25, 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-67622014000100013. Acesso em: 23 de fev. 2015.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, p. 32, 1992.

VALDUGA, V.. **O Processo de desenvolvimento do Enoturismo no Vale dos Vinhedos**. 14 f. 2011. Dissertação (Mestrado do Curso de Pós Graduação em Ecoturismo) - Rio Grande do Sul: UCS, 2011.

VIBRANS, A. C.; et al. Inventário florístico florestal de Santa Catarina (IFFSC): aspectos metodológicos e operacionais. **Revista Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 30, p. 64, 2013.

WESTPHALEN, S.L. Caracterização das áreas bioclimáticas para o cultivo de *Vitis vinifera* L. nas regiões da Serra do Noroeste e Planalto do Estado do Rio Grande do Sul. **Revista Embrapa**, v. 87, p. 47, 2000.

WINKLER, A. J., COOK J. A.; KLEWER, W. M.; LIDER, L. A. **General Viticulture**. Berkeley: University of California Press, 1974.

ANEXO- QUESTIONÁRIO

1. Dados do produtor:
Nome _____
Comunidade _____
2. Há quanto tempo mora na região?
3. Sempre foram agricultores?
4. Como e com quem aprendeu a produzir uva?
5. Faz quanto tempo que produz uva?
6. De onde veio a família e quando chegaram na região?
7. Atualmente quais as fontes de renda familiar? Vivem apenas da produção de uva?
8. Quanto da renda vem da produção de uva?
9. Quais as variedades de uva que você produz na sua propriedade?
10. Você tem interesse de aumentar a produção para ampliar a renda?
11. Quantos pés de videira você possui atualmente na sua propriedade?
12. Qual é a produção anual média de uva das suas videiras?
13. Para formar o grão, o que é necessário?
14. Tem diferença de produção de um ano para outro? Por que?
15. Na sua opinião, o que leva a um aumento ou diminuição na produção da uva?
16. Para você, o que é uma uva de boa qualidade?
17. O que influencia na qualidade da baga/uva?

18. Como você escolhe o local para a plantação das videiras?
19. Pode misturar vários pés (estaquias) que vem de diferentes locais/origens na mesma plantação?
20. Podem ser usados vários pés (estaquia) da mesma planta mãe?
21. Quando aparecem as flores da videira?
22. Por quanto tempo as videiras permanecem com flores?
23. Você já viu abelhas nas flores? Ou outros insetos?
24. Você acha que eles atrapalham ou ajudam na produção da uva?
25. Tem muitas abelhas por aqui na região?
26. Qual tipo de abelhas você conhece?
27. Você percebeu diferenças na quantidade e no tipo de abelhas com o passar dos anos? Caso afirmativo: Por que você acha que estas mudanças aconteceram?