



**ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS DA VIDA
INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM BIOTECNOLOGIA E GESTÃO
VITIVINÍCOLA**

Autor: Ari Vieira Rodrigues Sobrinho

**Realidade e Perspectivas da Vitivinicultura de Vinhos Finos de São
Joaquim, Santa Catarina**

Caxias do Sul, 2017

Ari Vieira Rodrigues Sobrinho

**Realidade e Perspectivas da Vitivinicultura de Vinhos Finos de São
Joaquim, Santa Catarina**

Dissertação apresentada ao programa de Mestrado Profissional em Biotecnologia e Gestão Vitivinícola, da Universidade de Caxias do Sul, visando a obtenção do grau de Mestre.

Caxias do Sul, 2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Universidade de Caxias do Sul
UCS - BICE - Processamento Técnico

R696r Rodrigues Sobrinho, Ari Vieira, 1943-
Realidade e perspectivas da vitivinicultura de vinhos finos de São
Joaquim, Santa Catarina / Ari Vieira Rodrigues Sobrinho. – 2017.
58 f. : il. ; 30 cm

Apresenta bibliografia.
Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul, Programa de
Pós-Graduação em Biotecnologia, 2017.
Orientação: Prof. Dr. Sérgio Echeverrigaray Laguna.

1. Vinho e vinificação - São Joaquim (SC). 2. Vitivinicultura - São
Joaquim (SC). I. Laguna, Sérgio Echeverrigaray, orient. II. Título.

CDU 2. ed.: 663.2(816.4)

Índice para o catálogo sistemático:

- | | |
|---|---------------|
| 1. Vinho e vinificação - São Joaquim (SC) | 663.2(816.4) |
| 2. Vitivinicultura - São Joaquim (SC) | 663.25(816.4) |

Catalogação na fonte elaborada pela bibliotecária
Paula Fernanda Fedatto Leal – CRB 10/2291

ARI VIEIRA RODRIGUES SOBRINHO

**REALIDADE E PERSPECTIVAS DA VITIVINICULTURA DE VINHOS FINOS DE SÃO
JOAQUIM, SANTA CATARINA**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Biotecnologia e Gestão Vitivinícola da Universidade de Caxias do Sul, visando à obtenção de grau de Mestre em Biotecnologia e Gestão Vitivinícola.

Orientador: Dr. Sergio Echeverrigaray laguna

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 20 DE OUTUBRO DE 2017.

Dr. Sergio Echeverrigaray laguna
Orientador

Dr. Fábio Verruck

Dr. Gabriel Fernandes Pauletti

Dr. Roberto Birch Gonçalves

Dedico

Aos viticultores e vitivinicultores da Região dos
Vinhos Finos de Altitude de Santa Catarina, em especial de
São Joaquim, terra natal e à minha família.

Epígrafe

Rui Barbosa, um senador da República no Parlamento Imperial Brasileiro, em Aula Magna explicou aos seus jovens alunos o que é a pátria. "A pátria não é ninguém são todos e cada qual tem no seio dela o mesmo direito à ideia, à palavra, à associação. A pátria não é um sistema, nem uma seita, nem um monopólio, nem uma forma de governo; é o céu, o solo, o povo, a tradição, a consciência, o lar, o berço dos filhos e o túmulo dos antepassados, a comunhão da lei, da língua e da liberdade"

Rui jamais poderia imaginar que estava gravando com letras douradas o mais poético conceito de *terroir*, bem brasileiro. O amor à terra não é privilégio do rico ou do pobre, do branco ou do negro, do intelectual ou do inculto. Este amor é inerente ao ser humano, está disponível a todos os brasileiros.

Este é o nosso *terroir*.

Agradecimentos

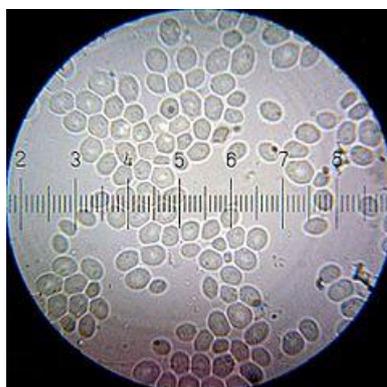
Aos envolvidos no Seminário de Vitivinicultura dos Vinhos Finos de Altitude de Santa Catarina, realizado nos dias 21 e 22 de junho de 2013, no auditório da Secretaria Regional de Desenvolvimento de São Joaquim, sob a égide da Escola Técnica de Viticultura e Enologia Manoel Cruz, de São Joaquim, em especial aos alunos, autoridades municipais e estaduais, que ofereceram contribuição valiosa para a realização desta dissertação. D'entre os destaques o engenheiro agrônomo e prefeito municipal, Humberto Bringhetti e o seu secretário de agricultura, Cau Bolzani; a Sra. secretária de desenvolvimento regional, Solange Pagani e sua assessora de imprensa, Nina; o engenheiro agrônomo Saul Paulo Bianco, diretor técnico da ACAVITIS – Associação Catarinense dos Vinhos Finos de Altitude de Santa Catarina, além de representar a instituição brindou-nos com uma excelente palestra.

O professor Dr. Sérgio Echeverrigarai Laguna, meu orientador e coordenador do curso, também presente, iniciou os trabalhos e dissertou a respeito da levedura do gênero *Saccharomyces*, espécie *Saccharomyces cerevisiae*. Ele frisou sobre a importância da levedura, um fermento biológico que adicionado ao mosto tem a finalidade de converter o açúcar contido na baga da uva em álcool etílico, cujas células são ricas em proteína vegetal, outros tipos de gorduras e vitaminas do complexo B.

À Cláudia, secretária do curso, o meu carinho.

Ao meu orientador, um agradecimento especial.

Figura 1 – *Saccharomyces cerevisiae*



Fonte: Wikipédia, *internet*

A todos o meu respeito e admiração.

1 - Índice

Índice	Página
Resumo	6
Abstract	7
1. Introdução	8
2. Objetivos	9
3. Desenvolvimento	10
3.1. Visão geral das principais regiões vitivinícolas brasileiras	12
3.1.1. Vitivinicultura na região sul	13
3.1.2. Viticultura na região sudeste, centro-oeste e nordeste do Brasil	18
3.2. Principais castas destinadas à produção de vinhos finos no Brasil	20
3.3. Regiões dos Vinhos finos de Santa Catarina	22
3.3.1. Regiões produtoras e produção de vinhos finos	24
3.3.2. O solo das regiões produtoras	25
3.3.3. O clima das regiões produtoras	26
3.3.4. Situação geográfica e altitude das regiões produtores de uva de Santa Catarina	29
3.4. A Região de São Joaquim	33
3.4.1. O clima: definição e influências na região	38
3.4.2. O terreno	43
3.5. Fatores limitantes ao desenvolvimento da videira na região de São Joaquim	44
3.5.1. Pluviometria.	44
3.5.2. Geadas e granizo	46
3.5.3. Ventos	49
3.6. Características, principais variedades e produtores de vinhos Finos de Altitude	49
4. Conclusões	54
5. Referências bibliográficas	55

RESUMO

Os vinhedos da região de São Joaquim foram implantados exclusivamente por castas europeias, pela então Associação Catarinense de Vinhos de Altitude - ACAVITIS, hoje Vinho de Altitude – Produtores Associados de Santa Catarina. Os vinhedos cobrem uma área próxima aos 400 hectares, em altitudes entre 1000 e 1450 metros acima do nível marítimo. Empresários de outros setores que, de uma forma ou outra estão ligados à vitivinicultura, em especial os descendentes de italianos, alavancaram inúmeros projetos, muitos ainda em andamento, contando com diversas empresas com instalações completas para vinificação e o restante utilizando equipamentos de terceiros.

Dada a sua posição geográfica e altitude a região apresenta estações bem estabelecidas, com invernos rigorosos, primavera e outono com temperaturas moderadas e verão com amplitude térmica elevada. Estas características influenciam a fenologia e a qualidade das uvas, e conseqüentemente, dos vinhos. Em geral as variedades apresentam-se mais tardias sendo na sua maior parte colhidas no mês de março, com maior coloração no caso das tintas, e elevado conteúdo fenólico. Apesar de elevada pluviosidade, a região possui menor índice pluviométrico na época de colheita, garantindo vinhos com elevado teor alcoólico e menor acidez fixa. Por outro lado, a viticultura da região tem que conviver com frequentes geadas fora de época, riscos de granizo e ventos, que podem prejudicar a produção.

A topografia do terreno é fator geográfico positivo, porque no altiplano serrano as colinas são suaves, com boa inclinação, o que facilita a insolação e o escoar das águas pluviais.

De um modo geral, os resultados mostram o potencial da região correspondente a vinhos de altitude de Santa Catarina, e o seu potencial de ampliação considerando a disponibilidade de áreas apropriadas para a instalação de vinhedos, mas chamam a atenção sobre a necessidade de considerar com precaução as delimitações dos vinhos de altitude considerando a grande variação térmica ($>3^{\circ}\text{C}$) decorrente de diferenças de altitude (1000 a 1450m) naquela estabelecida como planalto sul catarinense.

Palavras chave: vinhos finos, São Joaquim, Vinhos de Altitude

ABSTRACT

The vines of the São Joaquim region were formed exclusively by European varieties imported by the Associação Catarinense de Vinhos de Altitude - ACAVITIS, now a day Vinho de Altitude – Produtores Associados de Santa Catarina. The vineyards cover an area of approximately 400 hectares, in altitudes that varied between 1000 and 1450m over the sea. Entrepreneurs from other sectors who, in one or another way are linked to winemaking, especially the descendants of Italians, have leveraged numerous projects, many still in progress, with several companies with complete winemaking facilities and the remainder using third party equipment.

Due to its geographical position and altitude the region has well established seasons, with severe winters, spring and autumn with moderate temperatures and summer with high thermal amplitude. These characteristics influence the phenology and the quality of the grapes, and consequently, of the wines. In general, the varieties are later, being mostly harvested in March, with a higher coloration in the case of reds, and high phenolic content. Despite high rainfall, the region has a lower rainfall index at the harvest season, guaranteeing wines with a high alcohol content and lower acidity. On the other hand, the viticulture of the region has to coexist with frequent frosts out of season, hazards of hail and winds, which can hinder production.

A topografia do terreno é fator geográfico positivo, porque no altiplano serrano as colinas são suaves, com boa inclinação, o que facilita a insolação e o escoar das águas pluviais.

In general, the results show the potential of the region corresponding to wines of altitude of Santa Catarina, and its potential of extension considering the availability of suitable areas for the installation of vineyards, but they call attention to the necessity to consider with caution the delimitations of the wines of altitude considering the great thermal variation ($> 3^{\circ} \text{C}$) due to differences of altitude (1000 to 1450m) in that established as South plateau of Santa Catarina..

Keywords: fine wines, São Joaquim, Wines of Altitude

1- INTRODUÇÃO

Dados arqueológicos e genéticos mostram que o uso humano e domesticação das videiras viníferas (*Vitis vinifera* L.) teve seu início na Geórgia e Armênia, ganhando com o tempo o Oriente Médio, a Grécia, o norte da África, a Europa e o mundo. A vitivinicultura brasileira surgiu com a chegada dos colonizadores portugueses, no exercício de uma atividade comercial, porquanto o vinho já integrava a dieta alimentar do europeu. Pedro Álvares Cabral quando chegou a terras brasileiras trouxe vinho, mas não a videira. Em 1532, procedente da Ilha da Madeira, Martim Afonso de Souza trouxe muda de parreiras para o Brasil, inicialmente plantadas no litoral paulista por Brás Cubas, o fundador da cidade de Santos. Em 1551 elas foram plantadas na região do Tatuapé, hoje bairro da capital paulista e em 1549 consta a plantação de videiras na Bahia e Pernambuco.

Os primeiros parreirais no sul do Brasil foram plantados pelo padre jesuíta Roque Gonzáles de Santa Cruz, na redução jesuíta de São Nicolau. Entre 1732 e 1773 foram plantadas na Região Metropolitana de Porto Alegre, pelas mãos de imigrantes açorianos. Os colonizadores portugueses, espanhóis, franceses e alemães tentaram em diversas ocasiões a implantação de castas europeias, mas não tiveram sucesso, o que por si só explica o cultivo das variedades americanas, melhor adaptadas.

Por volta de 1870, após a unificação da Itália e início da corrente imigratória deste país para o Brasil, estimulado por projeto de D. Pedro II, a parreira foi definitivamente instalada no sul do Brasil. Na Serra Gaúcha chegou por meio dos imigrantes italianos; espalhando-se na segunda metade do século XX para a Serra do Sudeste, Campanha e Campos de Cima da Serra. Em Santa Catarina, o plantio de videiras iniciou-se no município de Urussanga, depois Vale do Rio do Peixe e por fim na Serra Catarinense.

A partir da década de 90, foi gradativamente consolidada a produção de vinhos finos de altitude de Santa Catarina, envolvendo três regiões serranas: Campos Novos-Monte Carlo, Água Doce e São Joaquim.

A Revisão Bibliográfica aborda as regiões vitivinícolas brasileiras, em especial os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, o cultivo da videira no Brasil, a produção e mercado. Em relação ao desenvolvimento do trabalho, os vinhos finos de altitude no Estado são considerados, em especial a sua delimitação geográfica. As características edafoclimáticas da região são analisadas por meio da latitude, altitude, topografia do terreno, solo, clima. Como último tópico, a produção de vinhos finos em São Joaquim, na Serra Catarinense.

2- OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

O objetivo do presente trabalho foi trazer uma análise crítica da realidade e perspectivas da vitivinicultura dos Vinhos de Altitude da Serra Catarinense, em especial São Joaquim, uma região relativamente nova e em consolidação dentro do contexto brasileiro.

2.2. Objetivos específicos

1 - Copilar e analisar bibliografia referente aos vinhos de altitude de Santa Catarina, com ênfase em São Joaquim;

2 - Analisar e comparar dados climatológicos da região de vinhos de altitude de Santa Catarina.

3 –DESENVOLVIMENTO

Dados do cadastro vitícola brasileiro de 2006 a 2015 mostram que a produção total de vinhos e derivados, apesar das oscilações anais, tem mantido uma média de 383, milhões de litros/ano. O vinho comum, elaborado com uvas americanas ou híbridas, representa 84,2% da produção total de vinhos, enquanto os vinhos “finos”, de uvas viníferas, totalizam 15,8% (IBRAVIN, 2016). Nas últimas décadas, conforme pode ser observado na Figura 1, a produção de vinhos comuns e finos tem se mantido relativamente constante, mas a produção de outros derivados da uva, particularmente o suco de uva, tem sofrido aumento importante.

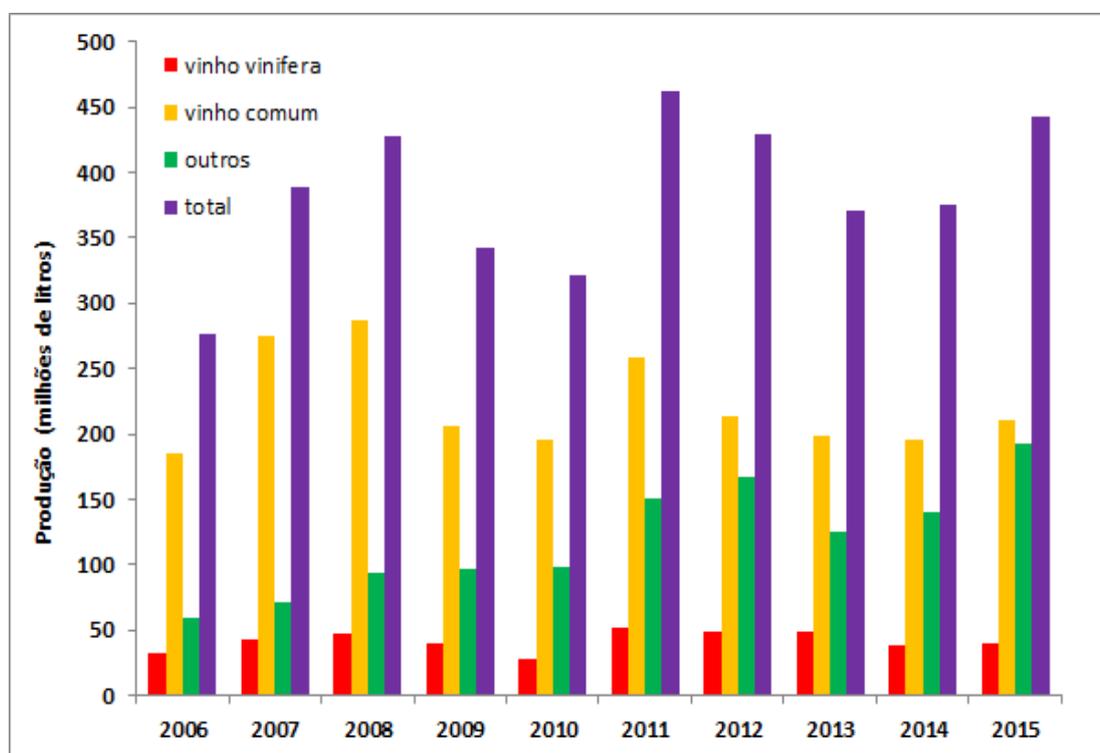


Figura 1. Produção brasileira de vinhos e derivados da uva 2006 a 2015 (dados obtidos do cadastro vitivinícola - <http://www.ibravin.org.br/admin/arquivos/estatisticas/1458841152.pdf>)

Considerando a produção de uvas, o cadastro vitivinícola (2001 a 2015) aponta leve aumento na produção de uvas viníferas tintas e estabilização na produção de brancas, assim como pequena participação de uvas rosadas na produção nacional (Tabela 2A). Já em uvas comuns (Tabela 2B) observa-se aumento na produção de uvas tintas e leve incremento na de uvas brancas. O aumento da produção de uvas tintas comuns estão associadas principalmente

com o aumento da demanda e comercialização de sucos de uva, acompanhando a preferência por sucos tintos por parte do consumidor.

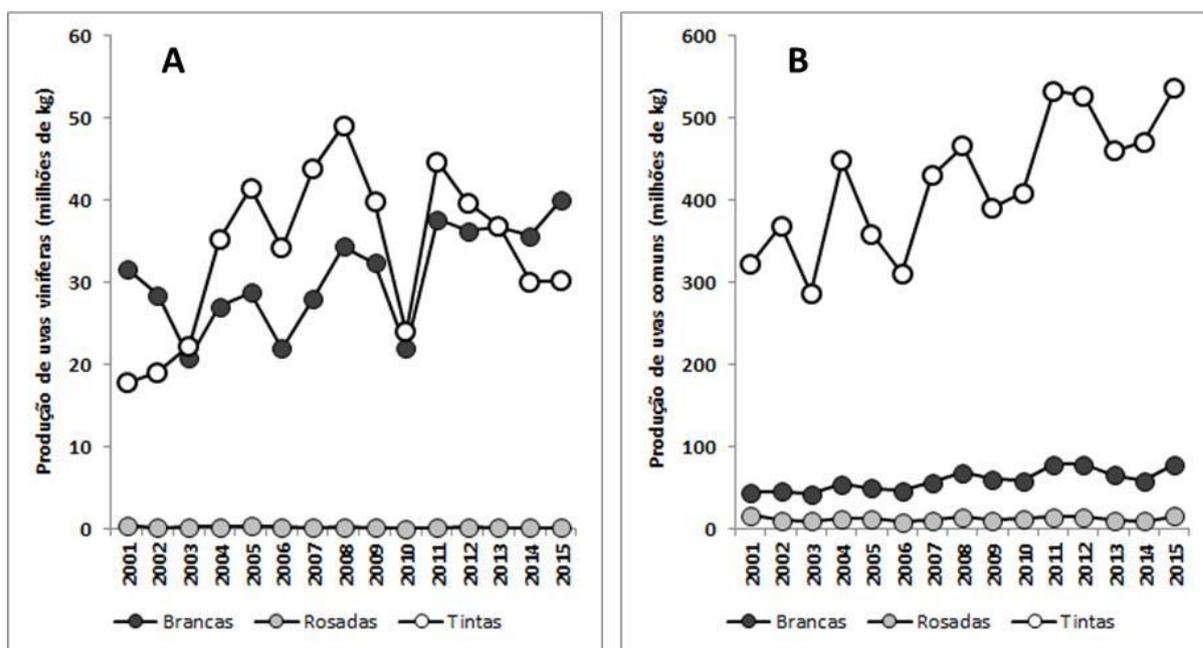


Figura 2, A e B – Produção de uvas viníferas e comuns (adaptado do cadastro vitivinícola - <http://www.ibravin.org.br/admin/arquivos/estatisticas/1458841152.pdf>)

Entretanto, uma análise da participação percentual indica que os aumentos observados em uvas comuns estão relacionados com incremento da produção, já que a porcentagem de participação de uvas tintas e brancas manteve-se constante (Figura 3B).

No caso de uvas viníferas (Figura 3A), evidenciou-se aumento da participação de uvas tintas e redução de brancas entre os anos 2004 a 2008, com aumento posterior das uvas brancas, decorrente do aumento de produção de espumantes, os quais de acordo com os dados do cadastro vitivinícola apresentaram um aumento médio de 244%, sendo 119% para espumantes tradicionais e Charmat, e 284% para moscatéis espumantes.

Cabe lembrar, que apesar da tecnificação do setor vitivinícola nacional e a consequente elevação da qualidade dos vinhos e espumantes nas últimas décadas, o setor enfrenta forte concorrência de vinhos importados, os quais no ano de 2015 atingiram 81,8 milhões de litros, o que representa aproximadamente o dobro do volume de vinhos finos e espumantes nacionais comercializados no período (38,6 milhões de litros, www.ibravin.org.br).

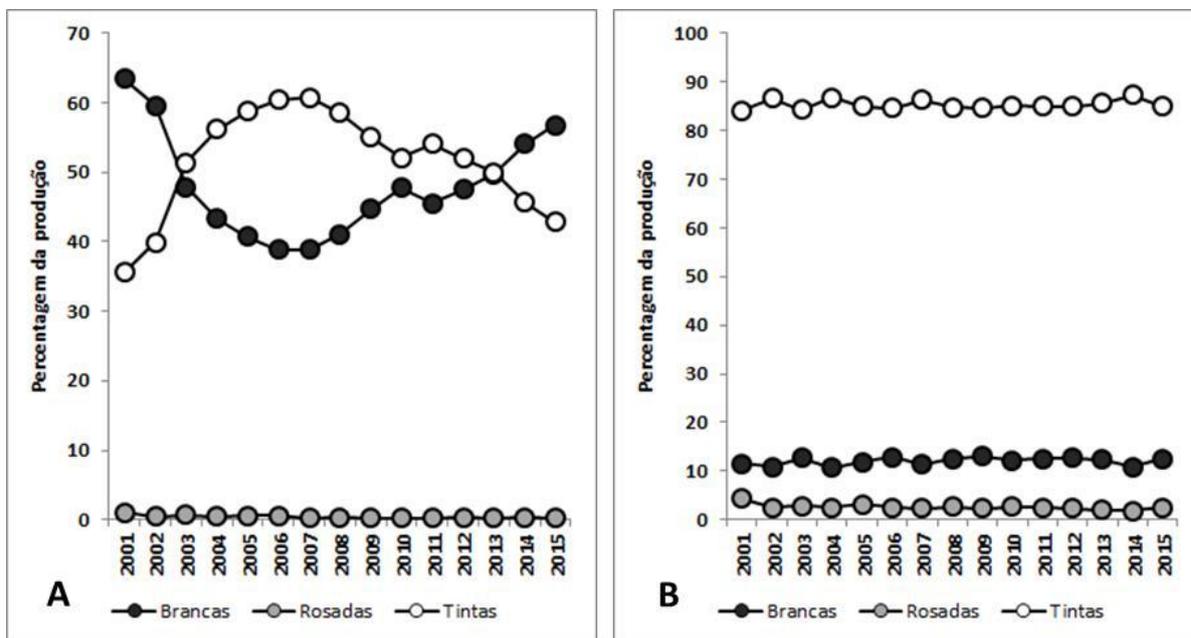


Figura 3, A e B- Percentagem de participação de uvas brancas, rosadas e tintas na produção brasileira (A) uvas viníferas e (B) uvas comuns (adaptado do cadastro vitivinícola - <http://www.ibravin.org.br/admin/arquivos/estatisticas>).

3.1. Visão geral das principais Regiões vitivinícolas brasileiras

A viticultura no Brasil ocupa uma área de 63.816 hectares, segundo o IBGE. Situa-se entre o paralelo 31°S, no Estado do Rio Grande do Sul, e o paralelo 9°S, na Região Nordeste do país (Figura 3).

Novas fronteiras da vitivinicultura

Áreas de cultivo de uvas, fabricação de suco e preparo de vinhos



Figura 3 – Polos vitivinícolas do Brasil (IBRAVIN, 2015)

Em função da diversidade ambiental, existem polos com viticultura característica de regiões temperadas nos estados do sul (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná), com um período de repouso hibernar definido; polos em áreas subtropicais dos estados da região sudeste (São Paulo e Minas Gerais) onde os riscos de geadas são mínimos e não ocorre período claro de repouso; e polos de viticultura tropical, principalmente no vale do Rio São Francisco, onde é possível a realização de podas sucessivas, com dois e meio a três ciclos vegetativos por ano.

3.1.1- Vitivinicultura na região sul

Embora a produção de vinhos, suco de uva e derivados da uva e do vinho também ocorra em outras regiões, a maior concentração está no Rio Grande do Sul, onde são elaborados, em média anual, 330 milhões de litros de vinhos e mostos, representando 95% da produção nacional.

A vitivinicultura na região sul, de acordo com Tonietto (2003), pode ser dividida em quatro períodos:

1) O primeiro período ou de implantação, definido por Tonietto como “vinhos de Americanas”, vai da chegada de colonizadores italianos a partir de 1875 até a década de 20. Este período é caracterizado por uma produção destinada a consumo familiar, que progressivamente passa a adquirir importância econômica com a venda de excedentes dentro e fora do estado. Neste período são cultivadas principalmente uvas comuns, em especial a variedade Isabel.

2) O segundo período tem início em 1929 com a implantação de cooperativas. Neste período, que vai até a década de 60, ocorreu aumento da superfície cultivada e importante diversificação de produtos, com a elaboração de vinhos a partir de híbridos e de variedades de uvas viníferas. Com tecnologia vitícola e enológica ainda tradicional, os vinhos são comercializados predominantemente em pipas de 100 litros ou em garrafas. É neste período que se consolida também a produção de espumantes pelo método tradicional na Serra Gaúcha.

3) O terceiro período surge na década de 70 com o aumento do plantio de novas variedades de uvas viníferas de origem francesa, particularmente Cabernet Franc, Merlot, Chardonnay, entre outras, e a redução da área de variedades de origem italiana como Barbera e Sangiovese. Impulsionada pela chegada de empresas estrangeiras, a indústria vinícola passa por importantes transformações tecnológicas na área de transporte da uva, vinificação, equipamentos, etc. Este período corresponde ao período de produção de vinhos finos centrada em vinhos varietais, numa filosofia semelhante à adotada em outros países vitícolas emergentes da América.

4) O quarto período tem início na década de 90 com a abertura comercial do Brasil e o consequente estímulo do consumidor e da competição dos produtos importados. Nesse cenário surgiu um consumidor mais exigente que tem estimulado os vitivinicultores brasileiros a agregarem novos elementos de qualidade aos vinhos nacionais. Entre as iniciativas do setor vitivinícola vale ressaltar a implementação de indicações geográficas associadas a conceitos de *terroir*, tipicidade e qualidade (Gollo e Castro, 2008).

Rio Grande do Sul

Apesar da sua maior parcela ainda estar centrada na Serra Gaúcha, a vitivinicultura do Rio Grande do Sul tem experimentado um processo de expansão nas últimas décadas,

permitindo a divisão das áreas de produção de uvas em quatro sub-regiões: (1) Serra Gaúcha, (2) Campos de Cima da Serra, (3) Serra do Sudeste, e (4) Campanha (Figura 4).

A Serra Gaúcha possui uma área de aproximadamente 8000 Km² e está localizada a uma altitude média de 300 a 900 metros. O clima temperado da região se caracteriza por homogeneidade pluviométrica com alterações térmicas causadas pelo relevo. A área de vinhedos desta região é de aproximadamente 33000 ha, o que corresponde a 80% de toda a área vitícola do Estado (Silva e Rodrigues, 2015).

A região dos Campos de Cima da Serra está localizada na divisa com o estado de Santa Catarina no nordeste do Rio Grande do Sul. Caracteriza-se como um planalto com altitude entre 900 e 1100 m de clima temperado e elevada pluviometria. Em 2014 a região produziu aproximadamente 7 milhões de quilos de uva, principalmente nos municípios de Bom Jesus, Jaquirana, São Francisco de Paula e Vacaria (Silva e Rodrigues, 2015).

A vitivinicultura na região da Serra do Sudeste ganhou relevância nas últimas décadas graças ao investimento de vinícolas tradicionais da Serra Gaúcha. Nesta região são cultivadas variedades viníferas com predominância de uvas tintas. Trata-se de uma região ondulada com altitudes entre 400 e 500 m e pluviosidade inferior à da Serra Gaúcha, que lhe permite produtividades da ordem de 8 a 12 T/há (Protas e Camargo, 2010). No ano de 2014 foram produzidos aproximadamente 3 milhões de quilos de uvas viníferas destinadas à produção de vinhos finos (Silva e Rodrigues, 2015).



Figura 4- Mapa com a distribuição das sub-regiões vitivinícolas do Rio Grande do Sul. (IBRAVIN, 2015).

De acordo com Engelmann (2009) a vitivinicultura na região da Campanha teve como foco principal a competitividade e o mercado. A viticultura ocupa diversos municípios da região, entre os quais Santana do Livramento, Uruguaiana, Don Pedrito e Bagé com área de aproximadamente 2,5 mil ha. Esta região apresenta baixa altitude, invernos frios e verões com temperaturas elevadas e menor precipitação quando comparada com a região serrana. A topografia da região favorece a mecanização e tecnificação (Brum Neto e Bezzi, 2009).

Paraná

O cultivo de uvas é um importante segmento da fruticultura paranaense que de acordo com os dados do Anuário Brasileiro da Uva e do Vinho (2007) conta com cerca de 6000 ha e uma produção anual de em torno 100.000 t. A região norte do Paraná é responsável por aproximadamente 20% do total da área cultivada com uvas de mesa no Brasil. As videiras 'Itália' e 'Rubi' representam juntas mais de 80% da produção, caracterizando a região como uma grande produtora de uvas finas de mesa (Pommer & Maia, 2003). Na última década, a região norte paranaense tem experimentado aumento de área de uvas para a produção de suco, seguindo a tendência nacional.

No sul do Estado, próximo à Curitiba, são produzidas basicamente variedades americanas e híbridas destinadas à vinificação e ao mercado “in natura”, representando apenas 13% da produção total de uvas do Paraná. Entretanto, devido às condições de clima mais frio e ao alto valor imobiliário próximo à capital, a viticultura nesta região não se encontra em expansão. Em contrapartida, alguns municípios como Santa Helena no oeste do Estado e Rosário do Ivaí na região norte paranaense, iniciaram recentemente o cultivo da uva ‘Niágara Rosada’ e encontram-se em expansão (Sato e Roberto, 2010).

Santa Catarina

O estado de Santa Catarina possui um território pequeno em relação as outras unidades federativas, com 95.737,895 km², larga costa oceânica de 450 km lineares, e detém o primeiro IDUM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal do país.

O povoamento aconteceu por imigrantes europeus: açorianos no século XVIII, alemães no Vale do Itajaí e norte do Estado, os italianos no sul em meados do século XIX. O planalto serrano e o oeste foram ocupados por imigrantes italianos e alemães deslocados do Rio Grande do Sul, e também por bandeirantes oriundos de São Paulo.

A primeira notícia sobre a elaboração de vinho data de 1864, quando Estanislau Antônio da Conceição vinificou na Ilha de Santa Catarina, possivelmente na freguesia de Santo Antônio de Lisboa. As mãos dos imigrantes italianos foram responsáveis pela introdução da vitivinicultura nas regiões de Urussanga, Nova Trento, Rio dos Cedros e Videira, respectivamente no Sul do Estado, Vale do Rio Tijucas, Médio Vale do Rio Itajaí e Vale do Rio do Peixe (Andric, 1999).

O estado de Santa Catarina é o segundo maior produtor brasileiro de vinhos e mostos, mesmo ocupando o sexto lugar na produção de uvas. O primeiro é o Rio Grande do Sul. (BRDE, 2005). A produção em 2010 foi de 12,68 milhões de litros produzidos, sendo que 12,46 milhões foram de vinho comum (mesa), ou seja, 98,3%. (Duarte e Nogueira, 2013)

De acordo com Rosier et al. (2004):

“A produção de vinhos em Santa Catarina pode ser dividida em três regiões, conforme suas características e a tradição da cultura: tradicional, nova e supernova. A região tradicional abrange o Vale do Rio do Peixe (municípios de Videira, Tangará, Pinheiro Preto, Salto Veloso, Rio das Antas, Iomerê, Fraiburgo e Caçador), que apresenta maior porcentagem de bebida comum, e a Região Carbonífera (Urussanga, Pedras Grandes, Braço do Norte, Nova Veneza e Morro da Fumaça), cuja base histórica da produção é os vinhos coloniais. A região nova localiza-se no Vale do Rio Itajaí de Santa Catarina, Rodeio e Nova Trento, com produção de vinhos comuns e coloniais, e a região “supernova” ou vinhos de altitude, correspondente ao planalto serrano, com produção de vinhos finos baseada em resultados de pesquisas técnicas e não em decorrência de uma tradição de imigração italiana. Ele afirma que a área plantada é de 4.000 hectares, com produção média de 30 milhões kg de uva/safra, sendo 20% de viníferas europeias e 80% de uvas americanas e híbridas. A produção industrial está distribuída entre vinho de mesa, vinho fino, suco e consumo *in natura*, perto de 19 milhões de litros de vinho tranquilo e espumante e mais uns 6 milhões de litros de suco. A atividade produtiva envolve mais de 2000 famílias, com cerca de 20000 empregos diretos e umas 100 cantinas instaladas. Entretanto, a produção de vinhos finos nas regiões de altitude é diferente, ainda pequena se relacionada ao Rio Grande do Sul”.

O destaque fica para a denominada Região Tradicional produtora de uva, ou Vale do Rio do Peixe, no Meio Oeste do Estado, com 95% da produção estadual de vinho comum,

composta pelos seguintes municípios: Videira, Treze Tílias, Tangará, Pinheiro Preto, Iomerê, Rio das Antas, Fraiburgo, Salto Veloso e Caçador e alguns no entorno de Chapecó.

O município de Videira se destaca com a maior volume de vinho comum, superior a 90% da produção estadual. A Vinícola Santa Augusta, que também produz vinhos finos, é a maior produtora. Treze Tílias tem a Vinícola Kranz, com as mais modernas tecnologias de vinificação, produz vinhos tranquilos brancos e tintos, além de espumantes, todos com excelente qualidade. Os demais municípios também têm boa produção de vinhos comuns, alguns vinificam castas europeias.

A Região Carbonífera compreende os municípios de Urussanga, Pedras Grandes, Braço do Norte, Nova Veneza e Morro da Fumaça, com grande potencial produtivo da uva Goethe, para espumante.

A região Nova envolve os municípios de Rodeio, Nova Trento (Médio Vale do Rio Itajaí). A região Super Nova apresenta municípios do Planalto Serrano, como São Joaquim, Campos Novos e caçador.

Em Água Doce se localiza a *boutique* Villaggio Grando, com excelente infraestrutura e Campos Novos com a Vinicampos, situada no km 125 da rodovia SC 455. (Duarte e Nogueira 2013)

Em Pinheiro Preto destaque para duas vinícolas: Vinícolas Casal Piccoli, SC-303; Monte Vecchio, Linha Duas Pontes; em Tangará as seguintes: Vinícola da Serra, Linha Boa Esperança; Monte Vecchio, SC-455, km 1,3; Paceri, Linha Leãozinho; Piccinin, Linha Duas Pontes. Em Rodeio: San Michele e São Pedro Novo.

A região de Urussanga, também tradicional produtora, apresenta as vinícolas Borgo, localidade de São Bento Alto; Irmãos Felipe em Azambuja, Pedras Grandes; Trevisol, na localidade do Rio Caeté; Mazon, localidade de São Pedro.

De acordo com a Superintendência Federal da Agricultura em Santa Catarina no ano de 2012, a produção de vinho de mesa, em litros, foi a seguinte: 15.374.672, tinto; 12.813.136, Rosado; 2.549.535, branco. Os vinhos finos de mesa produziram: tinto, 254.258; rosado: 11.433; branco: 72.111. Suco de uva: 4.941.430. O total de vinho e derivados da uva foi de 21,18 milhões de litros.

3.1.2 – Viticultura na Região Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste do Brasil

São Paulo

A cultura da vinha brasileira teve início no Estado de São Paulo, procedente da Ilha da Madeira, em 1532. A produção vinícola da região de São Roque teve início no século XVII, quando imigrantes portugueses começaram a cultivar videiras às margens dos rios Carambeí e Aracai. A exemplo do Rio Grande do Sul, a imigração italiana ocorrida em meados do século XIX, concorreu de maneira decisiva para a sua consolidação, em especial produção de uvas *in natura* destinadas ao consumo, como a Niágara Rosada, Itália, Rubi. Nesta condição o estado de São Paulo é o maior produtor brasileiro de uvas, com destaque para as regiões de Jundiaí, Monte Alegre do Sul, São Miguel Arcanjo, São Roque e o restante do Circuito das Frutas e das Águas.

A região vitivinícola de maior expressão no estado de São Paulo, conhecida como “terra do vinho paulista”, envolve os municípios de Jundiaí e São Roque. Estes e alguns municípios vizinhos fazem parte do “Roteiro do Vinho” e “Estrada do Vinho”, que oferece um roteiro enoturístico próximo a maior cidade do país, e possui mais de trinta estabelecimentos entre vinícolas, adegas e restaurantes. Apesar de apresentarem uma produção relativamente modesta comparada com outras regiões, os vinhos de Jundiaí ganharam destaque quando uma das suas vinícolas (Adega Maziero) foi escolhida para servir o vinho durante a canonização de Frei Galvão, presidida pelo papa Bento XVI em 2007, e para servir o papa Francisco durante a sua visita ao Brasil em 2013.

Minas Gerais

Apesar de ter uma longa história, a viticultura mineira sempre foi relativamente reduzida devido às condições climáticas do estado, especialmente as altas temperaturas e pluviosidade no período de frutificação e maturação da uva.

A produção de vinhos na região Sul de Minas Gerais vem se consolidando nos últimos anos após a implantação de tecnologia inovadora, mudança de ciclo da videira através de poda diferencial que permite produção durante os invernos amenos e secos da região. De acordo com dados extraoficiais, conta atualmente com 200 há de vinhedos instalados desde 2001, com prevalência da variedade Shiraz, e uma produção total de aproximadamente 750.000 litros/ano (Tupinambás, 2014).

O cultivo de videiras numa região tradicionalmente cafeeira teve início em 2000, quando através de trabalho conjunto de agências de pesquisa e empresários foi adotado um sistema de dupla poda (janeiro e agosto) que possibilitou a inversão do ciclo das videiras. Desta forma ao invés da colheita tradicional de verão, época particularmente chuvosa e quente

na região, que resulta em uvas com baixa concentração de açúcares, acidez elevada e baixa concentração de polifenóis, as uvas passaram a florescer no outono (março) a ser colhidas no inverno (junho), seco e de temperatura amenas (Conceição e Tonietto, 2005).

Vale do São Francisco

Situada no trópico semiárido, em latitude 9°S e longitude 40°W e com altitude de 350m, é uma das regiões produtoras de uva mais tropicais do mundo. Apresenta pluviosidade de 500 mm concentrada nos meses de dezembro a março e temperaturas de 26°C e 50% de umidade relativa do ar. Em levantamento de 2006, contava com 10.000 há de vinhedos, distribuídos nos estados de Pernambuco e Bahia. A maior parte da área plantada (aprox.. 95%) visa a produção de uva de mesa destinada ao mercado interno e exportação. A principal variedade é Itália, mas vem perdendo espaço para materiais sem semente como Festival, Thompson Seedless e Crimson seedless. A produção de vinhos finos tem como destaques as variedades Syrah, Cabernet Sauvignon, Ruby Cabernet, Moscato Canelli e Chenin Blanc. Em 2006 a área de videiras para vinho era de aproximadamente 500 há, gerando 6 milhões de litros/ano, 80% vinhos tintos e 20% vinhos brancos (Protas et al., 2006). Apesar das dificuldades dos últimos anos a região vem se consolidando como produtora de vinhos, o que levou a sua postulação como indicação geográfica.

Além das anteriormente citadas, Espírito Santo, Norte de Minas Gerais, Noroeste de São Paulo, Goiás, Mato Grosso são apontadas como pequenas regiões vitícolas, com produção destinada principalmente a uva in natura e à produção de sucos (Protas et al., 2006).

3.2 – Principais castas destinadas à produção de vinhos finos no Brasil

As principais castas viníferas foram introduzidas no Brasil pelo estado do Rio Grande do Sul, de início, analisadas e estudadas pela FEPAGRO, de Caxias do Sul, e EMBRAPA, de Bento Gonçalves. A seguir é realizada uma breve descrição das principais variedades viníferas cultivadas no país de acordo com EMBRAPA (2015).

Branças

A variedade *Chardonnay* é a principal variedade branca, cultivada no mundo inteiro dada a sua boa capacidade de adaptação. Procede da Borgonha é amplamente cultivada nas serras Gaúcha e Catarinense, tendo com maior destino a produção de espumantes.

A *Gewürztraminer*, derivada de *Traminer Branca*, transportada da Itália para a Alemanha, foi introduzida no Brasil em 1948 na região de Bento Gonçalves. A sua difusão ocorreu a partir de 1970. Apresenta baixa produtividade e por isso a sua produção é pequena, mas com aroma e sabor intensos é destinada à produção de vinhos brancos tranquilos.

A *Moscatel Branca* chegou ao Brasil em 1931, via Caxias do Sul e bastante cultivada no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Pernambuco e Bahia. Esta variedade é produzida para consumo in natura, mas principalmente para a elaboração de espumantes moscateis tipo Asti. A origem desta variedade peculiar é ainda discutida.

A *Riesling Itálico* procede no norte da Itália e aportou em Porto Alegre no ano de 1970; a partir de 1973 o cultivo foi incentivado, em especial na Serra Gaúcha. A *Semillon*, com origem na França e introduzida em Caxias Sul em 1921, mas a sua difusão aconteceu a partir de 1970, com grande produção em 1985; a partir desse período, declinou. Bem adaptada, dá origem a vinho varietal e usada em corte.

Sauvignon Blanc tem origem na França e se adaptou muito bem no Novo Mundo, com sucesso no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, onde produz bons vinhos tranquilos com aromas característicos.

A *Trebbiano*, uma das mais cultivadas nos dois estados sulinos, foi introduzida na Serra Gaúcha em 1930; é usada, também, na elaboração de varietal.

A variedade *Glera* (principal variedade dos vinhos Prosecco) é uma variedade das mais antigas alocadas na Serra Gaúcha, mas não se sabe a sua origem; a partir de 1970 tem sido importada da Itália, para elaboração de espumante, com boa resposta econômica.

A *Malvasia Bianca* chegou à Serra Gaúcha a partir de 1970, revelando-se uma casta alternativa aromática, usada principalmente como integrante minoritária na elaboração de vinhos espumantes moscatéis.

Tintas

A considerar área, as principais tintas são a *Merlot* e a *Cabernet Sauvignon*.

A *Merlot*, originária do Médoc, França, foi introduzida em Caxias do Sul na década de 1920. Se consolidou como importante vinífera tinta na década de 90, produzindo vinhos de excelente qualidade, tanto no Rio Grande do Sul, como em Santa Catarina.

Já a *Cabernet Sauvignon*, também da região de Bordeaux, é a variedade mais difundida no mundo, pela excelente adaptação. Apesar de introduzida no Rio Grande do Sul em 1913, só teve expressiva expansão a partir da década de 80 com o aumento da produção de

vinhos varietais. É uma variedade vigorosa e medianamente produtiva. Os seus vinhos apresentam características típicas de caráter varietal com riqueza de aromas, taninos e coloração intensa, podendo evoluir com alguns anos de envelhecimento.

A cultivar *Cabernet Franc*, francesa da região de Bordeaux, foi introduzida no Rio Grande do Sul por volta de 1900. Na década de 1920 já era cultivada comercialmente, mas teve sua grande difusão nas décadas de 1970 e 1980, tornando-se a base dos vinhos finos tintos brasileiros nesse período. A partir daí, foi superada pelas cultivares *Cabernet Sauvignon* e *Merlot* nos novos plantios de uvas tintas finas. A sua adaptação às condições do sul do Brasil é muito boa, medianamente vigorosa e bastante produtiva, proporcionando colheita de uvas de boa qualidade com alto teor de açúcar.

A *Tannat* tem origem na região de Madiran, França, apresenta boa resistência a doenças, adaptou-se muito bem no Uruguai onde transformou-se em variedade icônica. Introduzida no Rio Grande do Sul em mediados do século XX, ganhando espaço a partir da década de 90. É vinificada como varietal, mas entra na composição de outros vinhos, especialmente com *Merlot* e *Cabernet Sauvignon*. A *Sangiovese*, uma casta de origem italiana, foi introduzida no Rio Grande do Sul. Outras variedades com menor expressão em termos de área são: *Syrah*, *Malbec*, *Nebiolo*, *Pinot Noir*, *Barbera*, entre outras.

3.3 – Regiões dos Vinhos finos de Santa Catarina

A expansão da viticultura no Estado se iniciou pela região do Vale do Rio do Peixe, em especial nos municípios de Videira, Tangará e Pinheiro Preto. Até o início dos anos 2000, o Vale era responsável por aproximadamente 90% da produção de uvas e vinhos no Estado; o cultivo apresentava um perfil semelhante ao da Serra Gaúcha. O clima da região é úmido com verões frescos, predominando os minifúndios com parreirais de 2 a 3 ha (Rosier et al., 2004).

A área plantada obtém uma produção média de 30 milhões kg de uva/safra, sendo 20% de viníferas europeias e 80% de uvas americanas e híbridas. A produção industrial está distribuída entre vinho de mesa, vinho fino, suco e consumo *in natura*, perto de 19 milhões de litros de vinho tranquilo e espumante e mais uns seis milhões de litros de suco. A atividade produtiva envolve mais de 2.000 famílias e gera perto de 20.000 empregos diretos, com 100 cantinas instaladas.

A Região Carbonífera, em especial o município de Urussanga, instalou outro importante polo vitivinícola, com produção expressiva da variedade Goette, para espumantes.

Entretanto, produção de vinhos finos nas regiões de altitude ainda é pequena, mas de alta qualidade dadas as premiações nacionais e internacionais obtidas nas últimas décadas. Os vinhedos foram implantados exclusivamente com castas europeias importadas da França, depois Itália, Portugal e Espanha, em área próxima a 400 hectares, por empresários de outros setores.

A EPAGRI-SC tornou oficial três regiões de vinhos finos de altitude: Planalto Norte, Planalto Central e Planalto Sul (Figura 5), mas apenas em altitudes superiores a 900 metros acima do nível marítimo, o que exclui o Meio Oeste e Região Carbonífera e Lages; inclui o município de São Joaquim e parte de Urubici.

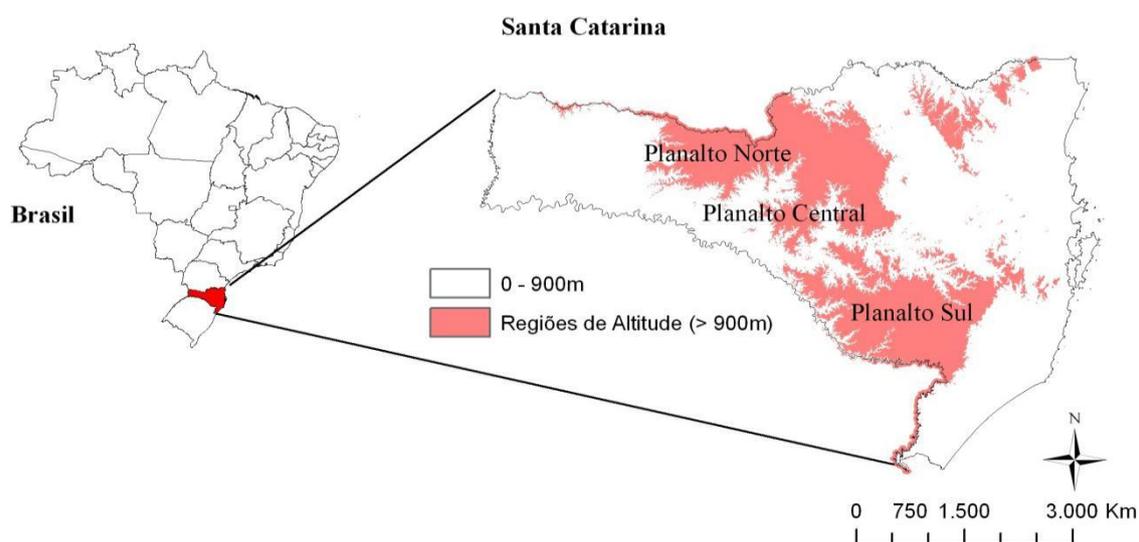


Figura 5- Regiões de vinhos finos

s de altitude de Santa Catarina (ACAVITIS, 2017).

A região do planalto sul ou planalto serrano catarinense apresenta as maiores altitudes, com locais atingindo mais de 1400m (Figura 6). De acordo com dados da Secretaria de Estado da Comunicação Social – SECOM de março de 2017, as 35 vinícolas das regiões altas do Estado produziram de 1,6 milhão de uvas nobres, comercializaram cerca de 160 rótulos em 1,4 milhão de garrafas e com faturamento de 150 milhões de reais.



Figura 6- Regiões vitícolas do planalto sul catarinense (ACAVITIS, 2017)

3.3.1– Regiões produtoras e produção de vinhos finos

A Figura 7 apresenta o percentual produtivo dos municípios catarinenses produtores de viníferas na safra 2012/2013. São Joaquim com 52% é o principal, a seguir Água Doce com 17% e Campos Novos com 9%. A Figura 8 apresenta o percentual de produção de uvas viníferas no Estado, sendo que a variedade *Cabernet Sauvignon* corresponde a 52% do total, seguida de *Merlot* com 18%. Se considerarmos as uvas viníferas empregadas na vinificação em tinto, percebe-se uma tendência a produção de vinhos tintos com mais de 75% da uva produzida. Cabe ressaltar que nos últimos anos, apesar de não contarmos com dados estatísticos, tem se observado um aumento da produção de vinhos brancos e de espumantes, fato que certamente pode levar a uma alteração destas proporções no futuro.

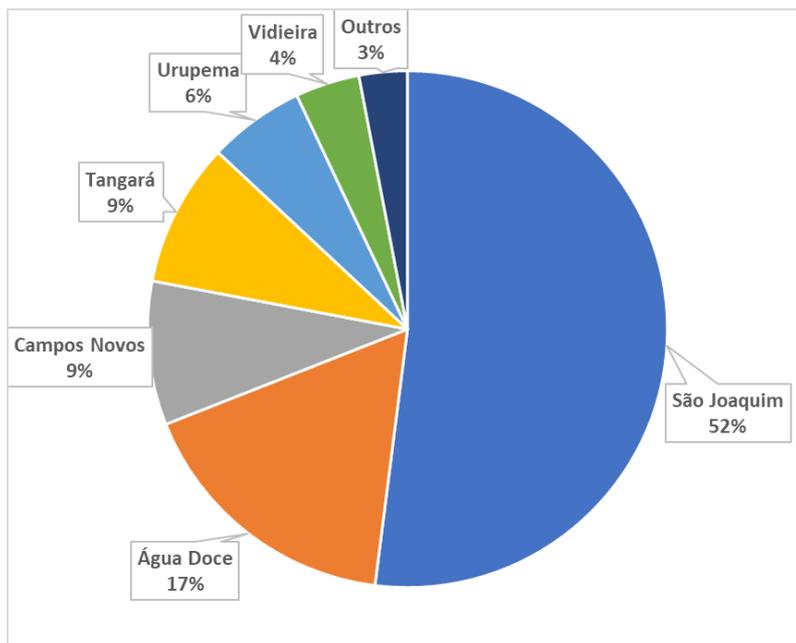


Figura 7- Produção de uvas (percentagem) dos principais municípios de Santa Catarina. (dados de 2008 cedidos pelo Enólogo João Felipeto, EPAGRI, SJ).

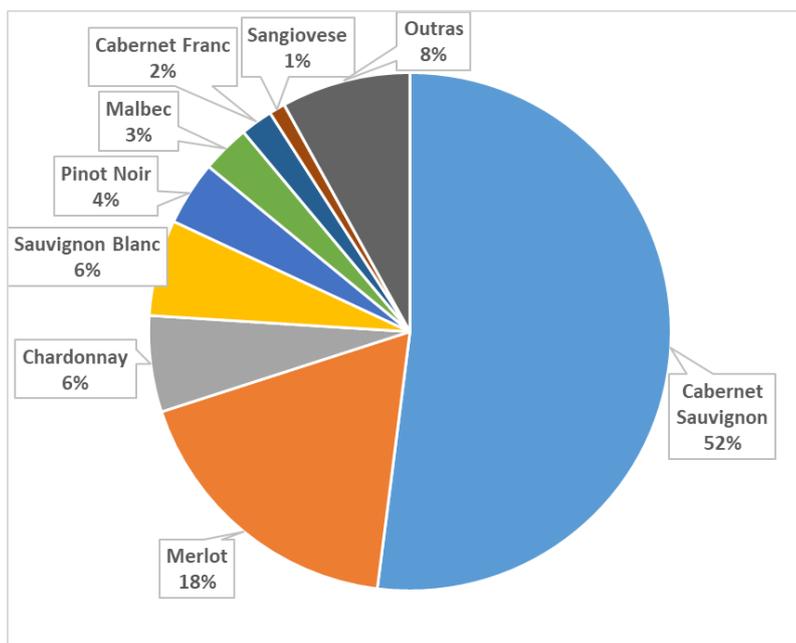


Figura 8- Participação percentual das principais variedades viníferas na produção catarinense (dados de 2008 cedidos pelo Enólogo João Felipeto, EPAGRI, SJ).

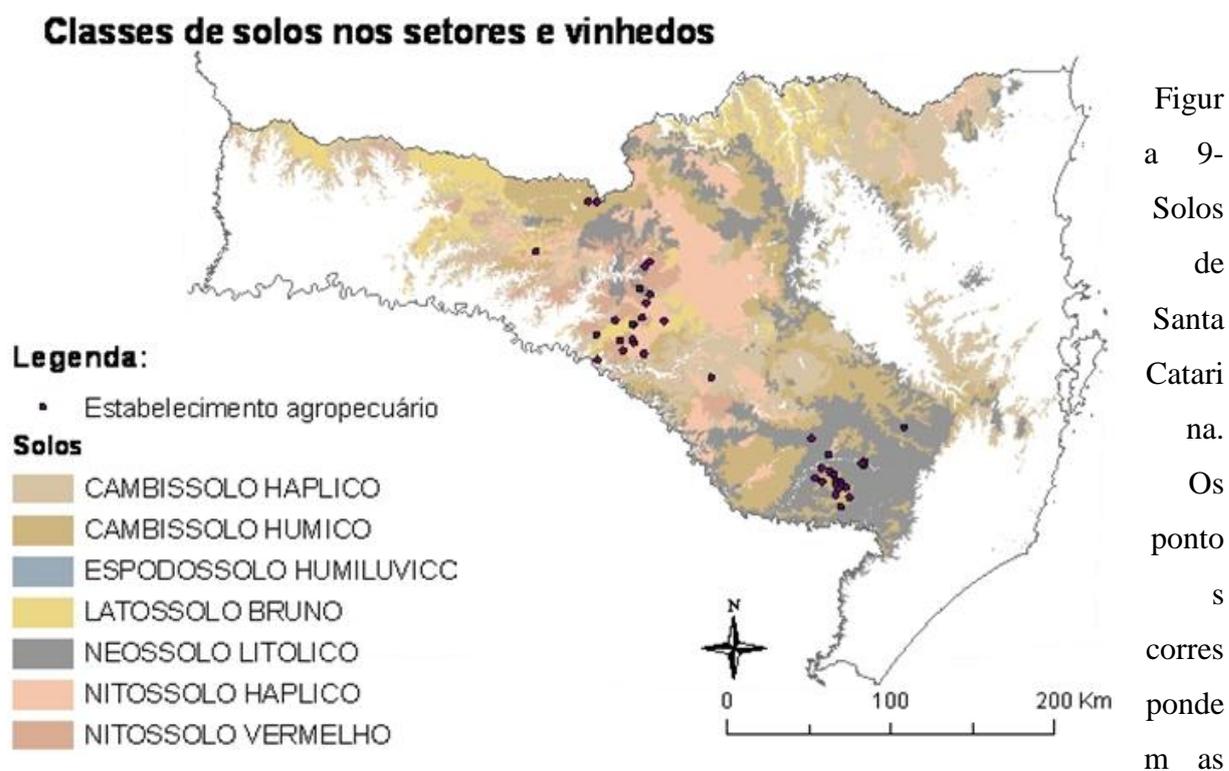
3.3.2 – O solo das regiões vitivinícolas de Santa Catarina

A parreira não exige solos de alta fertilidade, mas esta afeta a qualidade e a produtividade dos vinhedos. A adubação e recuperação do terreno de forma periódica se faz

necessária, inclusive com a correção do pH, porque o solo brasileiro apresenta níveis baixos, além de acrescentar cálcio e magnésio; o uso da cobertura vegetal é recomendável.

Os terrenos destinados ao plantio de viníferas não se deve desprezar análise laboratorial, para verificar a quantidade de minerais existentes – alguma carência deverá ser corrigida.

Com base nas informações oficiais de solos do estado de Santa Catarina, na região vitivinícola do Planalto Sul predominam solos tipo neossolo lítico, com manchas de cambissolo. Já na região do planalto central observa-se grande diversificação de solos com presença de cambissolo, e manchas de latosso bruno. A região do planalto norte, apresenta principalmente solos do tipo neossolo, cambissolo e latosso bruno (Figura 9).



principais vinícolas de Santa Catarina.

3.3.3 – O clima das regiões vitivinícolas de Santa Catarina

A Região Sul do Brasil apresenta o clima mais ameno do país, com variações em razão da localização e altitude, o que determina um microclima específico e um “terroir” diferenciado para as áreas da Serra Gaúcha e Planalto de Santa Catarina.

As unidades climáticas, ou regiões agroecológicas, foram definidas com base nos levantamentos disponíveis, realizados pela EPAGRI. Este levantamento reúne municípios de acordo com o seu macroclima, utilizando para tanto um conjunto de características como:

regime térmico e pluviométrico, geomorfologia, capacidade de uso do solo, uso atual do solo, entre outras. O Estado foi dividido em cinco grandes regiões agroecológicas, com algumas delas subdivididas em duas ou mais sub-regiões, descritas abaixo (Thomé et al., 1996)

As três regiões vitivinícolas de vinhos finos de altitude (Figura 10) correspondem às unidades climáticas ou agroecológicas distintas, definidas como: 5.1 - Planalto serrano de São Joaquim, 3A - Vale do Rio do Peixe e Planalto Central, 4A- Campos de Lages, e 4B - alto Vale do Rio do Peixe e Alto Irani.

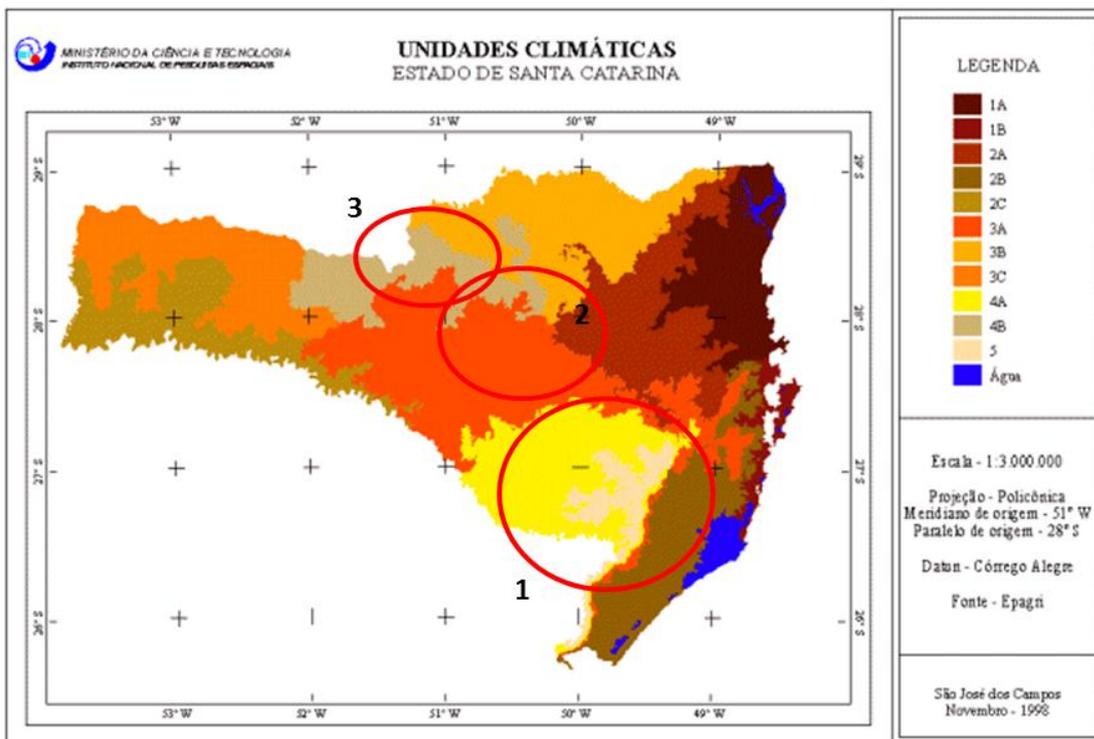


Figura 10- Unidades climáticas de Santa Catarina. Região vitivinícolas: 1-

Planalto Sul, 2- Planalto Central, 3- Planalto Norte. Regiões agroecológicas: (1) Sub-região 1A - Litoral Norte Vale dos rios Itajaí e Tijucas, Sub-região 1B - Litoral de Florianópolis e Laguna; (2) Sub-região 2A - Alto vale do Rio Itajaí, Sub-região 2B - Carbonífera, Extremo Sul e Colonial Serrana Catarinense, Sub-região 2C - Vale do Rio Uruguai; (3) Sub-região 3A - Vale do Rio do Peixe e Planalto Central, Sub-região 3B - Planalto Norte Catarinense, Sub-região 3C - Noroeste Catarinense; (4) Sub-região 4A - Campos de Lages, Sub-região 4B - alto Vale do Rio do Peixe e Alto Irani; (5) Sub-região 5 - Planalto Serrano de São Joaquim.

A região do planalto central e parte do planalto norte localizam-se na sub-região agroclimática 3A, que apresenta clima Cfb (segundo classificação de Köppen), definido como clima temperado constantemente úmido, sem estação seca, com verão fresco

(temperatura média do mês mais quente $< 22,0^{\circ}\text{C}$). A temperatura média anual varia de $15,8$ a $17,9^{\circ}\text{C}$. A temperatura média das máximas varia de $22,3^{\circ}\text{C}$ a $25,8^{\circ}\text{C}$ e das mínimas de $10,8^{\circ}\text{C}$ a $12,9^{\circ}\text{C}$. A precipitação pluviométrica total anual pode variar de 1.460 a 1.820mm , com o total anual de dias de chuva entre 129 e 144 dias. A umidade relativa do ar pode variar de $76,3$ a $77,7\%$. Podem ocorrer, em termos normais, de $12,0$ a $22,0$ geadas por ano. Os valores de horas de frio abaixo ou iguais a $7,2^{\circ}\text{C}$ variam de 437 a 642 horas acumuladas por ano. A insolação total anual varia de 2.137 a 2.373 horas nesta sub-região. Em termos geológicos predomina a Formação Serra Geral.

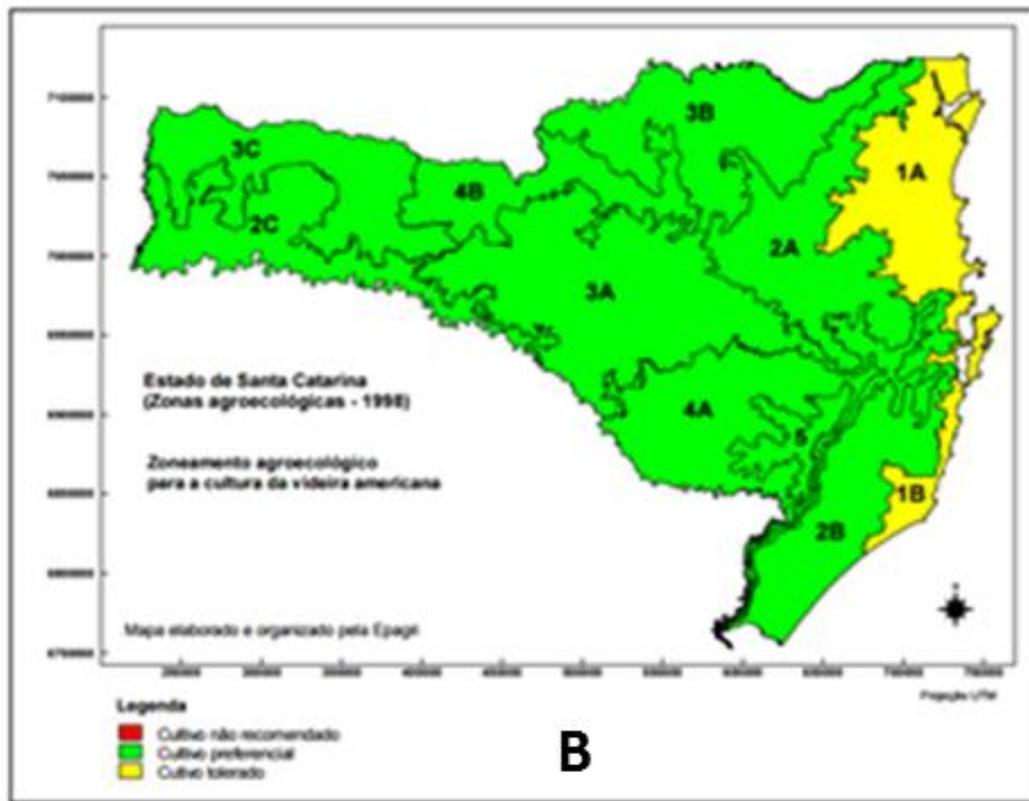
De acordo com Thomé et al. (1999), a classe de aptidão predominante nesta zona agroecológica $30,4\%$ da área total apresenta aptidão com restrições para culturas anuais climaticamente adaptadas, aptidão regular para fruticultura e boa aptidão para pastagem e reflorestamento, e $21,4\%$ da área tem aptidão regular para culturas anuais. Em toda a região a maior limitação agrícola é a declividade.

Finalmente, o planalto sul inclui duas zonas agroecológicas 5 e 4A. A zona 5, compreende a região mais elevada do estado e apresenta clima classificado como Cfb, temperado úmido, sem estação seca e com verão fresco. A temperatura média anual varia de $11,4$ a $13,8^{\circ}\text{C}$, com médias máximas de $16,9$ a $19,4^{\circ}\text{C}$, e mínimas de $7,6$ a $9,2^{\circ}\text{C}$. A precipitação anual varia de 1450 a 1650 mm com aproximadamente 135 dias de chuva e umidade relativa média de $80,5\%$. Como a região mais fria do estado apresenta de 29 a 36 geadas/ano e acumula entre 847 a 1120 horas de frio ($<7,2^{\circ}\text{C}$) por ano. Nesta região a insolação total é de aproximadamente 1824 horas/ano.

A zona 5 do Planalto Sul é ocupada quase totalmente pela Formação Serra Geral (predomínio de rochas vulcânicas em derrames basálticos com inclusão de efusivas ácidas em uma pequena mancha na região de São Joaquim). Também ocorrem em pequenas proporções as formações Rio do Rastro e Botucatu, nos municípios de Bom Retiro e Urubici. De acordo com os parâmetros utilizados por Thomé et al. (1999) $64,7\%$ da área total apresenta aptidão com restrições para fruticultura e aptidão regular para pastagens e reflorestamento. A maior limitação agrícola na região é a declividade.

A zona agroecológica 4A, da qual também faz parte a região vitivinícola do Planalto Sul, apresenta a mesma classificação de clima (segundo Köppen) da zona 5, porém com temperatura média anual mais elevada ($14,4$ a $16,3^{\circ}\text{C}$), temperaturas médias

Figura 11- Aptidão para a viticultura no estado de Santa Catarina



Catarina (A) *Vitis vinifera*, (B) *Vitis labrusca* de acordo com o zoneamento agroecológico, conforme a EPAGRI/SC

3.3.4 – Situação geográfica e altitude das regiões produtoras de uva de Santa Catarina

As terras para o plantio de viníferas na região situam-se um pouco abaixo do paralelo 30, do Hemisfério Sul, mas apresentam fatores climáticos propícios, induzem maior concentração de açúcar em seus frutos, pelo menos um terço do volume e maior agrupamento de alguns ácidos responsáveis por melhor qualidade. Nos dois hemisférios quanto maior a latitude acima dos 30, maior duração da fase hibernar e por consequência, mais cedo o repouso acontecerá. As melhores castas – que dão origem aos grandes vinhos, localizam-se nessa grande faixa de terreno. O paralelo zero atua como se fosse uma fronteira: abaixo, do paralelo 15 o repouso é nulo em razão das temperaturas elevadas nas áreas próximas à linha do Equador; as estações são indefinidas e se apresentam como se fossem apenas uma. As folhas caem de uma só vez e se renovam a seguir, num processo contínuo, o que impede o descanso. A partir deste paralelo 15 a dormência ocorrerá tímida e aumenta gradativamente até o 30, quando será plena, mas no máximo até 50.

O repouso natural em climas temperados origina produção de qualidade, porém, associado os outros bons fatores climáticos oferece à videira ciclo vital de pelo menos uns 30 anos. Nas regiões tropicais a árvore não ultrapassa os 10 anos, para boa produção.

Fora dos paralelos 30 e 50, Norte e Sul, também se pode obter boa qualidade, em razão da altitude do terreno. É o que ocorre com a cidade de Salta e arredores, na Argentina, latitude S de 24° 47' e longitude O de 65° 24' e os municípios do Planalto Sul de Santa Catarina, São Joaquim, Urupema e Urubici e também na Serra Gaúcha (Figura 12).

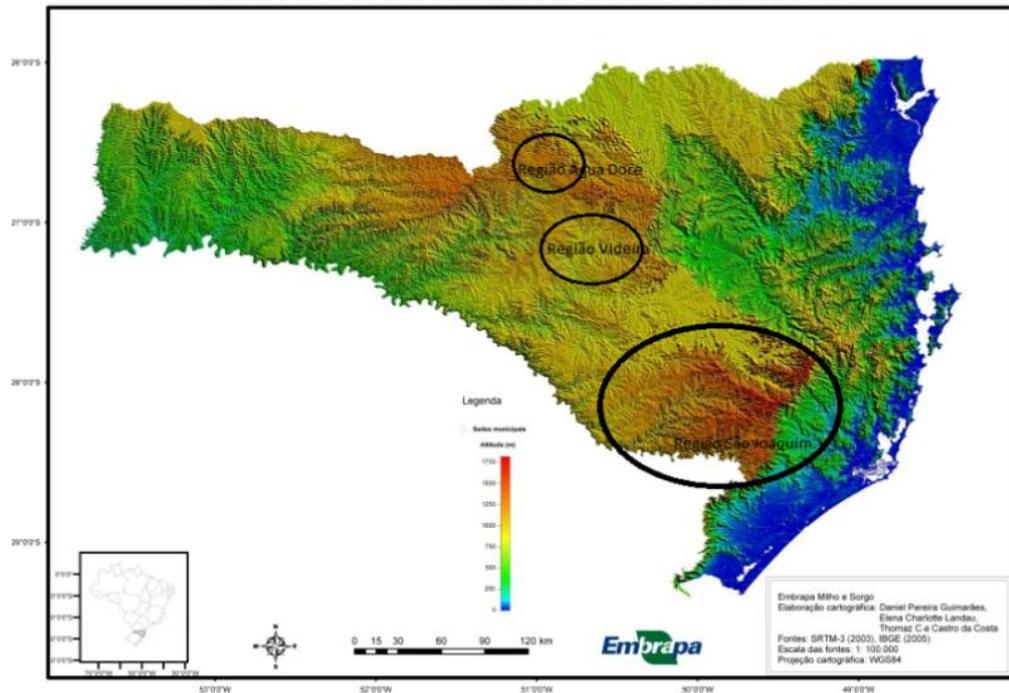


Figura 12- Coordenadas da região dos vinhos finos SC.

A altitude tem consequência direta sobre a temperatura, tendo influência direta sobre o metabolismo vegetal e as características dos produtos agrícolas.

Estado de Santa Catarina - Altimetria

Figura 13- Altimetria do Estado de Santa Catarina



Conforme pode ser observado na Figura 13, as regiões vitivinícolas do estado de Santa Catarina encontram-se em altitudes de 900 a 1400m, sendo particularmente elevadas na região correspondente ao Planalto Sul catarinense. De acordo com os dados da EPAGRI, mais de 60% da área de vinhedos se encontra localizada em regiões com altitude superior a 1100m (Figura 14).

A principal característica que reflete os vinhos de altitude de Santa Catarina é a situação dos seus vinhedos, todos entre 900 (Água Doce e Campos Novos) e 1.450 (São Joaquim) metros de altitude acima do nível do mar, o que provoca deslocamento do ciclo produtivo.

Como se pode notar no gráfico da figura seguinte (Figura 14), 42.14% da área plantada situa-se entre 1250 metros e 1360 metros de altitude. Toda esta área está no município de São Joaquim.

Considerando que um aumento de 150m de altitude determina uma redução de 1°C, as temperaturas nos vinhedos mais baixos e mais altos de Santa Catarina tem uma diferença de mais de 3°C em média. Uma diferença considerável que certamente implica em uvas e vinhos com características distintas e que por si só justifica a separação das regiões vitivinícolas do estado de Santa Catarina.

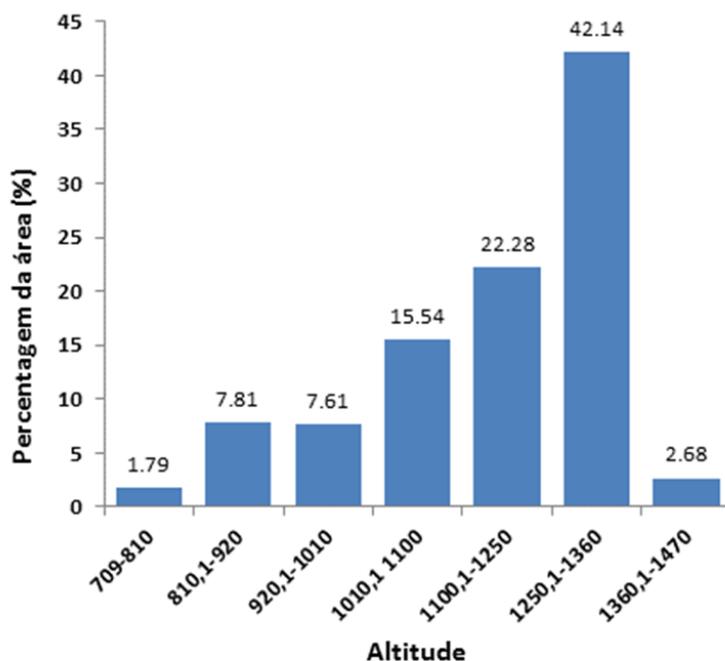


Figura 14 – Percentual de altitude das áreas vinícolas na Serra Catarinense (EPAGRI/SJ)

3.4- A Região de São Joaquim

Os colonizadores da região chegaram a partir de 1750, dentre eles estancieiros provenientes do Rio Grande do Sul em busca de novas pastagens para o gado, bandeirantes, imigrantes italianos e alemães. Em 1871 foi fundada a freguesia de São Joaquim da Costa da Serra, no município de Lages. (ACAVITIS), 2005)

O município de São Joaquim (Figura 15) possui área em quilômetros quadrados de 1.892.256, o que representa o segundo em extensão territorial, no Estado.

A população estimada para 2016 é de 26.447 habitantes, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. A cidade se localiza em latitude 28° 17'38" Sul e longitude 49° 55'54" Sul Oeste, altitude de 1.360 metros em relação ao mar. A sua economia é baseada na agropecuária, com produção de gado de corte e maçã. (IBGE).

Algumas notícias esparsas dão conta que na década de 1940, descendentes de imigrantes italianos teriam produzido maçãs e uva para o consumo e parte destas últimas destinadas à vinificação.



Figura 15 – O município de São Joaquim

A implantação da fruticultura de clima temperado, um arrojado projeto alavancado pela unidade da EPAGRI/SJ, em parceria com a unidade de Videira, tornou o município o principal produtor de maçãs do país e agora, o principal produtor de viníferas do Estado, transformando-o d'entre os 18 municípios serranos a segunda economia (Lages é a primeira), com 608 milhões de reais, com um crescimento de 20% nos últimos 3 anos (Portal do Governo do Estado de Santa Catarina), considerado alto face a crise econômica que atravessa o país.

A região não possuía tradição vitícola e foram importantes as parcerias executadas com a EMBRAPA de Bento Gonçalves, Universidade Federal de Santa Catarina, CAV – Centro de Agronomia e Veterinária de Lages e na Itália. Os resultados foram difundidos e a partir do ano 2.000, quando a EPAGRI conveniou com viticultores oito unidades de pesquisa para estudos. A partir de então os primeiros vinhedos de viníferas foram consolidados na Serra Catarinense. Em razão do potencial edafoclimático que a região apresenta, em 1.991 a Estação Experimental de São Joaquim, da EPAGRI/CIRAM, em parceria com a Estação de Videira, iniciou estudos para a implantação de um vinhedo na área anexa à estação. Os estudos foram conduzidos pelos engenheiros agrônomos e pesquisadores Emílio Brighenti, Jean Pierre Rosier e Cangussu Silveira Matos (Brighenti, Emilio).

A atividade exitosa no plantio de macieiras estudada, e exploradas há mais de 50 anos, facilitou o surgimento da viticultura, cujo trato fitossanitário é semelhante. A partir de então, a vitivinicultura surgiu como um fator a mais para o desenvolvimento econômico da região.

As castas nobres europeias foram estudadas na referida unidade, com apoio de engenheiros agrônomos e técnicos, d'entre eles Brighenti, Rosier e Silveira Matos, de forma gradativa e com base na experiência exitosa da fruticultura de clima temperado. A caracterização fenológica e exigência térmica de diferentes variedades de uvas viníferas em São Joaquim foi sintetizada pelos pesquisadores da EPAGRI/SJ Alberto F. Brighenti, Emilio Brighenti, Valdir Bonin e Leo Rufato, então responsáveis pela manutenção dos vinhedos da unidade já referida (*in* Cienc. Rural, vol.43, no.7, Santa Maria, July 2.013, Epub June 18, 2.013), da seguinte maneira:

“O ciclo das variedades viníferas avaliadas na região de São de Joaquim é mais longo do que o observado em outras regiões produtoras do Brasil. Para as regiões com altitude acima de 1.300m, deve-se dar preferência a variedades que possuem ciclo intermediário, com duração entre 15 de setembro até 15 de abril. Nos três ciclos avaliados, as variedades estudadas produziram uvas com características adequadas para a produção de vinhos finos de qualidade.

Os vinhedos da região estão locados entre 1.000 e 1.450 metros acima do nível marítimo, fator primordial para a tipicidade do vinho que se produz. A altitude com forte influência climática compensa latitude menor, principalmente em relação ao frio noturno, o que confirma produto bem elaborado a partir do ano de 2.000, com excelente aceitação no mercado.

A topografia que o terreno apresenta é um fator geográfico importante, pois, no altiplano serrano as colinas são suaves, com boa inclinação, o que facilita o escoar das águas pluviais.

“... A correlação do clima, da localização e variedade da uva determina o potencial qualitativo do fruto e do vinho. Por certo, o homem pode exercer sua influência ao eleger métodos de poda, condução, irrigação, fertilização e cultivo, época da colheita, adição de açúcar e controle de fermentação. Estes fatores variam de ano para ano, de região para região e de uma variedade a outra, mas a maioria dos enólogos concordam que o clima é o fator determinante para a qualidade do vinho. ...” (Amerine y Wagner, 1984: 97, 118)

Citação de Tim Unwin, que foi professor emérito de Geografia da Universidade Royal Holloway, de Londres e autor do livro O Vinho e a Vinha.

A videira não é exigente em relação ao clima e ao solo: cresce bem em regiões frias ou quentes, em solos arenosos ou pedregosos. Mas quando se trata de variedades que produzem vinho de qualidade, as áreas são mais restritas. As terras nesses lugares devem se situar acima e abaixo do paralelo 30, até o paralelo 45 e 50, respectivamente, nos hemisférios Norte e Sul, (página 67 do livro referido) porque apresentam os melhores fatores climáticos, maior concentração de açúcar em seus frutos, pelo menos um terço do volume e agrupamento de alguns ácidos responsáveis por melhor qualidade. Nos dois hemisférios quanto maior a latitude acima dos 30, maior duração da fase hibernal e por consequência, mais cedo o repouso acontecerá. As melhores castas – que dão origem aos grandes vinhos no mundo, localizam-se nessa grande faixa de terreno. Assim, quanto menor a latitude abaixo de 30, menor será o período hibernal.

A região dos vinhos finos de São Joaquim, na Serra Catarinense, não está situada nessa faixa do terreno, apenas próxima e surgiu como um forte fator de desenvolvimento econômico. A produção é pequena mas de alta qualidade. Os vinhedos foram implantados exclusivamente por castas europeias importadas da França, depois Itália, Portugal e Espanha, pela então Associação Catarinense de Vinhos de Altitude - ACAVITIS, hoje Vinho de Altitude – Produtores Associados de Santa Catarina, em área próxima aos 400 hectares. Empresários de outros setores que, de uma forma ou outra estão ligados à vitivinicultura, em especial os descendentes de italianos, alavancaram inúmeros projetos, muitos ainda em andamento, diversas empresas com instalações completas para vinificação; o restante utiliza equipamentos de terceiros. Algumas áreas já existiam como no município de Videira, mas sem a preocupação de apurar a qualidade da uva.

Os vinhedos estão locados entre 1000 e 1450 metros acima do nível marítimo, fator primordial para a tipicidade do vinho que se produz. A altitude com forte influência climática e compensa latitude menor, principalmente em relação ao frio noturno, o que confirma produto bem elaborado a partir do ano de 2.000, com excelente aceitação no mercado. A cada 100 metros a temperatura diminui 0,6° C. A latitude tem consequência direta sobre a temperatura do ar: diminui a partir do Equador em direção aos polos e também sobre a fotossíntese, em razão da radiação solar nas diferentes estações do ano.

A climatologia é analisada no contexto das 4 estações climáticas: inverno, primavera, verão e outono com foco na temperatura, luminosidade e amplitude térmica. A região, com elevada pluviosidade, possui o menor índice de chuvas no período da colheita.

Entretanto, fatores alguns limitantes interferem, como a umidade relativa do ar, as variações climáticas, geadas e granizo. Os ventos são favoráveis porque são de pouca intensidade, raras vezes fortes.

A topografia do terreno é fator geográfico positivo, porque no altiplano serrano as colinas são suaves, com boa inclinação, o que facilita a insolação e o escoar das águas pluviais.

Dados do Cadastro vitivinícola brasileiro de 2006 a 2015 mostram que a produção total de vinhos e derivados, apesar das oscilações anuais, tem mantido uma média de 383,7 milhões de litros/ano. O vinho comum, elaborados com uvas americanas ou híbridas, representa 84,2% da produção total de vinhos, enquanto os vinhos “finos”, de uvas viníferas, totalizam 15,8% (dados IBRAVIN, 2016). Na última década, conforme pode ser observado na Figura 1, a produção de vinhos comuns e finos tem se mantido relativamente constante, mas a produção de outros derivados da uva, particularmente o suco de uva, tem sofrido aumento importante.

As principais variedades brancas viníferas cultivadas em São Joaquim são as tradicionais *Sauvignon Blanc*, *Chardonnay* e *Gewurztraminer*; as tintas são a *Cabernet Sauvignon*, *Merlot*, *Pinot Noir*, *Malbec*, *Cabernet Franc*, *Sangiovese*, *Tempranillo*, *Nebbiolo*, *Syrah* e *Tannat* (ACAVITIS).

O alto índice de polifenóis, substâncias naturais encontradas nas plantas, muitas delas antioxidantes, em uvas *Cabernet Sauvignon* (Figura 16), foi registrado pela unidade da EPAGRI-SJ, em estudo do enólogo João Felipeto. A concentração de polifenóis na baga é a maior verificada no país.

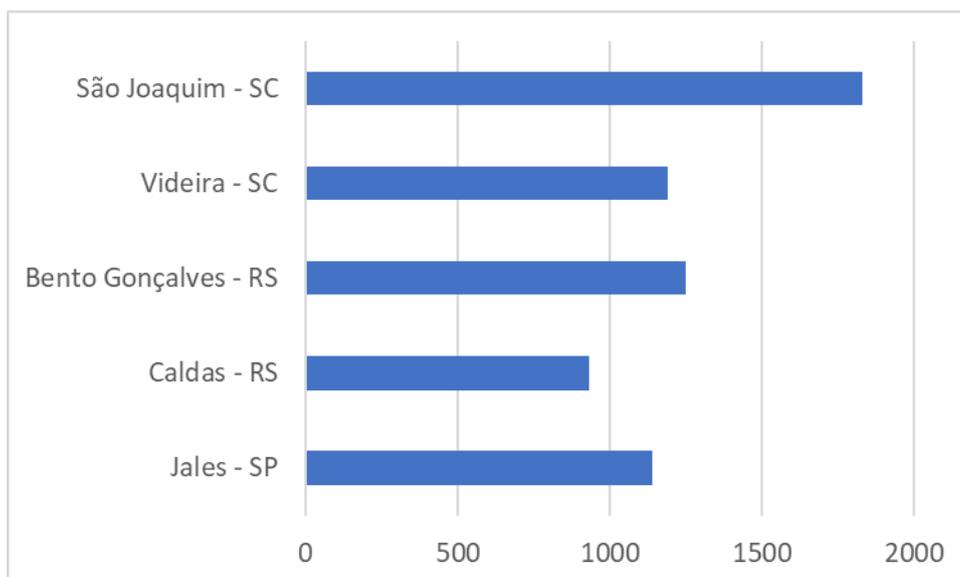


Figura 16- Índice de polifenóis. Fonte: enólogo João Felipetto, EPAGRI/SJ

Com propriedade, Emilio Brighenti elaborou um quadro (Figura 17) no qual demonstrou a fenologia das variedades plantadas na unidade, desde o início do ciclo vegetativo até a maturação da uva.

	Set				Out				Nov				Dez				Jan				Fev				Mar				Abr			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Chardonnay																																
Pinot Noir																																
Sangiovese																																
Merlot																																
Sauvignon Blanc																																
Cabernet Sauvignon																																

Figura 17- Fenologia das principais variedades viníferas em São Joaquim, SC – Dados referentes à safra de 2012 na Estação da EPAGRI, São Joaquim, 1415m de altitude. Dados cedidos por Brighenti). Períodos: vegetativo (verde), floração (laranja), frutificação (azul celeste), maturação (laranja escuro).

O primeiro vinhedo foi implantado em 1991, com a variedade *Cabernet Sauvignon*, porque apresentou bons resultados em relação à adaptação e qualidade da uva, em uma área anexa à EPAGRI, para facilitar os estudos. Os resultados foram difundidos e a partir do ano 2000, quando a entidade convencionou com viticultores da região oito unidades de pesquisa para estudos; a partir de então, os primeiros vinhedos de viníferas foram consolidados na Serra Catarinense (Brighenti et al, 1991).

A Associação Catarinense de Produtores de Vinhos Finos de Altitude (ACAVITIS), hoje extinta, sucedendo-lhe Vinho de Altitude – Produtores Associados de Santa Catarina, surgiu para firmar a região como produtora de vinhos finos: tinha por objetivo defender os interesses dos produtores, dar subsídios às políticas públicas, viabilizar a qualificação e certificação dos produtos dos seus associados e conquistar novos mercados. A nova entidade manteve os objetivos e tem representação nas três sub-regiões vitícolas: (1) Planalto Norte, (2) Planalto Central e (3) Planalto Sul (Figura 6), as quais em conjunto totalizam aproximadamente 300 hectares de vinhedo, com trinta e dois empreendimentos e uma produção de 300.000 litros de vinho em 2006. A entidade convencionou que para considerar vinhos de altitude, a altitude mínima do terreno em relação ao mar, onde abriga o parreiral, deve ser no mínimo 900 metros, o que foi referendado pela EPAGRI. Os vinhedos da região estão locados entre 900 metros e 1450 metros acima do nível marítimo, com índice pluviométrico médio de aproximadamente 1500 mm no ano, fatores que a caracterizam como uma região particular dentro do contexto vitivinícola brasileiro. Ela foi extinta, substituindo-a a Vinhos de Altitude – Produtores Associados de Santa Catarina. (ACAVITIS, 2013)

3.4.1 – O clima: definição e influências na região

Clima, de acordo com o Novo Dicionário Aurélio, (Buarque de Holanda, Editora Nova Fronteira) “é o conjunto de condições meteorológicas (temperatura, pressão e ventos, umidade e chuvas), características do estado médio da atmosfera em um ponto da superfície terrestre”.

A Região Sul do Brasil apresenta um clima considerado adequado para a viticultura, mas com excesso de chuvas em determinados períodos do ano, com variações em razão da localização e altitude, o que determina um microclima específico e um *terroir* diferenciado para as áreas da Serra Gaúcha e Planalto de Santa Catarina. Bento Gonçalves e São Joaquim têm clima úmido e subúmido, temperado quente e frio, respectivamente, conforme estudos de Tonietto e Carb., da EMBRAPA de Bento Gonçalves. Ambos os municípios apresentam bons índices hibernais.

A região de São Joaquim é considerada uma das mais frias do país e principal produtora de vinhos finos no estado de Santa Catarina, com 52% da produção total. Em 2014, o plantio de viníferas na região de altitude, São Joaquim mais os municípios de Campos Novos e Caçador, ocuparam uma área de 300 hectares, rendeu 1,3 milhões de toneladas de uvas, com investimento de 200 milhões de reais em 10 anos; o vinho foi produzido e engarrafado sob 150 rótulos e gerou faturamento anual em torno de 30 milhões de reais.

(Portal do Governo do Estado de Santa Catarina). Os fatores climáticos e atmosféricos geram preocupação em toda a região, pelo excesso de chuva, granizo e geada no período vegetativo; a considerar que a uva, para apresentar qualidade está na dependência direta das condições climatológicas onde o vinhedo está locado, as variações climáticas exercem forte influência.

De acordo com os pesquisadores Emílio Brighenti e Jorge Tonietto, com base uma classificação climática do Sistema CCM Geovitécola, São Joaquim é considerado uma região de clima "frio, noites frias, e úmido. Apesar do regime de chuvas ser elevado na região, o índice pluviométrico durante a maturação das uvas é o mais baixo do ano, o que permite boas colheitas (fevereiro a maio, alguns casos junho), com transferência de tipicidade própria; é a única região que pode propiciar colheita bem tardia com as bagas da uva congeladas, como já ocorreu com o vinhedo da Pericó.

O engenheiro agrônomo Jean Pierre Rosie, da EPAGRI-SC, doutor em enologia, por ocasião do X Congresso Brasileiro de Viticultura e Enologia, realizado pela EMBRAPA, sintetizou a influência climática em área de altitude:

“A influência climática dada à altitude elevada, na latitude de 28°, proporciona um deslocamento de todo o ciclo produtivo da videira a qual, em algumas variedades, inicia suas atividades vegetativas somente na segunda quinzena do mês de outubro e finaliza sua maturação também na segunda quinzena do mês de abril. Este deslocamento propicia a ocorrência de condições climáticas diferenciadas em relação ao restante do país nas diferentes etapas do desenvolvimento das plantas. Nas regiões tradicionalmente produtoras no sul do país este ciclo tem início no mês de setembro e normalmente finda no mês de fevereiro, quando as condições climáticas, principalmente de altas temperaturas e pluviosidade, são tradicionalmente difíceis. O deslocamento do ciclo vegetativo nas regiões de altitude se caracteriza por duas situações distintas em seus dois extremos. Por um lado as baixas temperaturas noturnas retardam o início da brotação, mas devido a ocorrência de geadas tardias nos locais de altitude, podem muitas vezes, dependendo da localização do vinhedo e da precocidade das variedades, serem um fator limitante à produção. No outro extremo do ciclo vegetativo, na maturação, as temperaturas noturnas amenas retardam o amadurecimento dos frutos, reduzem o crescimento das plantas e influenciam no metabolismo propiciando uma colheita em uma época onde historicamente os índices de pluviosidade são bem menores que nos meses de vindima das regiões tradicionalmente produtoras, permitindo com isso uma maturação, principalmente fenólica, mais completa. O deslocamento do ciclo vegetativo da videira graças às condições climáticas particulares é o responsável por uma série de fenômenos metabólicos que por sua vez são responsáveis pela diferenciação dos vinhos destas regiões, a principal delas diz respeito à composição fenólica das uvas e conseqüentemente dos vinhos”

O inverno inicia no dia 20 de junho e termina no dia 22 de setembro. É o período em que a planta se recupera como em qualquer outro lugar; acumula energias para bom desempenho na fase produtiva. As temperaturas de inverno anotadas pela estação de meteorologia da EPAGRI/SJ, confirmam o repouso absoluto das plantas; o mês que apresenta temperaturas

mais baixas é julho, que registrou em 2004 menos 6,5° C (Tabela 1). A média mensal de inverno é uma das menores do país.

Tabela 1- Temperatura média, mínima e horas mensais com temperatura inferior a 7.2°C. Valores referentes ao período de 1987 a 2012 (EPAGRI, SJ, SC).

	Temperatura média	Temperatura mínima	Horas mensais abaixo de 7.2°C
Junho	9,95 ± 1,31	-2,37 ± 2,54	229,3 ± 80,7
Julho	9,45 ± 1,84	-4,30 ± 2,97	209,8 ± 92,7
Agosto	11,24 ± 1,29	-2,01 ± 2,97	152,2 ± 64,1
Setembro	11,57 ± 1,39	-0,79 ± 2,39	146,8 ± 60,9

O mínimo exigível a uma boa hibernação é de 400 a 500 horas abaixo de 7,2°C (Johnson, Hugh). O ano de 2.006 foi considerado um dos melhores para a vinicultura, durante os quatro meses do inverno a soma apresentou bons índices abaixo de 7,2°C (Tabela 1).

A primavera inicia no dia 22 de setembro e termina no dia 21 de dezembro, período que a videira floresce. Se o inverno foi adequado, os brotos surgem com vigor, procedentes de boas gemas e os primeiros cachos nascem saudáveis. As temperaturas médias dos meses de primavera em São Joaquim constam na Tabela 2.

Tabela 2. Temperatura média durante o desenvolvimento vegetativo, floração, frutificação e maturação da uva em São Joaquim, SC. (Dados da EPAGRI, SJ).

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	SET	OUT	NOV	DEZ
1987	17,5	16,8	16,1	14,6	9,6	13,0	15,2	15,8
1988	18,2	16,1	17,6	12,5	12,0	12,0	14,0	16,5
1989	16,6	16,9	15,7	14,1	9,3	11,2	14,1	16,2
1990	16,6	16,8	17,0	15,0	9,0	14,4	16,3	15,6
1991	16,3	16,1	16,1	14,3	12,1	13,3	13,9	17,2
1992	16,5	17,5	16,7	13,1	10,8	13,1	13,4	15,8
1993	17,6	16,3	15,9	14,8	10,0	14,5	15,8	16,5
1994	16,5	17,4	14,8	13,3	12,7	14,0	14,3	18,0
1995	17,1	16,1	15,9	12,6	11,5	11,8	14,8	16,3
1996	17,2	17,1	15,2	14,4	10,0	13,1	15,0	17,2
1997	17,3	17,6	15,2	13,3	12,6	12,9	15,1	17,3
1998	17,7	17,0	15,6	13,5	10,9	12,8	13,9	15,8
1999	17,2	17,2	17,1	12,9	12,2	11,1	12,6	16,1
2000	17,1	16,4	15,2	14,2	10,7	14,6	14,7	16,6
2001	17,8	18,5	17,5	15,4	11,3	14,0	15,7	15,9
2002	16,9	15,8	18,6	15,6	10,2	15,4	15,6	16,9

2003	17,4	18,7	16,6	13,5	11,7	13,7	14,5	15,3
2004	16,5	15,6	15,2	15,1	14,0	12,3	14,3	15,4
2005	17,5	16,3	16,6	14,1	8,9	13,7	15,0	15,0
2006	18,2	17,1	16,7	12,9	10,7	14,7	14,3	18,0
2007	17,5	17,1	18,2	15,1	14,0	15,0	13,7	16,8
2008	16,0	16,2	15,6	13,0	9,5	12,9	14,0	15,3
2009	16,0	17,5	16,9	14,3	11,5	13,4	18,1	17,2
2010	17,8	18,8	16,3	13,4	12,0	11,6	14,1	16,2
2011	18,3	17,6	15,5	14,2	11,2	13,3	14,2	15,4
2012	16,5	18,6	16,0	13,7	12,3	14,9	15,1	18,6
Media	17,1	17,0	16,3	14,0	11,2	13,3	14,7	16,4
Desvio	0,7	0,9	1,0	0,9	1,4	1,2	1,1	0,9

No verão as temperaturas são amenas, quando comparadas com outras regiões vitivinícolas, e de um modo geral, não superam os 30°C, reduzindo o déficit hídrico por excesso de evapotranspiração.

As noites são mais curtas, com temperaturas amenas. A uva precoce tem a sua maturação nos meses de fevereiro a março e as tardias nos meses de março a maio. (Unwin, Tim). O período em que a planta permanece sob a ação do sol (em horas ao dia) está registrado conforme a tabela seguinte.

Tabela 3 - Insolação média mensal (h) durante o ano em São Joaquim (EPAGRI, SJ)

ANO	JAN	FEV	MA	AB	MAI	JUN	JUL	AG	SET	OUT	NO	DEZ
1987	7.8	6.7	8.5	5.4	4.4	6.6	4.7	5	5.8	6.8	7.8	7.5
1988	7.1	7.3	8.2	5.4	4.6	5.8	7.7	6.8	5.3	8.7	9.9	7.7
1989	5.6	7.1	6.5	6.1	6.1	6.6	6.6	5.6	4.7	5.5	6.9	5.9
1990	3.9	5.4	4.8	3.7	5.7	4.6	4.7	6.1	4	4.6	5.1	6.7
1991	7.3	7.2	6.1	5.3	5.9	4.4	6	3.9	4.9	5.1	5.5	4.9
1992	5.9	4.3	3.8	3.5	3.3	3.2	3.9	4	4.4	4.9	6.5	6.9
1993	4.5	4.1	4.3	4.6	5.5	4.3	3.6	4.6	4.3	5.1	6.5	6.2
1994	5.4	2.3	5.7	4.9	4.7	4.7	4.2	4.5	5	3.6	5.8	5.9
1995	4.1	4	5	6.4	5.4	3.9	4.4	3.4	4.3	5	6.6	6.6
1996	5	5.7	4	5.1	5.6	4.3	5.2	6	5.4	4.7	6.8	5.1
1997	4.7	4.8	6.6	6.8	5.4	3.3	4.5	4.7	4.4	2.8	4.3	4.5
1998	4.6	4.3	4.4	3.6	5.3	4.9	4.8	2.6	3.3	4.8	6.6	6
1999	5.6	5.3	5.6	3.5	4.9	3.5	4.2	5.1	4.9	4.6	6.9	6.2

2000	6.2	6.2	6.2	6.2	5.5	3.8	5.7	5.3	4.6	4.4	6.3	6.2
2001	4.4	3.5	5.6	4.2	4.3	5.1	5	5.1	3.3	5.1	6	6.2
2002	5.3	6.1	5.9	3.8	4.5	3.7	4.3	4.3	5.3	3.2	4.6	5
2003	6.2	6	6.3	5.8	6	4.1	4.5	6.7	5.8	5.7	6	5.7
2004	5.9	7.4	6.3	6	4.1	5.3	4.9	6.5	4.6	7.5	6.2	6.7
2005	7.2	5.7	6.5	5	5.3	4.8	5.9	5.8	4.5	4.6	7.4	6.6
2006	6.7	5.9	5.6	7.3	5.2	5.3	5.6	5.7	6.5	5.8	5.9	7.2
2007	5.4	6.3	6.3	6.1	4.6	5	5.3	4.9	6.2	4.1	7.6	7.2
2008	5.7	6.4	6.4	6.2	6.4	4.6	6.5	5.5	5.6	4.3	5	6.7
2009	6	5.1	6.4	7.1	5.4	6.1	4.4	6.3	3.7	5.3	4.4	6.5
2010	4	6.3	5.8	5	3.3	4.6	5.7	4.3	4.6	5.9	7.3	6
2011	5.3	4.1	5.9	5.9	5.2	4.2	4.5	4.1	6.3	6.2	6.3	6.1
2012	6.6	5.5	7.3	5.4	6.7	5.9	5	6.4	6	4.1	7.1	5.3

O outono inicia no dia 20 de março e termina e termina no dia 20 de junho; o calor diminui, já com ocorrência de algumas baixas temperaturas quando a maioria das variedades estão em maturação, pois, a natureza se encarregará de preparar a parreira ao repouso. A maturação de quase todas as variedades ocorre nesta estação.

A Serra Catarinense, como a Serra Gaúcha, apresenta alguma deficiência de radiação solar, com apenas entre 1.600 e 1.800 horas/ano (Figura 18), a considerar a posição geográfica do município; quando não apresenta deficiência, a safra, via de regra é boa. As pesquisas relacionadas com os vinhedos de altitude são as mais recentes e dizem respeito a influência dos raios ultravioleta e o dióxido de carbono – CO² (quanto mais elevado for o terreno acima do nível do mar, maior a incidência dos ultravioleta e menor a presença de CO² na atmosfera). Os fatores geográficos de latitude, altitude e topografia do terreno nas áreas de montanha, como as plantadas em São Joaquim têm recepção solar diferente. A luz do sol gera energia e a uma temperatura convencionada, como por exemplo, 30° (trinta graus centígrados).

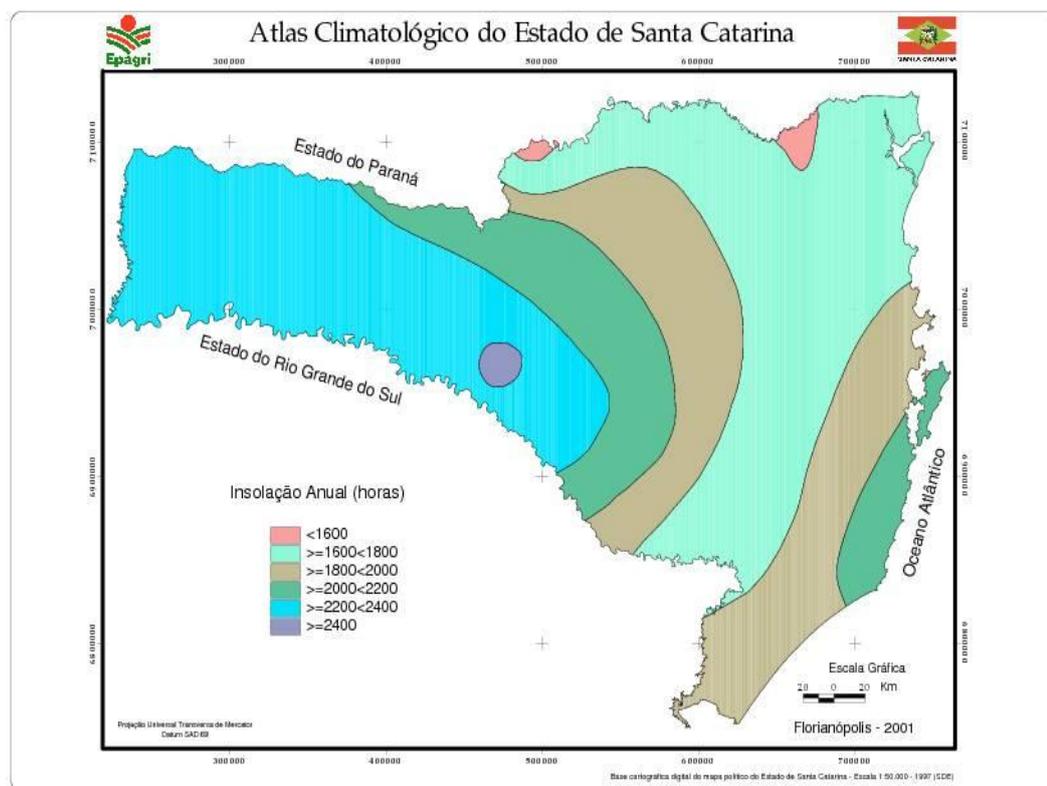


Figura 16 – Insolação: Atlas Climatológico do Estado de Santa Catarina

As pesquisas relacionadas com os vinhedos de altitude são as mais recentes e diz respeito a influência dos raios ultravioleta e o dióxido de carbono – CO² (quanto mais elevado for o terreno acima do nível do mar, maior a incidência dos ultravioleta e menor a presença de CO² na atmosfera). Uma das condições da viticultura que influencia o conteúdo de resveratrol é a irradiação ultravioleta (UV) emitida pelo sol. A incidência desse raio na região é suficiente para permitir fotossíntese adequada (o excesso causa dano irreparável), o que permite influenciar o conteúdo de resveratrol na uva. (Cantos *et al.*, 2000; Cantos *et al.*, 2003).

A incidência desta radiação nos tecidos de plantas apresenta efeito importante sobre o metabolismo fenólico. A luz UV do tipo B está associada com o aumento das enzimas responsáveis pela biossíntese de flavonóides, os quais podem proteger a uva da injúria por raios UV, prevenindo o dano ao material genético da planta. A luz UV do tipo C também produz um "stress" abiótico nos tecidos da planta e afeta o metabolismo fenólico em diferentes. (Cantos *et al.*, 2000; Cantos *et al.*, 2003). A temperatura média mensal, do período vegetativo à maturação é representada no gráfico a seguir:

A boa qualidade da uva exige boa amplitude térmica no período da pré-maturação ou maturação, isto é, uma diferença entre a maior e a menor temperatura no dia, que deve ser em

torno de 10°C. Como exemplo, a tabela seguinte fornece a amplitude nos meses de janeiro a março de 2012, dia a dia.

Tabela 4- Temperatura máxima, mínima e amplitude térmica nos meses de verão em São Joaquim, SC (EPAGRI, SJ).

	Janeiro	Fevereiro	Março
Temperatura máxima	21,96 ± 2,33	23,88 ± 2,40	22,33 ± 3,32
Temperatura mínima	12,69 ± 2,25	14,94 ± 1,35	11,56 ± 3,83
Amplitude térmica	9,27 ± 2,50	8,90 ± 2,58	10,52 ± 2,20

A soma desta diferença durante o ano deve situar-se entre 800 e 900. A atividade respiratória da árvore deve ter uma boa redução à noite, o que é possível apenas em regiões consideradas de clima frio, o que permite bom desenvolvimento de polifenóis nas tintas e boa concentração de compostos aromáticos nas brancas.

3.4.2 – O terreno

O terreno deve apresentar condições que favoreçam um bom vinhedo: proteção contra o vento sul, frontal ao norte para bom aproveitamento do sol matutino, exposição total durante o dia e boa inclinação, permitindo-lhe a mecanização, boa textura para facilitar o dreno das águas (exemplo a figura 32). As covas para as mudas devem ter no mínimo 60° cm de profundidade, evitando-se lençóis freáticos e rochas compactas que impeçam a penetração das raízes. A cobertura vegetal contribui à permeabilidade.

As colinas, em profusão na região são de fácil acesso, constituem boa área de plantio, pela ausência de material orgânico e presença de diferentes camadas de rochas. Entretanto, existem limitações previstas pelo Código de Proteção Ambiental (Lei nº 12.727, de 23/05/2012), como a do inciso V, do artigo 4º:

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei: V - As encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

O inciso II, do artigo 3º da mesma lei define o que são áreas de preservação permanente:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;

3.5 – Fatores limitantes ao desenvolvimento da videira na região de São Joaquim

7.1 – Pluviometria.

O excesso de chuva é o fator mais limitante e no sul do Brasil é forte porque apresenta alto regime de chuvas. Entretanto, durante a maturação, na região de São Joaquim, ocorre a menor incidência de chuvas do que nos meses de primavera (Tabela 5).

Tabela 5 - Pluviometria nos meses de maturação da uva

Ano	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.
2004	101	54	129	82
2005	89	131	166	104
2006	155	54	40	53
2007	114	193	230	79
2008	190	196	158	208
2009	192	111	93	24
2010	372	305	178	230
2011	198	363	190	117
2012	220	186	73	89

O regime de chuvas nos anos de 2005/06 permitiram excelente colheita: nos meses de fevereiro, março e abril, período de maturação, a ocorrência foi de 54 mm, 40 mm e 53 mm, respectivamente: total de apenas 147 mm. Com base nos dados pluviométricos apenas uma safra cada seis anos pode ser considerada excelente, uma a cada dois anos muito boa a boa e uma a cada dez anos pode ser considerada péssima (Tabela 6). O excesso hídrico ocasiona prejuízos irreparáveis à qualidade da uva. A raiz, um sistema radicular, além de fixar a árvore ao solo retira deste a água e nutrientes minerais denominados de seiva bruta, que é distribuída pelos vasos lenhosos à zona aérea; se a chuva for em excesso, a água também será conduzida

à zona aérea, o que torna a uva “aguada”, diminuindo-lhe o teor de açúcar e aumentando a acidez.

Tabela 6 - Média pluviométrica mês a mês, mais o total e avaliação das safras em São Joaquim, SC.

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Out	Nov	Dez	Tot		Fev	Mar	Abr	Tot	Av.
1987	204	277	113	246	335	164	208	225	105	291	56.1	162	2386		277	113	246	636	P
1988	182	78.9	124	185	151	160	68.5	17.6	190	121	109	141	1528		78.9	124	185	388	M
1989	287	92.1	53.2	156	111	47.7	161	182	345	105	88	95.2	1723		92.1	53.2	156	301	B
1990	281	201	204	255	243	163	103	62	165	201	173	127	2179		201	204	255	660	P
1991	142	61.2	51.1	100	50.7	167	90	130	36.8	306	166	200	1502		61.2	51.1	100	213	O
1992	189	246	97.6	78.8	332	105	168	185	146	55.2	108	85.8	1797		246	97.6	78.8	422	M
1993	237	122	113	128	142	105	374	30.6	130	107	120	223	1830		122	113	128	362	B
1994	116	314	102	139	211	173	223	34.9	68.1	192	136	150	1858		314	102	139	555	MR
1995	234	94.1	76.8	69.3	2.3	149	127	99.8	158	159	103	36.4	1309		94.1	76.8	69.3	240	O
1996	289	124	200	60.6	41.4	149	153	174	186	120	53.5	121	1671		124	200	60.6	384	M
1997	216	279	37.3	40.6	51.1	110	186	233	152	345	298	191	2139		279	37.3	40.6	357	B
1998	214	361	184	231	135	151	149	229	254	93.9	92.7	123	2216		361	184	231	775	P
1999	157	148	69.9	104	121	68.2	171	37.3	94.1	128	151	123	1371		148	69.9	104	321	B
2000	227	162	171	136	119	115	222	84.3	229	282	113	150	2010		162	171	136	469	R
2001	378	183	102	161	202	138	233	58.5	161	273	188	128	2203		183	102	161	446	R
2002	158	169	129	118	114	208	149	146	183	278	258	174	2085		169	129	118	415	M
2003	141	227	128	71.2	118	103	70.8	46.6	82.5	132	127	325	1572		227	128	71.2	427	R
2004	101	53.5	129	82.1	97.5	46	124	41.6	248	88.3	84.4	38	1133		53.5	129	82.1	264	O
2005	89.4	131	166	104	157	85.7	89.7	131	169	269	97.2	115	1603		131	166	104	401	M
2006	155	54.2	40.3	53.4	57.7	122	130	197	90.5	104	251	122	1377		54.2	40.3	53.4	148	E
2007	114	193	230	78.8	259	82.1	338	149	263	170	209	163	2247		193	230	78.8	502	MR
2008	190	196	158	208	130	202	53.1	135	248	383	238	92.6	2233		196	158	208	562	MR
2009	192	111	93.1	23.8	114	61.9	198	255	450	138	247	145	2028		111	93.1	23.8	227	O
2010	372	305	178	230	280	141	189	103	246	154	180	167	2545		305	178	230	713	P
2011	198	363	190	117	102	146	235	373	145	169	66.9	166	2271		363	190	117	670	P

3.5.2 – Geadas e granizo

As geadas fora da estação invernal são frequentes (Tabela 7) no período vegetativo, mas a maioria de intensidade fraca. Entretanto, o maior dano é causado pelo granizo, alguns de forte intensidade, o que provoca a destruição total do fruto. Conforme pode ser apreciado na Tabela 8, o granizo ocorre com frequência relativamente elevada, com riscos maiores nos meses de novembro e dezembro, mas em anos específicos podem ocorrer vários eventos em outros meses, como no ano de 2011, onde cinco eventos foram registrados no mês de abril.

A elevada ocorrência de granizo tem feito com que grande parte das vinícolas da região tenham adotado e venham aumentando as áreas de vinhedos com cobertura.

Tabela 7 – Geadas fora da estação (primavera e verão). Data, horário e classificação (Forte, Moderada ou Fraca).

Data	Hora	Int.	Data	Hora	Int.
29/10/2000	09:00	Fraca	13/12/2008	09:00	Forte
15/11/2000	09:00	Fraca	18/12/2008	09:00	Forte
06/12/2000	09:00	Fraca	26/12/2008	09:00	Mode
18/12/2000	09:00	Fraca	27/12/2008	09:00	Forte
23/10/2001	09:00	Fraca	05/01/2009	09:00	Forte
24/10/2001	09:00	Fraca	06/01/2009	09:00	Forte
02/11/2001	09:00	Mode	22/01/2009	09:00	Forte
03/11/2001	09:00	Fraca	15/02/2009	09:00	Forte
26/12/2001	09:00	Fraca	15/03/2009	09:00	Forte
18/01/2002	09:00	Fraca	16/03/2009	09:00	Forte
02/02/2002	09:00	Fraca	02/10/2009	21:00	Fraca
03/02/2002	09:00	Fraca	03/10/2009	09:00	Mode
04/02/2002	09:00	Fraca	12/10/2009	21:00	Fraca
22/10/2002	09:00	Fraca	13/10/2009	09:00	Fraca
23/10/2002	09:00	Fraca	03/10/2010	09:00	Mode
12/11/2002	09:00	Fraca	11/10/2010	09:00	Fraca
23/10/2003	09:00	Fraca	12/10/2010	09:00	Mode
03/11/2003	09:00	Fraca	13/10/2010	09:00	Fraca
04/11/2003	09:00	Fraca	19/10/2010	09:00	Mode
10/12/2003	09:00	Fraca	20/10/2010	09:00	Fraca
05/10/2004	09:00	Fraca	24/10/2010	09:00	Forte
06/10/2004	09:00	Fraca	26/10/2010	09:00	Fraca
06/10/2004	21:00	Fraca	27/10/2010	09:00	Forte
07/10/2004	09:00	Fraca	01/11/2010	09:00	Forte
08/10/2004	09:00	Mode	02/11/2010	09:00	Fraca
20/10/2004	09:00	Fraca	03/11/2010	09:00	Fraca

Tabela 8 – região de 2000 a 2012

Ocorrência de granizo na São Joaquim, SC. Dados correspondentes ao período de na estação da EPAGRI, SJ.

	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Janeiro	1,27	1	3	0
Fevereiro	0,73	0	2	0
Março	0,82	0	4	0
Abril	1,09	1	5	0
Mai	0,27	0	1	0
Junho	0,45	0	1	0
Julho	0,73	0	3	0
Agosto	0,73	1	2	0

Setembro	1,82	2	4	0
Outubro	1,36	1	4	0
Novembro	1,73	2	4	0
Dezembro	1,64	1	3	0

O conhecimento sobre circulação atmosférica e outros fatores climáticos são necessários ao bom desempenho de um vinhedo. Os frequentes anticiclones (circulação dos ventos no sentido anti-horário) que se formam no Oceano Atlântico, próximo ao litoral sulino e países platinos é bem recebido no período de maturação da uva, porque inibe o avanço de sistemas frontais, o que contribui para a diminuição do regime de chuvas na Região Sul do Brasil.

Os prejuízos são intensos em relação às geadas primaveris quando fortes, porque causam inúmeros transtornos, uma delas a calcinação dos brotos ou folhas, destruindo-os; a poda tardia adia a brotação e pode ser um manejo adequado; a fraca luminosidade por radiação solar, temperaturas acima de 30° e baixa amplitude térmica são fatores limitantes. O vento forte tem apenas ação destruidora, em particular no período da maturação, mas em forma de brisa contribui para arejar o vinhedo e diminuir a ação do calor, sem impedir boa amplitude térmica.

Outros fatores serão benéficos quando fracos: as pequenas geadas podem evitar fungos e insetos, tardar a brotação e por consequência, a maturação; as chuvas apenas o suficiente na primavera e baixa na maturação; a boa luminosidade, com temperaturas entre 25 e 35° C, noites amenas no período da maturação, com baixa umidade relativa do ar, são fatores primordiais.

3.5.3 - Ventos

Os ventos na região apresentam-se fracos e de média intensidade, poucas vezes fortes, chamados de vendavais (Tabela 9). Os fracos são favoráveis à polinização e arejamento do vinhedo, além de auxiliar na fixação do CO₂ nas folhas da parreira. Os de média intensidade auxiliam na evaporação do excesso hídrico; os ventos fortes, em geral, causam danos pela força destrutiva, acontecem mais no verão e não se tem registro de ocorrência no período de maturação. Em de maio de 2012 (época da colheita) a velocidade média do vento por segundo foi de 1.8 metro, ou seja, 108 por minuto e 6.480 por hora, o que significa 6,4 quilômetros por

hora. Portanto, nesse dia a velocidade média do vento foi de 6,4 quilômetros por hora. A figura 36 registra a média mensal da velocidade do vento em metro por segundo.

Tabela 9 - Média mensal da velocidade do vento, em metro por segundo

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	St	Out	Nov	Dez
1987	2.1	2.1	0.6	3.3		2.7	3.4	3.4	3.5	2.8	2.8	2.7
1988	2.4	2.5	2.2	2.7	2.7	3.2	3.5	3.5	3	3.3	2.6	2.4
1989	2.5	2.2	2.2	2.4	2.4	1.9	2.9	2.5	2.7	2.9	3.1	2.3
1990	2.7	1.8	2.3	2.3	2	2.4	3.2	3.2	3.8	3.1	2.9	3.9
1991	3.1	2.3	2.5	2.1	1.9	3.8	3.8	3.6	2.2	3.2	3	2.3
1992	2.2	2.6	2.1	2.4	2.2	3.3	3.9	2.9	2.7	2.7	2.7	2.1
1993	1.9	2.5	1.9	1.8	2.9	2.7	2.7	2.4	3.2	2.7	2.9	2.5
1994	2.1	2.4	2.5	2.1	2.6	3.1	3.7	2.4	2.4	3	3.1	2.4
1995	2.5	2.2	2.2	3.2	1.9	3.1	3.8	3.3	3.7	3.3	3.4	3.6
1996	2.5	2.4	2.4	2.5	1.4	2	3.1	2	3.6	3.4	3.4	2.7
1997	4.3	3.3	2.1	2.9	4.1	5.7	3.6	3.9	4	5.1	4.4	4.4
1998	3.6	4.1	3.7	5	3.8	3.8	3.8	4.3	4.3	3.3	3.9	4.1
1999	3.4	3.3	3.1	3.6	4.2	3.5	3.2	3.8	4.3	3.9	3.2	3.4
2000	3.5	3	2.6	2.2	3.6	3.2	3.7	2.6	3.1	2.7	2.5	2.4
2001	2	1.8	1.8	2.1	2.2	2.5	2.8	3.1	3.2	2.6	2.4	2.4
2002	3.3	2	1.8	2.3	2	2.1	2.6	3.2	2.6	2.7	2.3	2.4
2003	2	1.7	2	2.1	2.7	1.9	1.9	2.3	2.2	2.3	2.9	2.4
2004	1.9	2.3	2.1	2	2.2	2	2.8	2.1	2.1	2.7	2.2	2.2
2005	2.1	2	1.7	1.6	2	1.7	2.7	3.4	3.5	2	2.1	2
2006	2	1.8	1.9	1.8	1.6	2.2	2.2	2.9	3.3	2.3	3.1	1.9
2007	2.1	2.4	1.7	2	2.9	2.3	3	3.2	2.8	2.5	2.2	1.9
2008	2.4	1.8	2	1.6	1.8	2.1	1.8	2	2.2	2	2.4	2
2009	2.6	1.8	1.8	1.7	1.7	1.9	1.8	2	2	1.8	1.8	2.1
2010	1.6	1.6	1.5	1.8	2	1.6	2	1.8	2.1	1.8	1.8	2.1
2011	1.5	1.9	1.9	1.3	1.9	1.4	2	2.2	1.9	2.1	1.7	1.7
2012	1.7	1.7	1.7	1.6	1.8	1.6	2.2	1.9	2.4	2.9	2	1.9

Média mensal da velocidade do vento, em metro por segundo

3.6 – Características, principais variedades e produtos Finos de Altitude

A altitude dos vinhedos é a principal característica que reflete nos vinhos da região, todos entre 900 e 1.450 metros acima do nível do mar. Em consequência da altitude, o deslocamento do ciclo vegetativo, este o mais longo do país, propicia maior exposição à luz solar.

No período da maturação, as temperaturas noturnas amenas retardam o amadurecimento da uva e reduzem o crescimento da planta, levando a colheita para um

período em que o índice de chuva é menor. Essas temperaturas são responsáveis pela maior concentração de polifenóis no fruto, a maior do país, o que conferem maior qualidade.

As mudas, todas importadas da França e da Itália são excelentes, cultivadas sobre bons porta enxertos, também, são conduzidas em espaldeiras e manjedouras.

A concentração de açúcar no fruto é muito boa, sendo a única região no país que não utiliza a sua adição ao mosto (chaptalização).

O vinho tinto apresenta a cor vermelho-intenso e o procedente das uvas brancas, a maioria a cor amarelo-pálido, variável de acordo com a variedade, algumas quase incolor.

Principais variedades

As principais variedades cultivadas na região estão relacionadas na Tabela 10, com predominância da tinta cabernet sauvignon, cuja área é de 63 hectares e 157.705 árvores plantadas, quase 80% do total de 217.495 unidades, enquanto que as principais vinícolas ou produtores estão relacionados na figura 39. Deve-se ressaltar que muitos fruticultores de maçãs ainda estão implantando vinhedos próximos aos pomares, uma boa alternativa econômica.

Conforme a Secretaria de Estado da Comunicação Social – SECOM de Santa Catarina informou em março de 2017, que as vinícolas e produtores do município produziram perto 800 mil toneladas de uvas nobres, comercializaram cerca de 700 mil garrafas, com faturamento próximo a 80 milhões de reais.

Tabela 10 - Principais variedades cultivadas na região

Variedade	Nº plantas	Área - ha
Cab. Sauvignon	157.705	63
Merlot	22.550	9
Pinot Noir	7.500	3
Malbec	1.500	0,6
Sangiovese	2.750	1
Shiraz	1.500	0,6
Aragonez	10.000	4
Touriga Nacional	5.000	2
Montepulciano	1.250	0,5
Cabernet Franc	7.740	3
Total	217.495	86,7

Principais vinícolas e produtores

As principais vinícolas de São Joaquim e outros municípios da região considerada como vinhos de altitude de Santa Catarina são listadas na Tabela 11.

Tabela 18 – Principais vinícolas e/ou produtores

Vinícola	Latitude	Longitude	Altitude
Hiragami	28,28	49,92	1.391 m
SANJO	28,28	49,93	1.365 m
D'Allture	28,27	49,97	1.283 m
Villa Francioni	28,26	49,95	1.260 m
Leone di Venezia	28,24	49,95	1.268 m
Villaggio Bassetti	28,23	49,99	1.275 m
Monte Agudo	28,25	49,96	1.267 m
Quinta da Neve	28,29	49,95	1.364 m
Suzin	28,3	49,93	1.335 m
Pericó	28,29	49,93	1.358 m

Hiragami

Como já foi informado, o projeto de fruticultura de clima temperado implantado tornou o município o principal produtor de maçãs no Estado. Fumio Hiragami, nascido no Japão imigrou após a Segunda Guerra, instalando-se no estado de São Paulo. Na década de 1970, após migrar para Santa Catarina, criou a empresa Hiragami em São Joaquim, especializada na venda de produtos agrícolas e iniciou a produção de maçãs. Na virada do milênio implantou o primeiro vinhedo, latitude 28°19' 0'' S e longitude 49°54' 00'' orgulha-se de ser o de maior altitude do Brasil, 1427 metros, lançando-o no mercado em 2006. A produção de uvas está centrada nas variedades Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc, Merlot, entre outras, destinadas à produção de vinhos tranquilos (Torii) e espumantes (Muraoka, Tânia, 2016, internet)

Sanjo Cooperativa Agrícola de São Joaquim.

A cooperativa iniciou em 1.993, por meio de 34 fruticultores imigrantes e descendentes de japoneses. O quadro associativo hoje conta com 80 produtores e uma produção de 40 mil toneladas de maçãs. Em 2.002 implantou o setor vitivinícola. Os vinhedos dos associados estão localizados entre 1.100 e 1.380 metros de altitude. As castas mais produzidas são a Cabernet Sauvignon, Chardonnay e Sauvignon Blanc (site da cooperativa).

D'Altura

O vinhedo foi implantado em 2001 por engenheiros agrônomos da região em 2001. Em 2011 foi adquirido pelo boliviano Roberto Chavez, que o expandiu para 14 hectares. As variedades plantadas são: Cabernet Sauvignon, Merlot, Sauvignon Blanc, Chardonnay, Malbec, Montepulciano e Sangiovese. (Site da empresa)

Villa Francioni

O empresário catarinense Manoel Dilor de Freitas, descendente de italianos e fundador da maior empresa brasileira no ramo do revestimento cerâmico, a CECRISA, implantou uma das mais belas cantinas da América Latina, nas proximidades da cidade, em altitude de 1.260 metros. O complexo das instalações é superior a 4.000 metros quadrados de construção e os equipamentos são de última geração, com capacidade para produzir 300 mil garrafas ano apenas de seus vinhedos. A proprietária atual é Daniela de Freitas, filha do fundador da empresa. O produto está concentrado nas linhas Villa Francioni, Joaquim e Aparados. As variedades, todas europeias, foram importadas da Itália e da França em 2.000 e plantadas em suaves encostas: Chardonnay e Sauvignon Blanc as castas brancas; Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc, Merlot, Pinot Noir, Petit Verdot, Malbec, Syrah e Sangiovese, as tintas.

Leone di Venezia

A implantação do vinhedo aconteceu em 2.008 pelo engenheiro agrônomo Saul Paulo Bianco, em latitude de 28,2379 S e longitude de 49,9544 O, a 1.268 metros de altitude. As viníferas cultivadas são a Sangiovese, Montepulciano, Refosco, Primitivo, Gewurztraminer, Rondinella, Corvina e Molinara Garganega, além das variedades Aglianico, Nero D'Avola, Lagrein, Grechetto e Vermentino, esta em produção experimental. As instalações para vinificação foram concluídas em 2015, ano em que os vinhos tranquilos e um espumante foram colocados no mercado (site da empresa).

Villaggio Bassetti

Uma vinícola familiar instalada em São Joaquim no ano de 2.005, constituída por um empresário paranaense, com 5 hectares de vinhas Merlot, Cabernet Sauvignon, Pinot Noir e Sangiovese e Sauvignon Blanc. A vinificação iniciou em 2.008.

Vinhedos do Monte Agudo

A Vinhedos do Monte Agudo está situada na região do mesmo nome, possui área de plantio de 6,2 hectares das variedades Chardonnay, Cabernet Sauvignon e Merlot. As atividades se iniciaram em 2005, com mudas importadas da França.

Quinta da Neve

Pioneira na região foi implantada em 1999 na localidade de Lomba Seca, interior do município, distante 30 km da sede, em área de 87 hectares, das quais 15 hectares de vinhedos e a primeira com instalações próprias. As castas são a Chardonnay, Sauvignos Blanc, Cabernet Sauvignon, Touriga Nacional, Merlot, Sangiovese e Pinot Noir, importadas da França, Itália e Portugal. A produção é de 200 mil garrafas por ano, aproximadamente, entre brancos, tintos e rosados varietais, e cortes. As instalações da cantina estão distribuídas em área coberta de 1.976 metros quadrados, com produção de 200 mil garrafas ano de vinho de seus próprios vinhedos.

Vinícola Suzin Ltda

Fruticultor de quase meio século, maçãs de alta qualidade, em 2001 implantou o seu vinhedo familiar de 10 hectares, com quatro variedades: cabernet sauvignon, merlot, pinot noir e sauvignon blanc.

Pericó

Localizada no município de São Joaquim, a 1,3 mil metros acima do nível do mar, a vinícola lançou seu primeiro vinho em 2007, o Taipa Rosé. O vinhedo conta com cinco variedades: Pinot Noir, Chardonnay, Cabernet Sauvignon, Sauvignon Blanc e Merlot, importadas da França. Além de vinhos tintos, brancos e rosés, a casa também produz espumantes. O seu icewine ou o vinho do gelo, vinificado com as uvas congeladas no parreiral, teve repercussão internacional.

Folder do Seminário de Vitivinicultura em São Joaquim (2013): um evento do curso técnico em viticultura e enologia de São Joaquim, em parceria com várias instituições.



A *Cabernet Sauvignon* é a principal variedade nobre cultivada no Planalto de Santa Catarina.



As terras altas do Planalto Catarinense é uma região produtora de vinhos especiais, em razão das altitudes elevadas e do clima, que alterna dias ensolarados com noites frias durante a maturação da uva.



Os vinhedos do Planalto Sul estão situados em suaves colinas, para permitir boa insolação e drenagem.



Em junho de 2013, nos dias 21 e 22, na EB Manoel Cruz. Um evento do Curso Técnico de Viticultura e Enologia, de São Joaquim, em parceria com a EPAGRI, ACAVITIS, SDR, Prefeitura Municipal e Universidade de Caxias do Sul, RS.



Convite

Os organizadores do 1º Seminário de Vitivinicultura dos Vinhos Finos de Altitude de Santa Catarina, têm o prazer de convidar os pais e familiares dos alunos do Curso Técnico de Viticultura e Enologia, os empresários do setor, viticultores, autoridades e a população em geral, para os eventos que serão realizados nas dependências da EB Manoel Cruz, conforme programa.

Organização

Curso Técnico de Vit. e Enologia,
por seu coordenador João Felippeto
Prefeitura Municipal,
por seu secretário de agricultura Eng. Agr. Cau Salvador Bolzani
EPAGRI-SJ,
pelo chefe da estação Eng. Agr. Gilberto Nava
ACAVITIS,
por seu diretor técnico Saul Paulo Bianco
SDR,
Secretaria de Desenvolvimento Regional
Ari Vieira Rodrigues Sobrinho,
mestrando em Biotecnologia e G. Vitivinícola pela UCS



Programação

Dia 20.06.13

Das 13:30 as 17:30 horas.

- **Work Shop** – Reunião de Trabalho, com abordagem dos seguintes assuntos:
 - 1 **Enoturismo**, mediadores: Prefeito Municipal, Sr Humberto Brighenti.
 - 2 **Realidade atual da vitivinicultura dos vinhos finos de Santa Catarina: perspectiva a curto e médio prazo**, mediador: ACAVITIS, por seu diretor técnico Saul Paulo Bianco.
 - 3 **Características dos vinhos finos de altitude de Santa Catarina**, mediador: Curso Técnico de Enologia, por seu coordenador João Filippeto.
 - 4 **Vinhos tranquilos, espumantes e o mercado interno**, mediadores: técnicos da Vinícola Garibaldi, RS e professores da UCS.
 - 5 **Planejamento estratégico de marketing**, mediador: mestrando Ari V. Rodrigues S', de Curso Mestrado: Vitivinícola da UCS, Caxias do Sul.
 - 6 **As principais castas viníferas implantadas na Serra de Santa Catarina**, mediador: EPAGRI, por seu Eng. Agr. Emilio Brighenti.
 - 7 **Caracterização edofoclimática da Região dos Vinhos de Altitude**, mediador: Luiz F. de Novaes Vianna, biólogo EPAGRI-CIRAM.
 - 8 **Concluídos com soluções**, por João Felippeto.

O Sr Ari Vieira Rodrigues S' será o coordenador da reunião.

Das 19:00 as 21:30 horas.

- **Solenidade de instalação do 1º Seminário de Vitivinicultura**
- **Cerimonial: Ari Vieira Rodrigues Sobrinho**
- **Composição da Mesa Diretiva.**
- **Entrada das bandeiras do Município, de Santa Catarina e do Brasil,**
- **Execução do Hino Nacional.**
- **Saudação às autoridades, alunos e convidados, pelo coordenador do evento.**
- **Abertura do encontro pelo Ex. Sr. Prefeito Municipal, Eng. Agr. Humberto Brighenti, com homenagem a Manoel Dilor de Freitas**
- **Paleta**
- **Aula Magna de instalação do Curso de Viticultura e Enologia de São Joaquim, proferida pelo Prof.º Doutor Sérgio Echeverrigaray Laguna, coordenador do Curso de Mestrado Profissional em Biotecnologia e Gestão Vitivinícola, da Universidade de Caxias do Sul.**
- **Encerramento.**
- **As 22.00 horas jantar de confraternização na Pousada Caminhos de Neve, ao custo de R\$ 25,00.**



4- CONCLUSÕES

As pesquisas relacionadas com os vinhos de montanha são as mais recentes e algumas conclusões ainda não foram satisfatoriamente estabelecidas porque estão sendo analisadas nos Estados Unidos, Argentina, em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul. D'entre elas, duas estão em constante observação: a influência dos raios ultravioleta e o dióxido de carbono – CO², isto porque quanto mais elevado for o terreno acima do nível do mar, maior a incidência dos ultravioletas e menor a presença de CO² na atmosfera. A redução dos raios ultravioletas sobre o vinhedo é uma tecnologia moderna de fácil emprego, sob forma de cobertura e que carrega grandes benefícios à cultura da videira e ao fruto, como o bom conteúdo de resveratrol.

A EPAGRI/CIRAM, unidade de São Joaquim, realiza trabalho científico digno de registro, a exemplo que faz o enólogo João Felipetto. Ele afirma que inúmeras castas estão muito bem adaptadas às condições regionais, com excelentes resultados, sem a necessidade de chaptalização, o que nunca aconteceu, o que significa teores elevados de açúcar no fruto.

A formação técnica ao nível de segundo grau está presente na EB Manoel Cruz e a nível superior na cidade de Urupema. O Advento da Associação Catarinense de Vinhos de Altitude – ACAVITIS, mudou o cenário vitivinícola da região. As parcerias são realizadas com propriedade, com inclusão do SEBRAE. As cantinas são as melhores, uma delas, a Villa Francioni é uma referência internacional.

O maior problema a enfrentar é o excedente das chuvas, mas a altitude faz a diferença. As montanhas são separadas por vales profundos onde os rios fluem ao mar, porém, as colinas são suaves com ótima inclinação, uma característica do planalto catarinense, o que permite bom escoamento das águas. O solo é pedregoso e bem drenado, muito cascalho e argila onde as raízes podem crescer em boa profundidade. A média pluviométrica situa-se em torno de 1.600 mm ao ano, porém, a menor incidência acontece nos meses de fevereiro a abril, período de amadurecimento do fruto.

5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFONSO, J. (2010) Entender de vinho, Editora A esfera dos livros, 210p.
- ANDRIC, S.E. (1999) Fruticultura na Mesorregião Sul de Santa Catarina. Dissertação- Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- ANUÁRIO BRASILEIRO DA UVA E DO VINHO. Paranorama. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 2007. 136p.
- BECKETT, F. (1998) O vinho e os seus estilos. Editoria Camino, 120p.
- BORGES, S. O. (1985) Iniciação ao Vinho, Editora da Universidade Federal de Santa Catarina.
- BRUM NETO, H, BEZZI, M.L. (2009) Região, identidade cultural e regionalismo: a campanha gaúcha frente às novas dinâmicas espaciais e seus reflexos na relação campo-cidade. Dossiê- Relação campo-cidade. Temas & Matrizes 16: 65-96.
- CAMARGO, U.A., TONIETTO, J., HOFFMANN, A. (2011) Progressos na vitivinicultura brasileira. Revista Brasileira de Fruticultura 33: 144-149.
- CÔRTE REAL, M. (1999) Degustação de Vinhos, Editora AGE, Porto Alegre.
- DA SILVA, A.C., RODRIGUES, E.A.G. (2015) A distribuição locacional da viticultura nas microrregiões do Rio Grande do Sul. VII Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional, Santa Cruz do Sul.
- DIAS, M. F. (1959) A variedade na renovação dos vinhedos Riograndenses. Agronomia Sulriograndense 4: 43-55, 1959.
- ENGELMANN, D. (2009). Da estância ao parreiral: um estudo de caso sobre a vitivinicultura em Santana do Livramento, Dissertação- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Programa de Pós-Graduação em Administração, Porto Alegre.
- FREIRE, D. (2010) A Questão do Vinho no Estado Novo, Âncora Editora, Lisboa.
- GALVÃO, S. (1997). Tintos e Brancos. Editora Ática, São Paulo, 338p.
- GOBATO, C.; MARTINS, J. W. (1938) Subsídios sobre a adaptação ao nosso meio, de algumas castas. Porto Alegre, Secretaria de Estado da Agricultura, 1938, Boletim 63.

- HIDALGO, L. (2002) Poda de la Vid, 6ª Edição, Editora S.A. Mundi-Prensa, Madrid, 281p.
- JOHNSON, H. (1999). A História do Vinho. Companhia das Letras, 238p.
- IBRAVIN (2016) Dados estatísticos. <http://www.ibravin.org.br/Dados-Estatisticos>
- INPI (2000) Instituto Nacional de Propriedade Industrial. Resolução 75/2000, de 28/11/2000.
- LAROUSSE DO VINHO (2006) Editora Larousse do Brasil. 384 p.
- LONA, A. A. (2006) Vinhos – degustação, elaboração e serviço, Age Editora, 158p.
- MAESTRELLI, S (2011) O vinho através da História, EPAGRI/SC.
- Mc CARTHY, E., EWING-MULLIGAN, M. (1998) Vinho Tinto para Leigos. Editora Mandarim, , São Paulo, 285p.
- MELLO, L. M. R. de (2010) Vitivinicultura brasileira: panorama 2010, EMBRAPA. www.cnpuv.embrapa.br/publica/artigos/prodvit2010.pdf
- MOTA, R.V.; SILVA, C.P.C.; FAVERO, A.C.; PURGATTO, E.; SHIGA, T.M.; REGINA, M.A. (2010) Composição físico-química de uvas para vinho fino em ciclos de verão e inverno. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, 32: 1127-1137.
- OLIVEIRA, J. E. M.; LOPES, P. R. C.; HAJI, F. N. P.; MOREIRA, A. N.; MIRANDA, J. R. Produção Integrada de Uva PI – Uva no Vale do São Francisco. In: ZAMBOLIM, L.; NASSER, L. C. B.; ANDRIGUETO, J. R.; TEIXEIRA, J. M.; FACHINELLO, J. C. (Org.). Produção integrada no Brasil. Brasília: MAPA, 2009. 1: 915-934.
- POMMER, C.V. (2003) Introdução. In: Pommer, C.V. Ed. Uva: tecnologia da produção, pós-colheita e mercado. Porto Alegre: Cinco Continentes, p.11-36.
- REAL, M. (1981) Os Bons Vinhos do Sul, Editora Sulina, Porto Alegre.
- Revista Brasileira de Fruticultura, Volume especial E, 144-149.
- ROSIER, J. P.; BRIGHENTI, E.; SCHUCK, E.; BONIN V. (2004) Comportamento da variedade cabernet sauvignon cultivada em vinhedos de altitude em São Joaquim – SC. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 2004, Florianópolis. Anais eletrônicos. Florianópolis.
- SATO, A. J.; ROBERTO, S. R. Viticultura no Paraná. Universidade Estadual de Ponta Grossa.

http://pitangui.uepg.br/departamentos/defito/labiovegetal/A_Viticultura_No_Parana.pdf

SÁNCHEZ, I. S. (2002) A Cada Plato su Vino, Editorial de Cecchi.

SANTOS, S. (1984) Vinhos, T. A. Queiroz Editor Ltda, São Paulo.

SOUZA, J. S. I. (1959) Origens do vinhedo paulista. São Paulo: Obelisco.

SIMON, J. (2001) O Livro do Vinho, Editora Três AS.

TONIETTO, J. (1993) O conceito de denominação de origem: uma opção para o desenvolvimento do setor vitivinícola brasileiro. Bento Gonçalves: EMBRAPA.

TONIETTO, J. (2006) Experiências de desenvolvimento de indicações geográficas: vinhos da Indicação de Procedência Vale dos Vinhedos. In: LAGES, V.; LAGARES, L.; BRAGA, C. (Org.). Valorização de produtos com diferencial de qualidade e identidade: indicações geográficas e certificações para competitividade nos negócios. Brasília: Sebrae, p.155-176.

TONIETTO J., ZANUS, M. C. (2007) Vins de qualité d'origine contrôlée au Brésil. In: World Congresso of Vine and Wine, 30. 2007, Budapeste: OIV.

TONIETTO, J. (2003) Vinhos brasileiros de 4ª geração: o Brasil na era das indicações geográficas. Comunicado Técnico nº 45, EMBRAPA.

UBALDO, E. (1999) Vinho, um Presente dos Deuses, Editora Letras Contemporâneas, Florianópolis.

UNWIN, T. (1996) Wine and the Vine: An Historical Geography of Viticulture and the Wine Trade. Routledge Ed., London, 355p.