

**O CLIMA VITÍCOLA DAS REGIÕES PRODUTORAS  
DE UVAS PARA VINHOS FINOS DO BRASIL**

*Jorge Tonietto*

*Francisco Mandelli*

*Mauro Celso Zanus*

*Celito Crivellaro Guerra*

*Giuliano Elias Pereira*

### **Base de Dados Climáticos**

- Embrapa Semi-Árido
- Embrapa Uva e Vinho
- Epagri São Joaquim
- Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, Brasil

### **Organização e Tratamento da Base de Dados Climáticos**

- João Carlos Taffarel
- Jorge Tonietto
- Francisco Mandelli

### **Mapas das Regiões Vitivinícolas**

- André Rodrigo Farias (elaboração)
- Gustavo Rodrigues Toniolo (elaboração)
- Fonte: Ibravin, 2010.

### **Caracterização Sensorial dos Vinhos**

- Celito Crivellaro Guerra
- Giuliano Elias Pereira
- Jorge Tonietto
- Mauro Celso Zanús

### **Agradecimentos**

A Afrânio Moraes (Santana do Livramento), a Emilio Brighenti, da Epagri São Joaquim e a Ildefonso Francisco Anghebem, da Vinhos Anghebem (Encruzilhada do Sul), pelas informações sobre a fenologia da videira.

# O CLIMA VITÍCOLA DAS REGIÕES PRODUTORAS DE UVAS PARA VINHOS FINOS DO BRASIL

*Jorge Tonietto*

*Francisco Mandelli*

*Mauro Celso Zanus*

*Celito Crivellaro Guerra*

*Giuliano Elias Pereira*

## 1. TIPOS DE CLIMA E REGIÕES VITIVINÍCOLAS DO BRASIL

O Brasil está situado entre as latitudes 05°16'20" N e 33°44'42" S e longitudes 34°45'54"W e 73°59'32" W, possuindo uma grande variabilidade climática. Nele encontramos climas temperados, climas subtropicais e climas tropicais, incluindo climas equatoriais (Figura 1).

A vitivinicultura de vinhos finos no Brasil é desenvolvida principalmente na Região Sul e na Região Nordeste do país. Na região Sul as regiões vitícolas estão localizadas nos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Na região Nordeste, a vitivinicultura está localizada nos Estados de Pernambuco e Bahia (Figura 2).

O Rio Grande do Sul possui quatro regiões de produção de vinhos finos: a região da Serra Gaúcha (região tradicional), e as novas regiões: Campanha, Serra do Sudeste e Campos de Cima da Serra. Em Santa Catarina a viticultura de vinhos finos localiza-se no Planalto Catarinense, em três regiões: São

Joaquim, Planalto de Palmas e Serra do Amarari. Em Pernambuco e na Bahia, a produção de vinhos finos ocorre na região do Vale do Submédio São Francisco (Figura 2).

Segundo a classificação climática de Köppen, os tipos de clima ocorrentes nas regiões produtoras de uvas para vinhos finos são:

- Região da Serra Gaúcha: Cfb – clima temperado;
- Região da Campanha: Cfa – clima subtropical;
- Região da Serra do Sudeste: Cfb – clima temperado;
- Região dos Campos de Cima da Serra: Cfb – clima temperado;
- Região de São Joaquim (Planalto Catarinense): Cfb – clima temperado; e,
- Região do Vale do Submédio São Francisco: BS – clima semi-árido quente (viticultura para vinho localizada entre 07° e 09° de latitude S e entre 38° e 41° de longitude W).

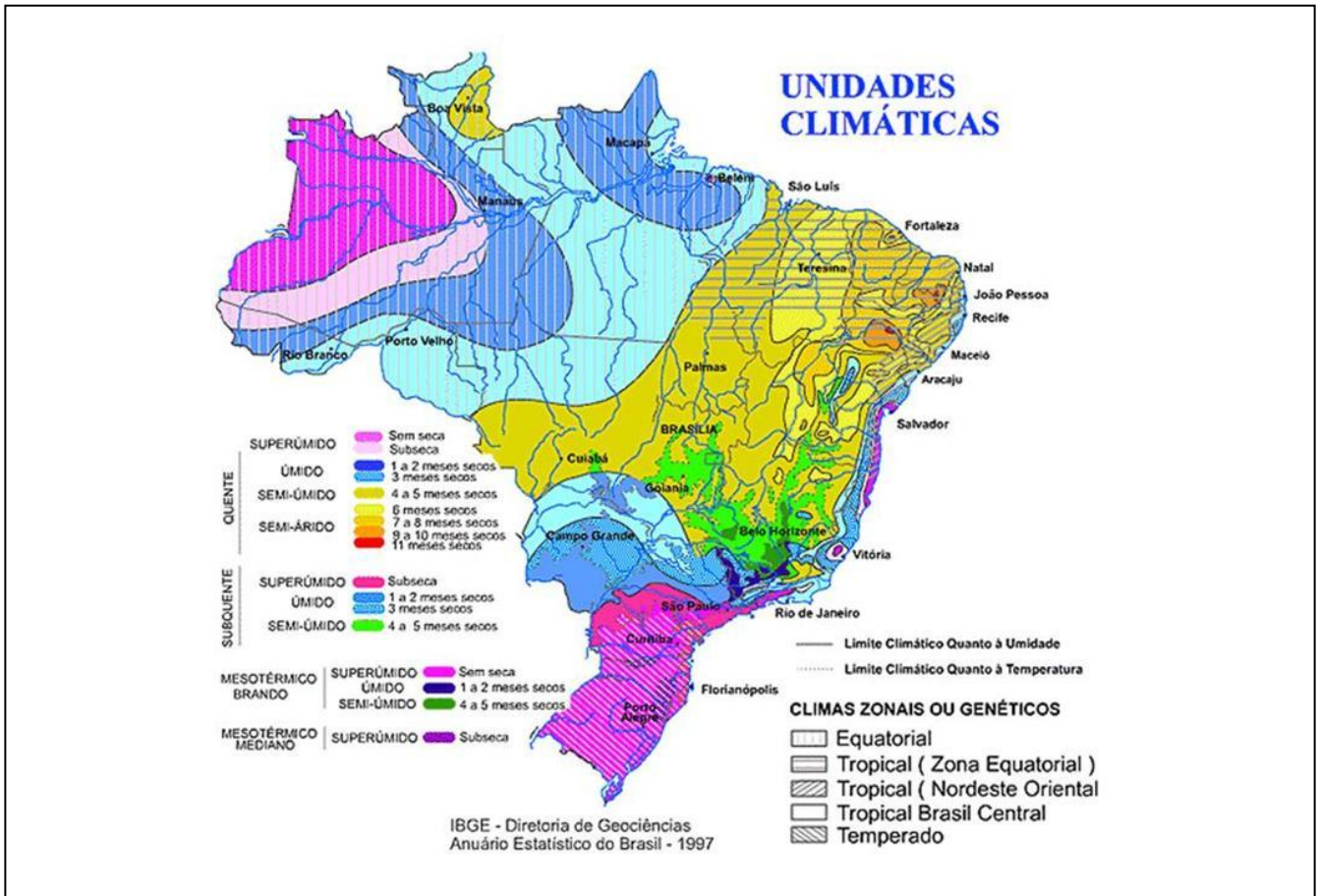


Figura 1. Mapa das Unidades Climáticas do Brasil (Fonte: IBGE - Diretoria de Geociências; Anuário Estatístico do Brasil, 1997).

## 2. O CLIMA VITÍCOLA DAS REGIÕES PRODUTORAS DE UVAS PARA VINHOS FINOS DO BRASIL

Os índices climáticos vitícolas do Sistema CCM Geovitícola (Tonietto & Carbonneau, 2004), bem como um conjunto de outros dados climáticos das regiões produtoras de vinhos finos do Brasil são apresentados na Tabela 1 (Anexo).

Na Figura 3 é apresentada a Análise de Componentes Principais – ACP, do clima

vitícola das principais regiões produtoras do Brasil. Observa-se que as mesmas possuem ampla variabilidade climática, demonstrando variado potencial vitícola e vinícola. São encontrados desde climas frios (São Joaquim) até climas muito quentes (Vale do Submédio São Francisco). A maioria das regiões apresenta clima úmido. Chama a atenção a existência do clima vitícola com variabilidade intra-anual encontrado no Vale do Submédio São Francisco (tipo tropical semi-árido), o qual



Figura 2. Principais regiões produtoras de vinhos finos no Brasil (Fonte: adaptado de Ibravin, 2010).

possibilita a produção de uvas ao longo dos doze meses do ano, onde ocorrem três grupos climáticos distintos, conforme apresentado na Figura 3.

Na sequência, o clima das regiões vitivinícolas do Brasil é descrito utilizando a

metodologia do Sistema de Classificação Climática Geovítica (Sistema CCM Geovítica) (Tonietto & Carbonneau, 2004), com seus grupos climáticos (Figura 4). São referidas também as principais variedades cultivadas por região.

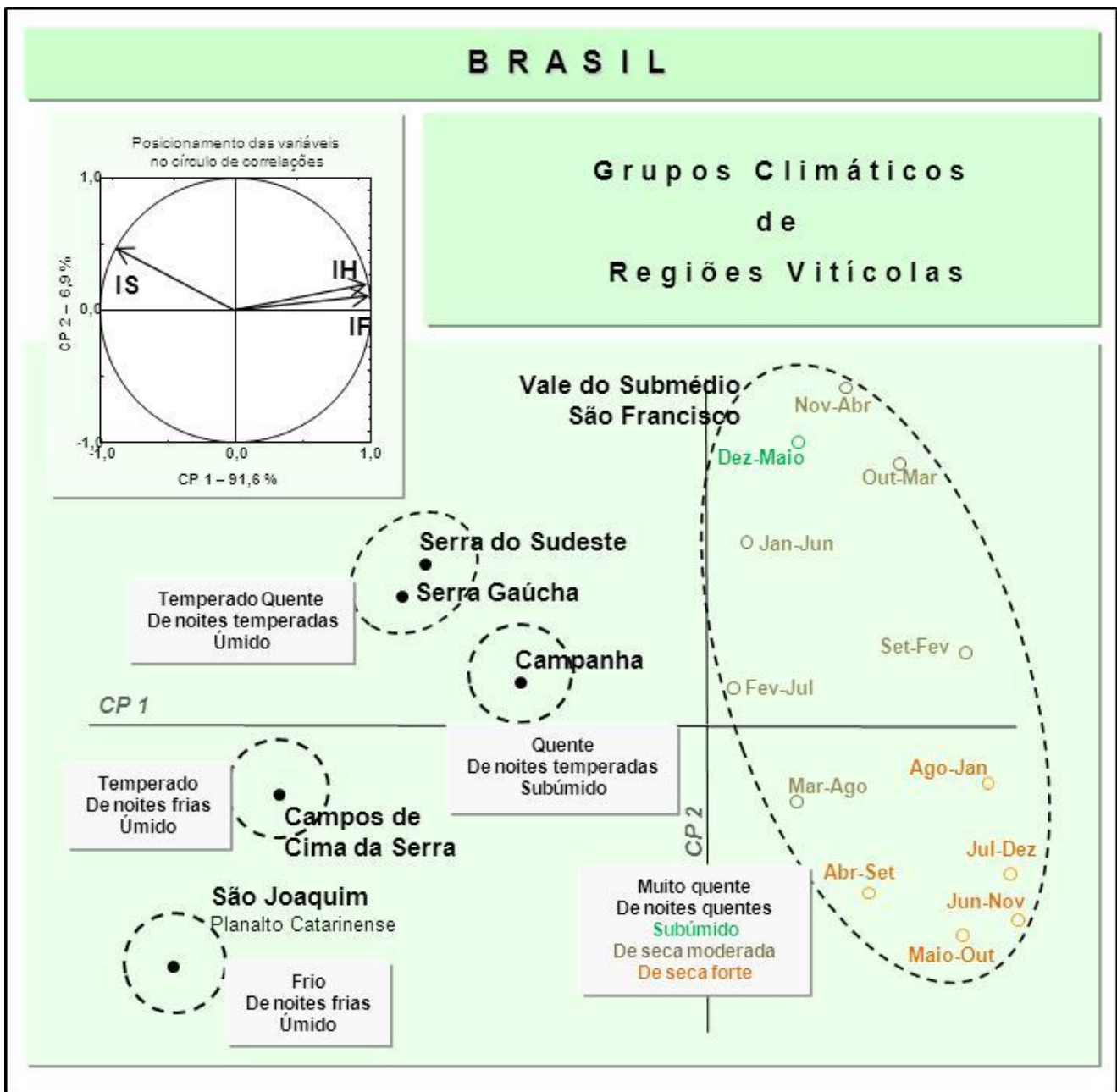


Figura 3. Análise de Componentes Principais (ACP) do clima vitícola das principais regiões vitivinícolas do Brasil, segundo os índices do Sistema CCM Geovítica.

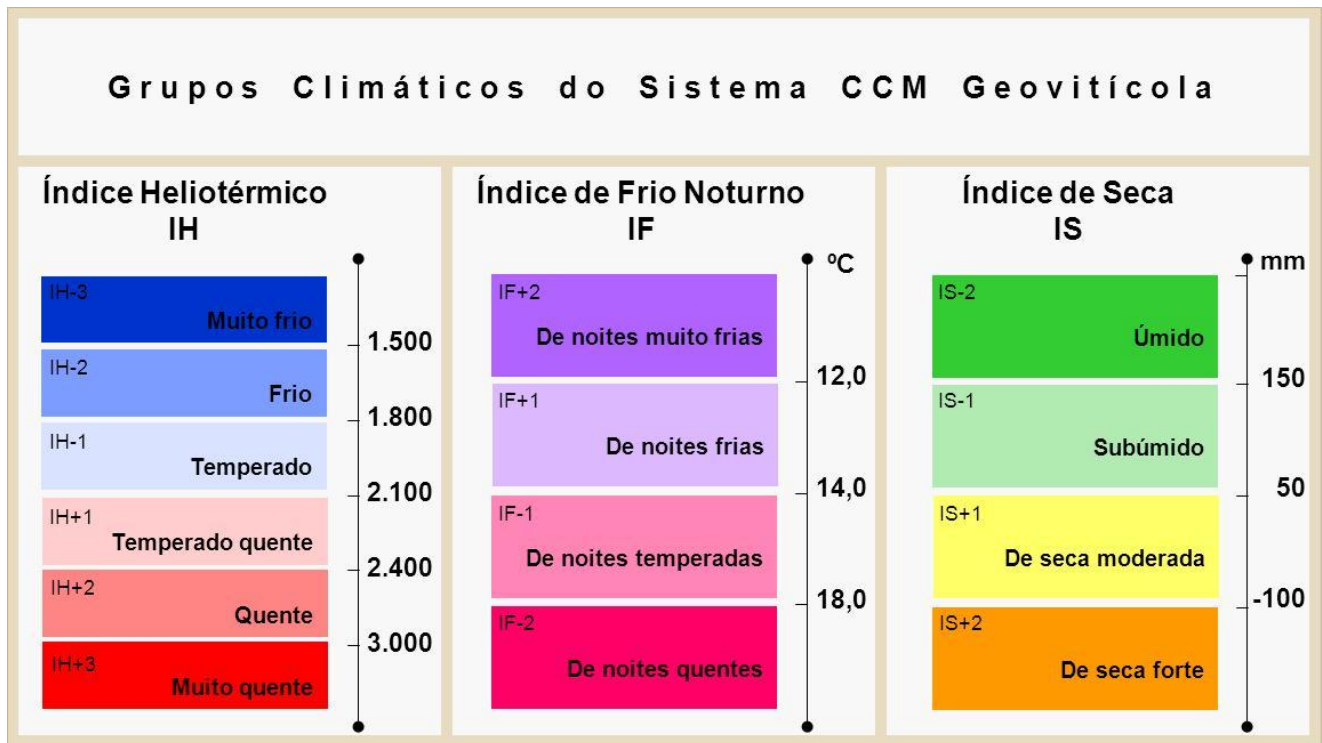


Figura 4. Grupos climáticos do Sistema CCM Geovitícola para os índices IH, IF e IS.

As características sensoriais mais evidentes observadas com maior frequência nos principais vinhos tintos, brancos e espumantes elaborados com as uvas das regiões vitivinícolas do Brasil são descritas utilizando a metodologia de Zanus & Tonietto (2007). As características descritas são fortemente influenciadas pelo clima vitícola, muito embora outros fatores também sejam determinantes destas características, como o solo, os sistemas de cultivo e de vinificação.

### 2.1. Serra Gaúcha

A região vitivinícola da Serra Gaúcha está localizada na Encosta Superior do Nordeste do estado do Rio Grande do Sul (Figura 5). Trata-se da maior e mais tradicional região

produtora de vinhos do Brasil, a qual teve início com o processo de colonização italiana iniciado a partir de 1875.

#### O Clima Vitícola

A Serra Gaúcha pertence ao grupo climático IH+1 IF-1 IS-2 (Figura 6). É uma região onde a viticultura se desenvolve ao longo do Vale do Rio das Antas, com vinhedos situados em encostas, fundos de vale e áreas de topo. Mesmo nesta latitude, o inverno é relativamente frio, podendo inclusive haver a ocorrência de neve. As altitudes de cultivo variam entre 300 e 850 m, prioritariamente com vinhedos concentrados em altitudes intermediárias das meia-encostas dos vales. As zonas de menor altitude da região

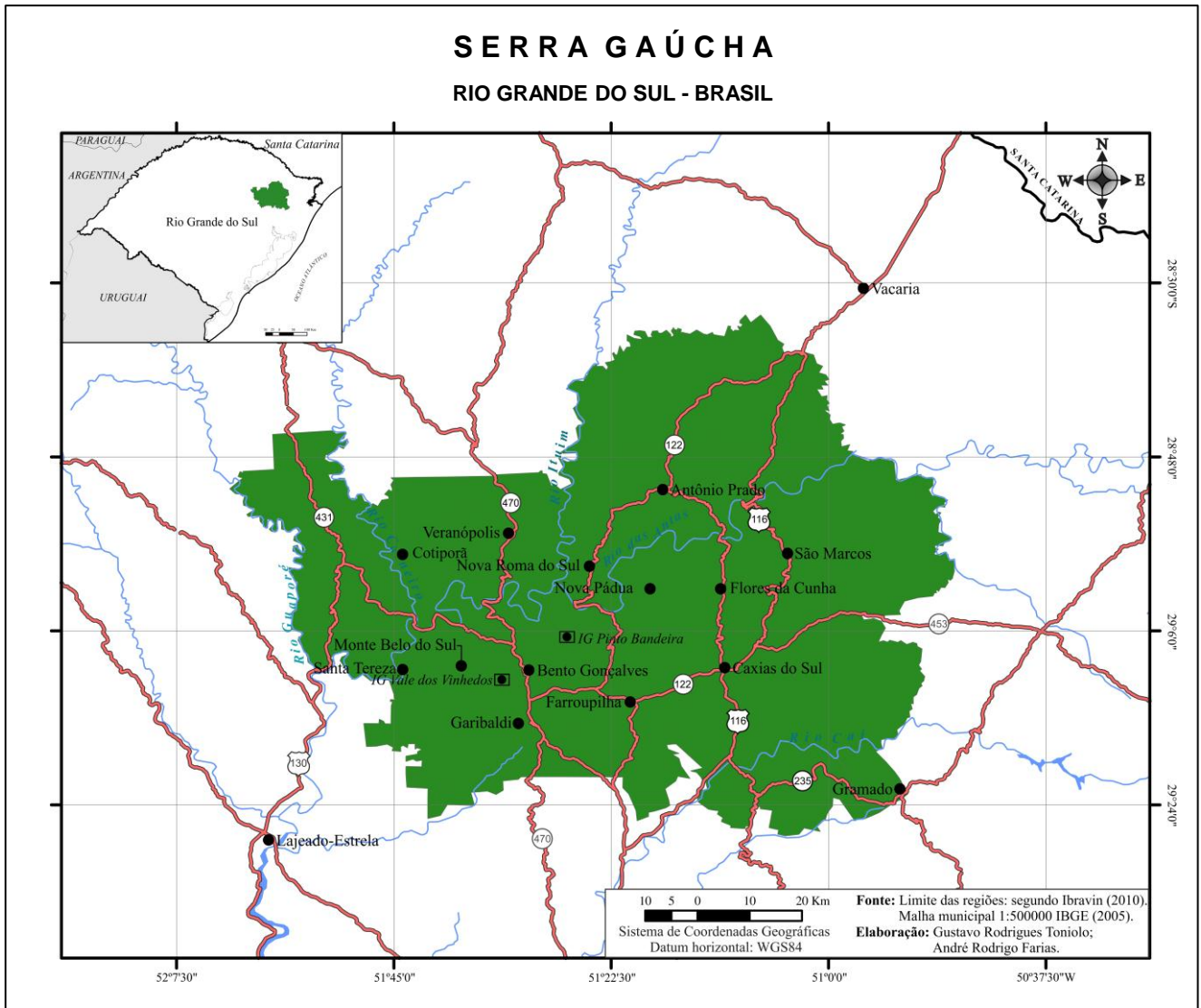


Figura 5. Região vitícola da Serra Gaúcha, Rio Grande do Sul, Brasil.

apresentam clima vitícola IH+2 IF-2, sendo que as zonas de maior altitude apresentam clima vitícola IH-1 IF-1. O clima vitícola, com ausência de seca, faz com que a irrigação não seja empregada na viticultura de vinhos.

Principais Riscos Climáticos: As geadas do final do inverno-início da primavera podem danificar a brotação da videira e causar graves

prejuízos ao viticultor. As baixas temperaturas que normalmente ocorrem no final de agosto-início de setembro, associadas a outras condições favoráveis para o fenômeno, podem ocasionar a formação de geadas e afetar, principalmente, as cultivares de brotação precoce, como a Chardonnay e a Pinot Noir. Estudos mostram que quando a temperatura



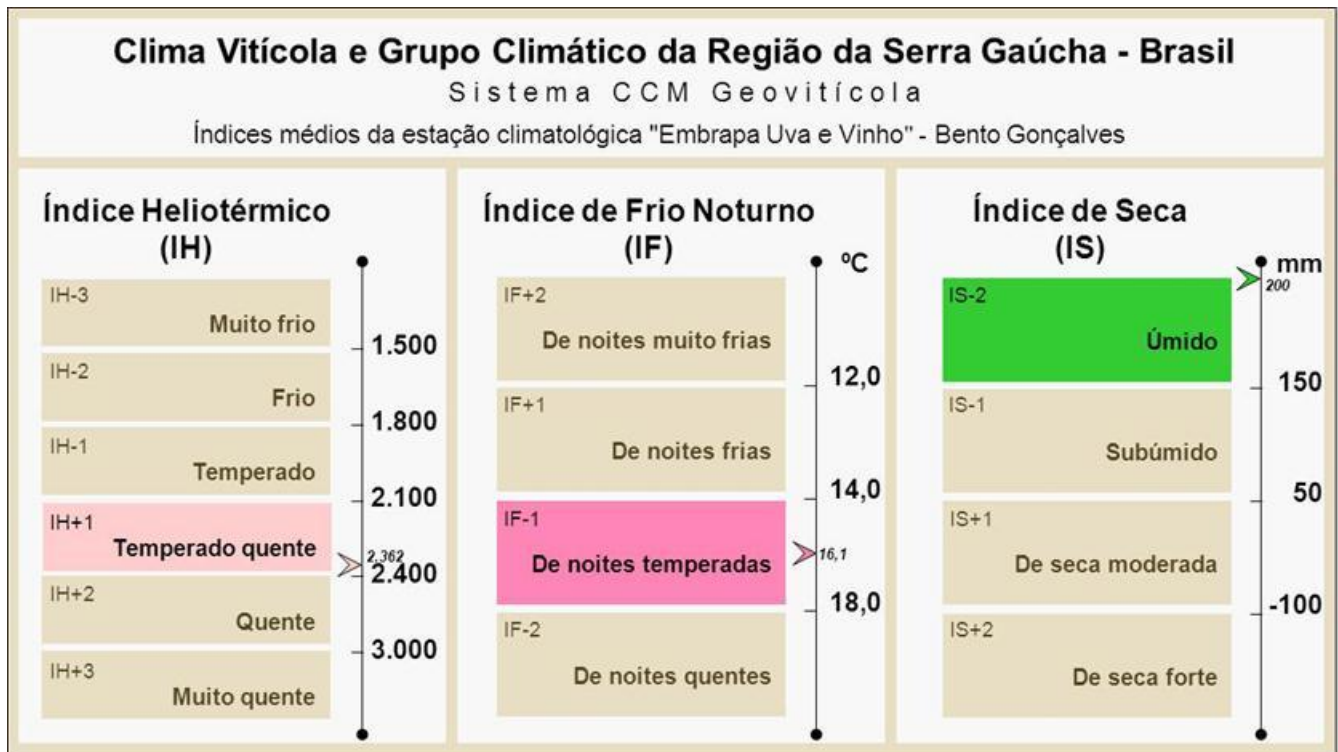


Figura 6. Clima vitícola e grupo climático da região da Serra Gaúcha (Bento Gonçalves), Brasil.

mínima do ar, no abrigo meteorológico, for menor ou igual a 3,0°C existe a condição de formação de geada. A probabilidade de ocorrência de temperatura mínima decendial do ar igual ou menor de 3°C no último decêndio de agosto, primeiro, segundo e terceiro de setembro, na Serra Gaúcha, é, respectivamente, de 50%, 46%, 25% e 9% (Oliveira et al., 1997). A probabilidade de ocorrência de geada e os danos são maiores em terrenos e exposições que favorecem o acúmulo de ar frio, como, por exemplo, o fundo dos vales.

O granizo é um fenômeno ocasional e não generalizado que pode afetar as videiras da Serra Gaúcha em todas as estações do ano. Os danos podem ocorrer desde o início do

período vegetativo (primavera), mas são mais graves quando ocorrem no período reprodutivo da videira (verão). Estudos mostram que a probabilidade de ocorrência de granizo na primavera é de 64% e de 39% no verão (Berlato et al., 2000).

Devido às condições de precipitação bem distribuída ao longo do ciclo da videira e de elevada umidade relativa do ar, as doenças fúngicas podem ser consideradas como a principal causa da variabilidade da produção e da qualidade das uvas da Serra Gaúcha. A principal doença é o míldio (*Plasmopara viticola*) e, em segundo lugar, as podridões do cacho: podridão amarga (*Greeneria uvicola*), podridão cinzenta (*Botrytis cinerea*) e podridão da uva madura (*Glomerella cingulata*). Em

menor grau, também podem ocorrer prejuízos causados por antracnose (*Elsinoe ampelina*) e a escoriose (*Phomopsis viticola*). O oídio (*Oidium tuckeri*) é mais raro, podendo causar danos somente em anos em que ocorrem períodos de escassez de chuvas.

### As Principais Variedades

Embora na região sejam encontradas dezenas de variedades em cultivo comercial, bem como existam algumas variedades recentemente introduzidas, as principais variedades utilizadas para a elaboração de vinhos finos são:

Para vinhos brancos: Riesling Itálico, Chardonnay;

Para vinhos tintos: Merlot, Cabernet Sauvignon, Tannat, Cabernet Franc;

Para vinhos espumantes finos: Chardonnay, Riesling Itálico, Pinot Noir;

Para vinhos moscatel espumante: Moscato Branco, Moscato Giallo.

Fenologia: De um modo geral as cultivares precoces na Serra Gaúcha (como a Chardonnay), iniciam a brotação de meados ao último decêndio de agosto; as cultivares de brotação intermediária, como a Merlot, em meados de setembro e as tardias, como a Cabernet Sauvignon, no último decêndio de setembro. O período da floração, em média, ocorre do início de outubro, para as cultivares precoces, ao início de novembro, para as cultivares tardias. O período de colheita estende-se, em média, do último decêndio de janeiro, para as cultivares de maturação precoce, até o primeiro decêndio de março, para as cultivares de maturação tardia.

### Tendências das Características Sensoriais dos Vinhos

#### - Vinhos Brancos

As características mais evidentes observadas com maior frequência nos principais vinhos brancos elaborados na região são apresentadas na Figura 7.

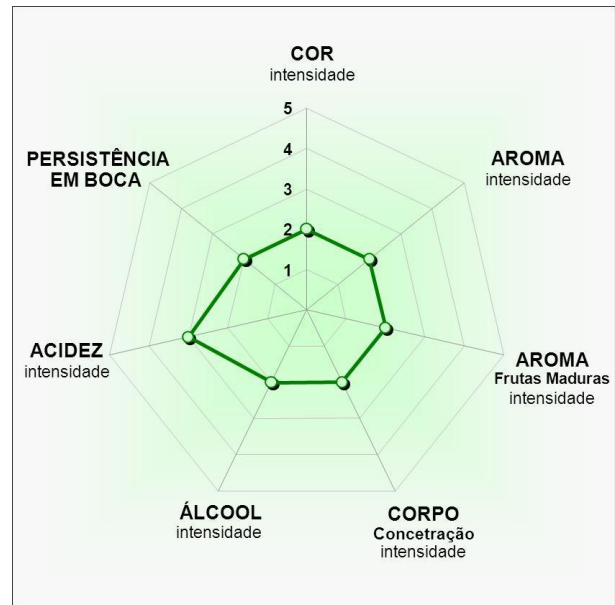


Figura 7. Descritores sensoriais observados com maior frequência nos vinhos brancos da Serra Gaúcha, Brasil.

Outros descritores sensoriais: apresentam baixa intensidade de cor, frequentemente com um matiz amarelo-pálido, com reflexos esverdeados. No aroma a intensidade é moderada, com fineza e nitidez. Apresentam notas sutis de cítrico, maçã verde, carambola e, eventualmente, de flores brancas. No paladar a intensidade é moderada-baixa, com moderado conteúdo alcoólico. São vinhos secos no ataque, com acidez relativamente

marcante e persistência relativamente curta. São vinhos frescos, melhor quando consumidos quando ainda jovens (1 a 2 anos de idade).

- Vinhos Tintos

As características mais evidentes observadas com maior frequência nos principais vinhos tintos elaborados na região são apresentadas na Figura 8.

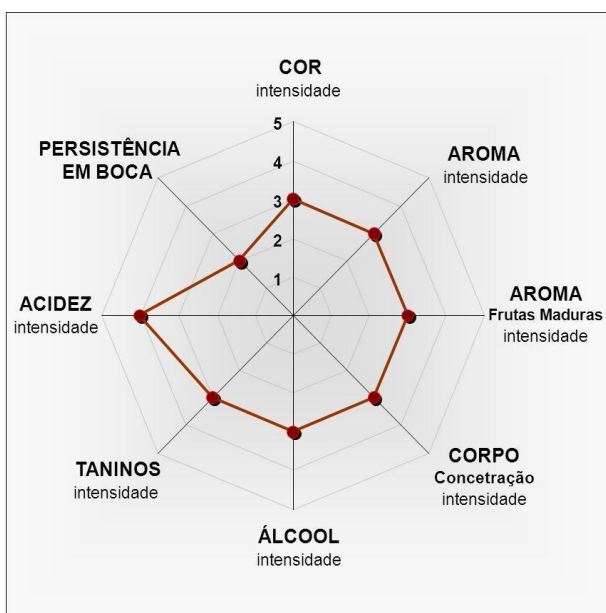


Figura 8. Descritores sensoriais observados com maior frequência nos vinhos tintos da Serra Gaúcha, Brasil.

Outros descritores sensoriais: vinhos com intensidade de cor moderada, não profunda – normalmente de matiz rubi (exceção aos de Tannat que apresentam alta intensidade de cor e matiz violáceo). No nariz apresentam uma média intensidade – com tendência mais para o frutado (framboesa, cereja) e,

eventualmente, com sutil toque vegetal. O paladar é de média intensidade, com média estrutura e corpo, médio conteúdo de taninos e volume intermediário. A alcoolicidade e potência é moderada-fracas. A acidez é média-alta, na maioria das safras relativamente marcante. A persistência em boca é intermediária. São, em média, produtos para serem consumidos quando ainda jovens, com até 4 anos de idade. Em safras de maior maturação das uvas os vinhos podem envelhecer por mais tempo.

- Vinhos Espumantes Finos

As características mais evidentes observadas com maior frequência nos principais vinhos espumantes finos elaborados na região são apresentadas na Figura 9.

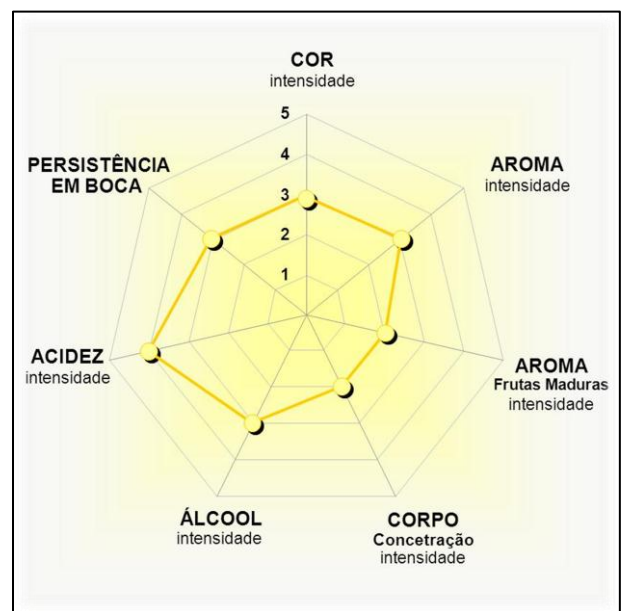


Figura 9. Descritores sensoriais observados com maior frequência nos vinhos espumantes finos da Serra Gaúcha, Brasil.

Outros descritores sensoriais: são vinhos de coloração pouco intensa, com tendência para o palha-pálido. A efervescência é média-alta, com borbulhas pequenas. O aroma é intermediário-pouco intenso, salientando-se o caráter de frutas cítricas e maçã-verde. Eventualmente, naqueles espumantes elaborados pelo "processo tradicional" aparecem notas de tostado, amêndoa e levedura, porém pouco intensas. No paladar apresentam média-fraca intensidade sabor, porém com elevada franqueza. O sabor é delgado, com acidez marcante, complexidade média e persistência intermediária a curta. É um espumante de estilo jovem, oferecendo suas melhores características para consumo com até 4 anos de idade a partir da elaboração do vinho-base.

- Vinho Moscatel Espumante

As características mais evidentes observadas com maior frequência nos vinhos moscatel espumante elaborados na região são apresentadas na Figura 10.

Outros descritores sensoriais: coloração pouco intensa, com matiz palha-pálido/reflexos esverdeados, muitas vezes quase incolor. Efervescência e espuma abundante, persistente, de coloração marcadamente esbranquiçada. Aroma moscatel intenso, com notas predominantes de pêssego, papaia, cravo-da-índia, frutas cítricas, jasmim e batata-doce. Paladar intenso, doce, acidez média-alta, com elevada cremosidade. A persistência de sabor é elevada. O produto apresenta suas melhores características quando consumido com até

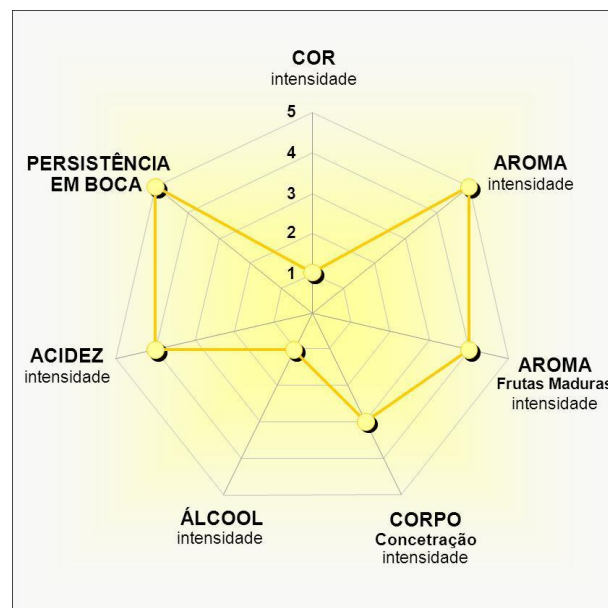


Figura 10. Descritores sensoriais observados com maior frequência nos vinhos moscatel espumante da Serra Gaúcha, Brasil.

2 anos de idade, período em que guarda o máximo de fineza e frescor.

Cabe destacar que, com o desenvolvimento recente de diversas indicações geográficas (IG) de vinhos finos e espumantes na região da Serra Gaúcha (Vale dos Vinhedos, Pinto Bandeira, Altos Montes, Monte Belo, Farroupilha), a viticultura está se especializando de forma crescente, com foco nas especificidades dos vinhos de cada IG, o que tem resultado em vinhos e espumantes com crescente originalidade e identidade sensorial nas diferentes áreas de produção delimitadas.

## 2.2. Serra do Sudeste

A região vitivinícola da Serra do Sudeste está localizada no centro-sul do estado do Rio

Grande do Sul. Do ponto de vista fisiográfico, a Serra do Sudeste é formada pelo relevo suave-ondulado do planalto Sul-Riograndense. Do ponto de vista geológico, é formada pelo embasamento cristalino, da era Primária, com altitudes que variam entre 200 e 500 m aproximadamente. A paisagem

apresenta uma superfície com grande quantidade de blocos rochosos entremeados à vegetação de campos com áreas de mata galeria. Tem, como principais produtores, os municípios de Encruzilhada do Sul e Pinheiro Machado (Figura 11).

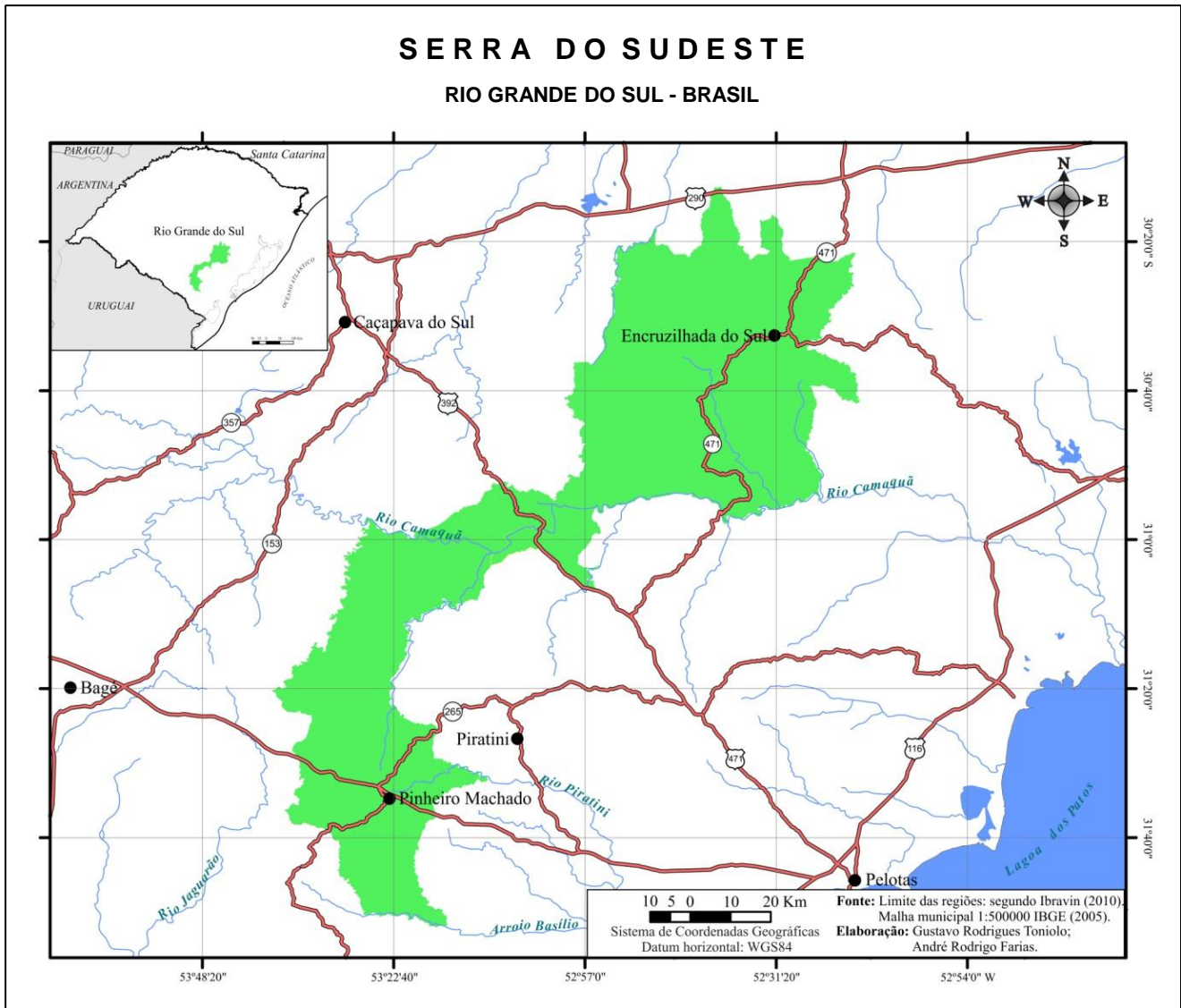


Figura 11. Região vitícola da Serra do Sudeste, Rio Grande do Sul, Brasil.

### O Clima Vitícola

O clima vitícola da Serra do Sudeste pertence ao grupo IH+1 IF-1 IS-2 (Figura 12), situando-se no mesmo grupo climático da Serra Gaúcha (Figura 3). Contudo, sua posição geográfica resulta em particularidades associadas ao perfil térmico e hídrico ao longo do ciclo vegetativo da videira, bem como à interação do clima vitícola e solo locais.

Principais Riscos Climáticos: A geada e o granizo são fenômenos meteorológicos que podem afetar a videira na Serra do Sudeste. A probabilidade de ocorrência de temperatura mínima decendial do ar igual ou menor de 3°C

no último decêndio de agosto, primeiro, segundo e terceiro de setembro, nessa região, é de, respectivamente, 38%, 41%, 18% e 14% (Oliveira et al., 1997). Estudos mostram que a probabilidade de ocorrência de granizo na primavera é de 37% e de 20% no verão (Berlato et al., 2000). A principal doença fúngica é o míldio e, em seguida, as podridões do cacho: podridão amarga, podridão cinzenta e podridão da uva madura. Também ocasionam prejuízos a antracnose e a escoriose. O oídio pode ser problema, principalmente, em anos de escassa precipitação.

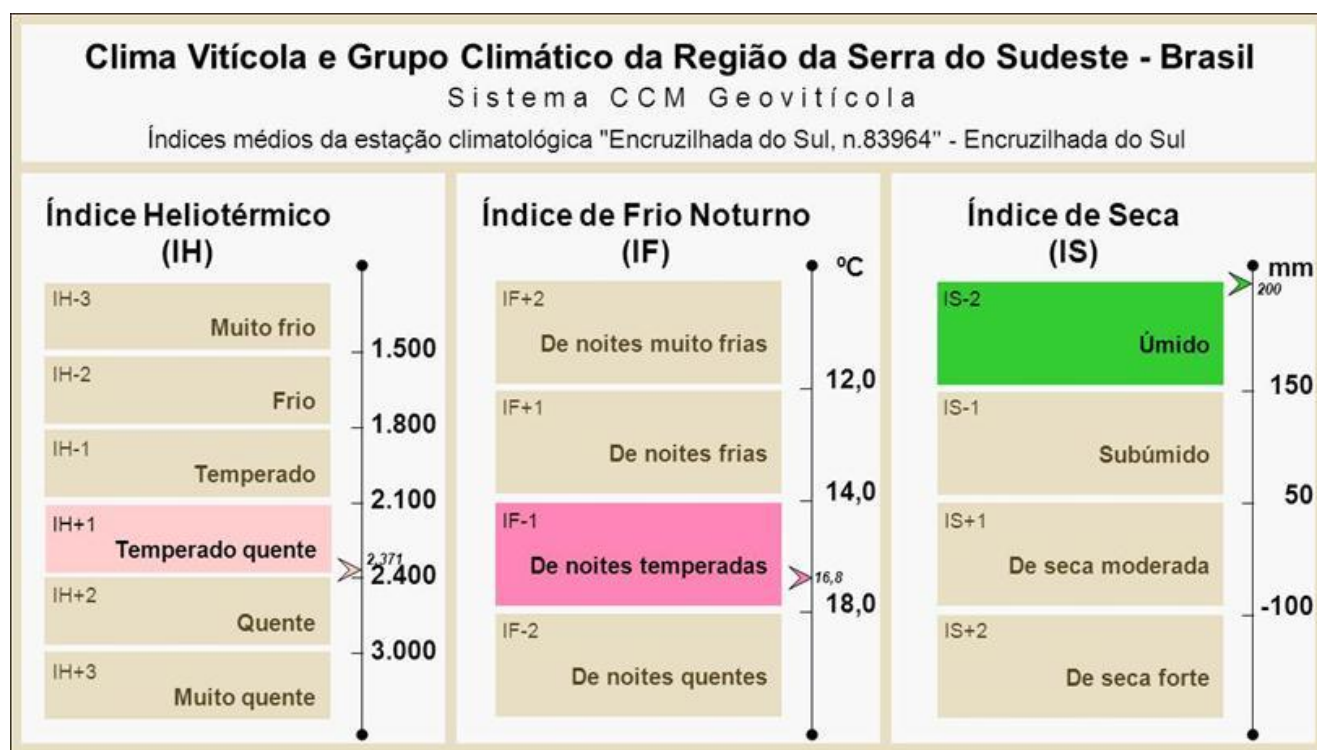


Figura 12. Clima vitícola e grupo climático da região da Serra do Sudeste (Encruzilhada do Sul), Brasil.

### As Principais Variedades

- Para vinhos brancos: Chardonnay, Moscato Branco, Gewürztraminer, Malvasia de Cândia.

- Para vinhos tintos: Cabernet Franc, Merlot, Cabernet Sauvignon, Pinot Noir.

Fenologia: as cultivares precoces, como a Chardonnay, em média iniciam a brotação em meados de agosto; as de brotação intermediária, como a Merlot, em meados de setembro e, as tardias, como a Cabernet Sauvignon, no último decêndio de setembro. O período da floração, em média, vai de meados de outubro, para as cultivares precoces, ao início de dezembro, para as cultivares tardias. O período de colheita estende-se, em média, do início de fevereiro, para as cultivares de maturação precoce, até o segundo decêndio de março, para as cultivares de maturação tardia.

### Tendências das Características Sensoriais dos Vinhos

Por constituir-se numa nova região de produção de vinhos finos no Brasil, a Serra do Sudeste tem sido objeto de descoberta de variedades melhor adaptadas e do desenvolvimento de vinhos com características sensoriais que estão sendo conhecidas ao longo do tempo, em constante evolução. Neste sentido, as características a seguir descritas representam uma descrição sintética em função do conhecimento existente até o momento.

### - Vinhos Brancos

As características mais evidentes observadas com maior frequência nos principais vinhos brancos elaborados na região são apresentadas na Figura 13.

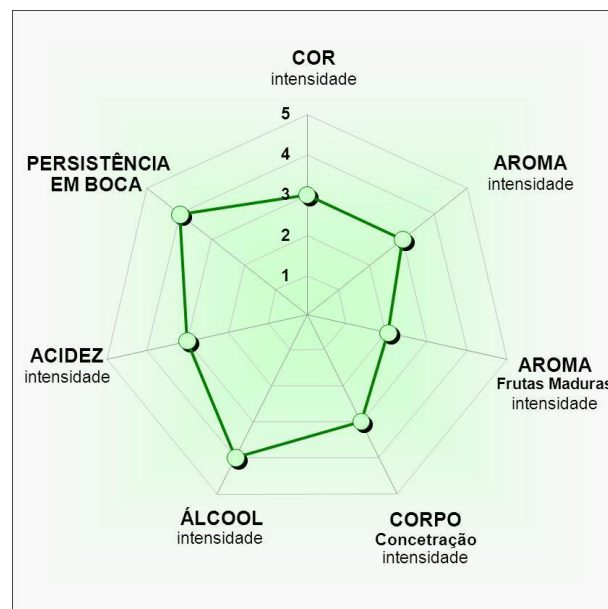


Figura 13. Descritores sensoriais observados com maior frequência nos vinhos brancos da Serra do Sudeste, Rio Grande do Sul, Brasil.

Outros descritores sensoriais: os vinhos apresentam cor com matiz amarelo-pálido. No aroma a intensidade é moderada, com fineza e nitidez. Apresentam notas sutis de abacaxi, cítrico, e, eventualmente, de flores brancas. No paladar a intensidade é moderada-alta, com médio-alto conteúdo alcoólico. São vinhos com acidez média e alta persistência. São frescos, podendo serem consumidos desde jovens até 5-6 anos de idade.

## - Vinhos Tintos

As características mais evidentes observadas com maior frequência nos principais vinhos tintos elaborados na região são apresentadas na Figura 14.

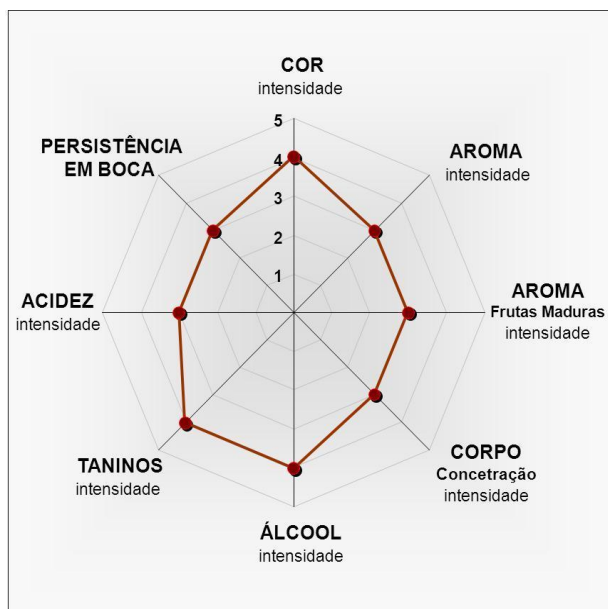


Figura 14. Descritores sensoriais observados com maior frequência nos vinhos tintos da Serra do Sudeste, Rio Grande do Sul, Brasil.

Outros descritores sensoriais: os vinhos possuem intensidade de cor moderada-alta. No nariz apresentam uma média intensidade – com tendência mais para o frutado (framboesa, cereja) e, eventualmente, amoras e cassis. Possuem paladar de média intensidade, sendo bem estruturados. A alcoolicidade e potência é média-alta. A acidez é média, com boa persistência em boca. São produtos que podem ser consumidos em alguns anos, podendo chegar a até 10 anos de idade.

## 2.3. Campanha

A região vitivinícola da Campanha situa-se a oeste/sudoeste do Estado do Rio Grande do Sul, sendo que boa parte da região faz fronteira com o Uruguai (Figura 15). Do ponto de vista fisiográfico, a Campanha corresponde à área dominada pelas coxilhas suave-onduladas recobertas por campos, conhecida como a região dos pampas gaúchos.

### O Clima Vitícola

O clima vitícola da Campanha é IH+2 IF-1 IS -1 (Figura 16). Dentre as principais regiões produtoras de vinhos finos, esta é a mais quente do estado do Rio Grande do Sul, apresentando um gradiente térmico crescente do Sul da região em direção a noroeste, podendo apresentar, na porção mais quente, IS+1.

Principais Riscos Climáticos: a geada e o granizo podem afetar a produção e a qualidade da uva da região da Campanha. A probabilidade de ocorrência de temperatura mínima decendial do ar igual ou menor de 3°C no último decêndio de agosto, primeiro, segundo e terceiro de setembro, na Campanha, é de, respectivamente, 51%, 52%, 29% e 11% (Oliveira et al., 1997). Estudos mostram que a probabilidade de ocorrência de granizo na primavera é de 42% e de 14% no verão (Berlato et al., 2000). As principais doenças são o míldio e as podridões do cacho. Também podem ocasionar prejuízos, a antracnose e a escoriose. Devido à menor precipitação da região no período de verão, comparativamente às demais regiões vitivinícolas do estado do Rio Grande do Sul,



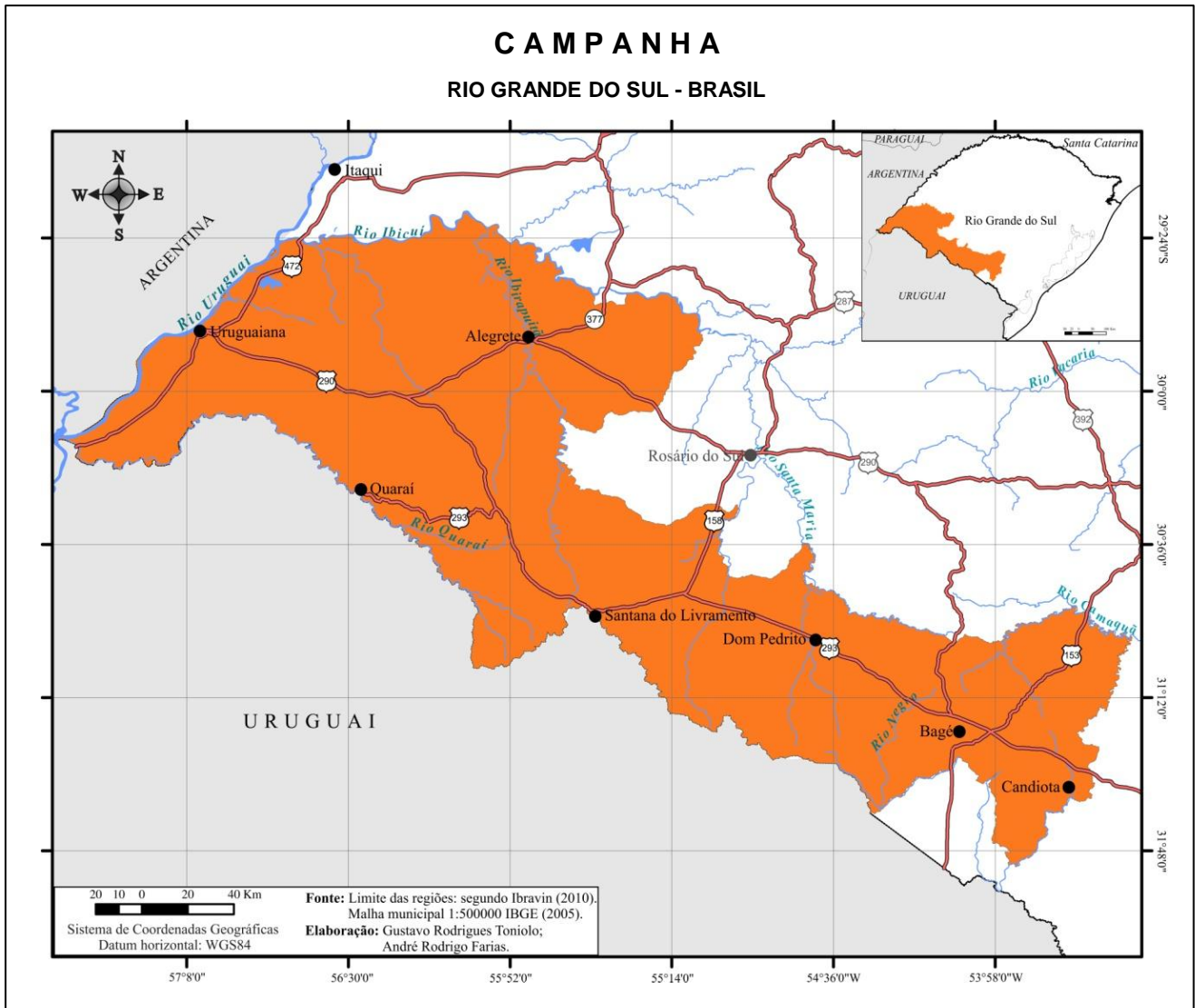


Figura 15. Região vitícola da Campanha, Rio Grande do Sul, Brasil.

a ocorrência de oídio é favorecida e pode ocasionar prejuízos.

As Principais Variedades

- Para vinhos tintos: Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc, Merlot, Tannat, Tempranillo, Pinot Noir.

- Para vinhos brancos: Chardonnay, Sauvignon Blanc, Viognier, Pinot Gris,

Gewürztraminer, Sauvignon Blanc.

Fenologia: de um modo geral, as cultivares precoces, como a Chardonnay, iniciam a brotação no final de agosto; as de brotação intermediária, como a Merlot, no primeiro decêndio de setembro e, as tardias, como a Cabernet Sauvignon, no final de setembro. O período da floração, em média, vai de meados de outubro, para as cultivares

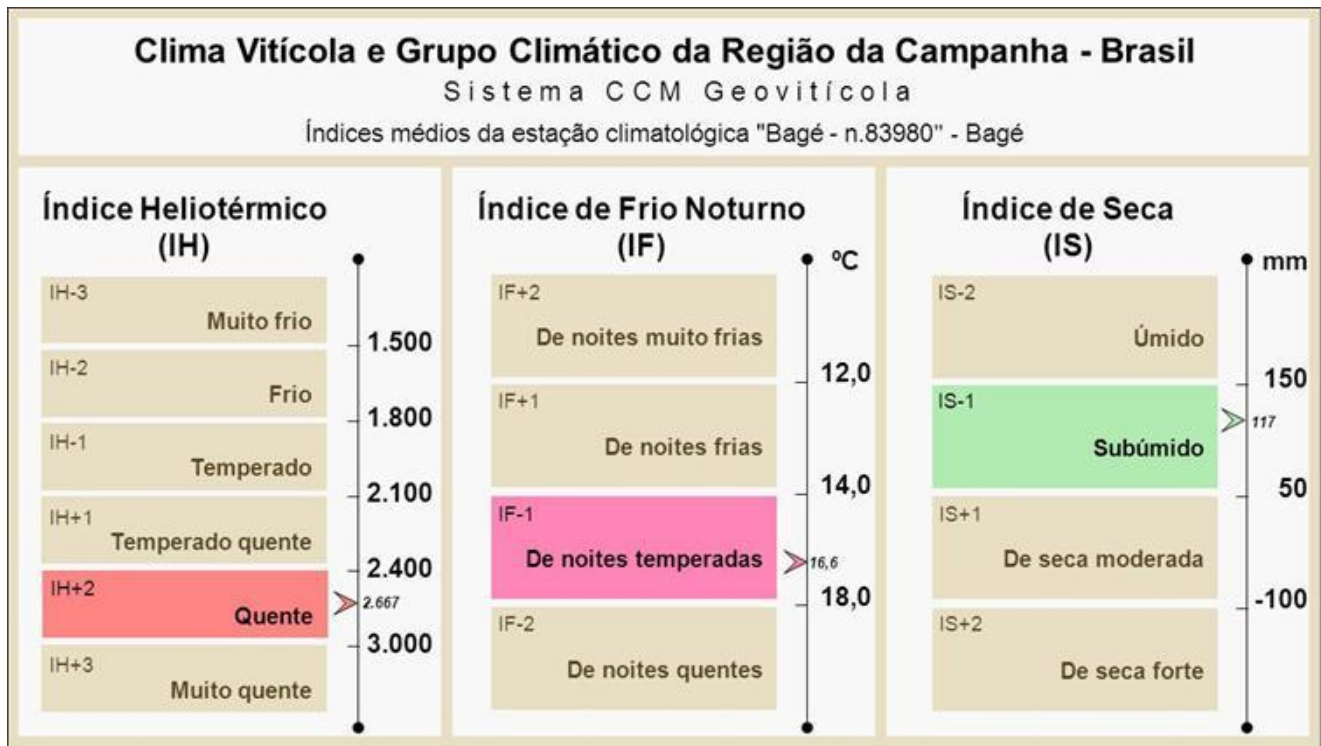


Figura 16. Clima vitícola e grupo climático da região da Campanha (Bagé), Brasil.

precoces, ao início de novembro, para as cultivares tardias. O período de colheita estende-se, em média, do último decêndio de janeiro, para as cultivares de maturação precoce, até o primeiro decêndio de março, para as cultivares de maturação tardia.

#### Tendências das Características Sensoriais dos Vinhos

Por constituir-se numa nova região de produção de vinhos finos no Brasil, a Campanha tem sido objeto de descoberta de variedades melhor adaptadas e do desenvolvimento de vinhos com características sensoriais que estão sendo conhecidas ao longo do tempo, em constante evolução. Neste sentido, as características a seguir descritas

representam uma descrição sintética em função do conhecimento existente até o momento.

#### - Vinhos Brancos

As características mais evidentes observadas com maior frequência nos principais vinhos brancos elaborados na região são apresentadas na Figura 17.

Outros descritores sensoriais: apresentam uma intensidade de cor média-alta, frequentemente com um matiz amarelo-claro. No aroma a intensidade é moderada (como no Pinot Gris) a moderada-alta (como na Chardonnay e Gewürztraminer), com fineza e nitidez. Apresentam notas de abacaxi, cítrico, ameixa amarela. No paladar a intensidade é



Figura 17. Descritores sensoriais observados com maior frequência nos vinhos brancos da Campanha, Rio Grande do Sul, Brasil.

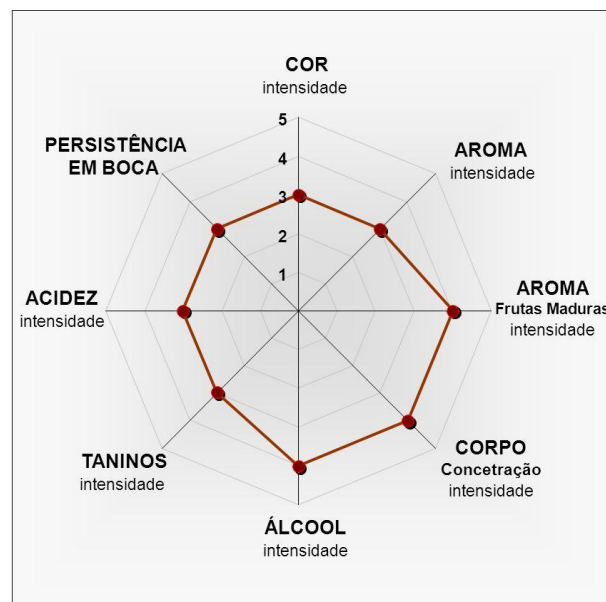


Figura 18. Descritores sensoriais observados com maior frequência nos vinhos tintos da Campanha, Rio Grande do Sul, Brasil.

moderada-alta, com médio-alto conteúdo alcoólico. São vinhos com média acidez e boa persistência, para serem consumidos quando ainda jovens (1 a 2 anos de idade). Tendo em vista as condições diferenciadas de clima e solo na região, observa-se uma certa potência adicional de sabor (pelo álcool) nos vinhos elaborados com uvas produzidas em Santana do Livramento, enquanto que os vinhos de Bagé e Dom Pedrito apresentam uma acidez um pouco mais pronunciada.

#### - Vinhos Tintos

As características mais evidentes observadas com maior frequência nos principais vinhos tintos elaborados na região são apresentadas na Figura 18.

Outros descritores sensoriais: vinhos com intensidade de cor moderada (alta no caso do Tannat), com matiz predominantemente rubi-claro. No olfato apresentam uma média intensidade, de médio frutado e, eventualmente, com notas de cassis e passas. O paladar é arredondado, de bom volume, média intensidade, com boa estrutura e corpo. Os taninos são suaves, sendo mais marcantes no varietal Tannat. Apresentam acidez equilibrada e média persistência de sabor. São produtos para serem consumidos quando jovens (até 4 anos de idade), exceto para o Tannat, o qual apresenta maior potencial de guarda. Tendo em vista condições diferenciadas de clima e solo na região, observa-se que os vinhos elaborados com uvas

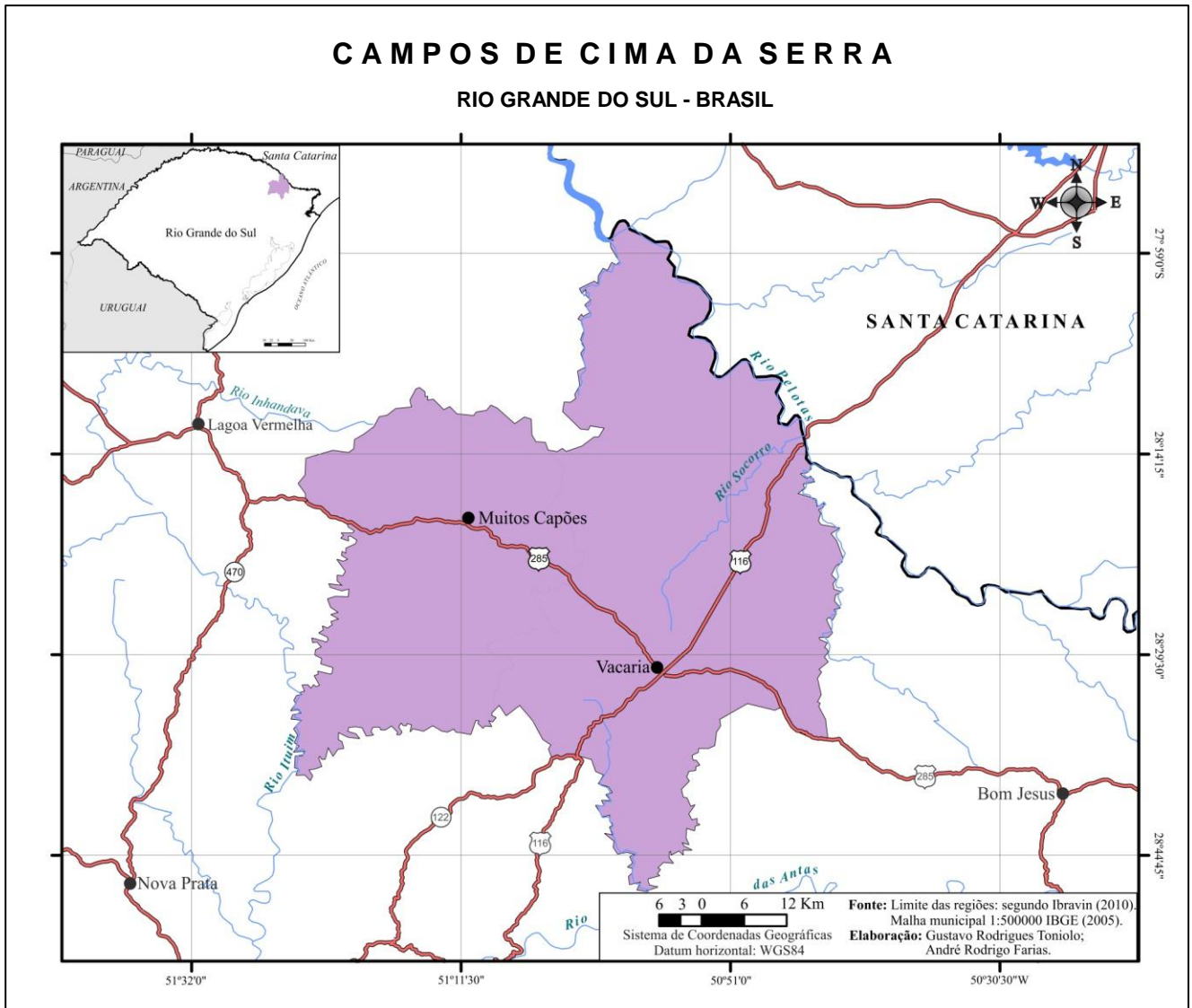


Figura 19. Localização da região vitivinícola dos Campos de Cima da Serra no estado do Rio Grande do Sul.

produzidas em Santana do Livramento destacam-se pelo volume de sabor, com um adicional de potência alcoólica, enquanto que os vinhos de Bagé e Dom Pedrito apresentam um adicional de coloração, acidez e taninos.

#### 2.4. Campos de Cima da Serra

A região dos Campos de Cima da Serra situa-se na porção nordeste do Estado do Rio Grande do Sul (Figura 19), sendo a região vitivinícola de maior altitude do estado (superior a 900m).

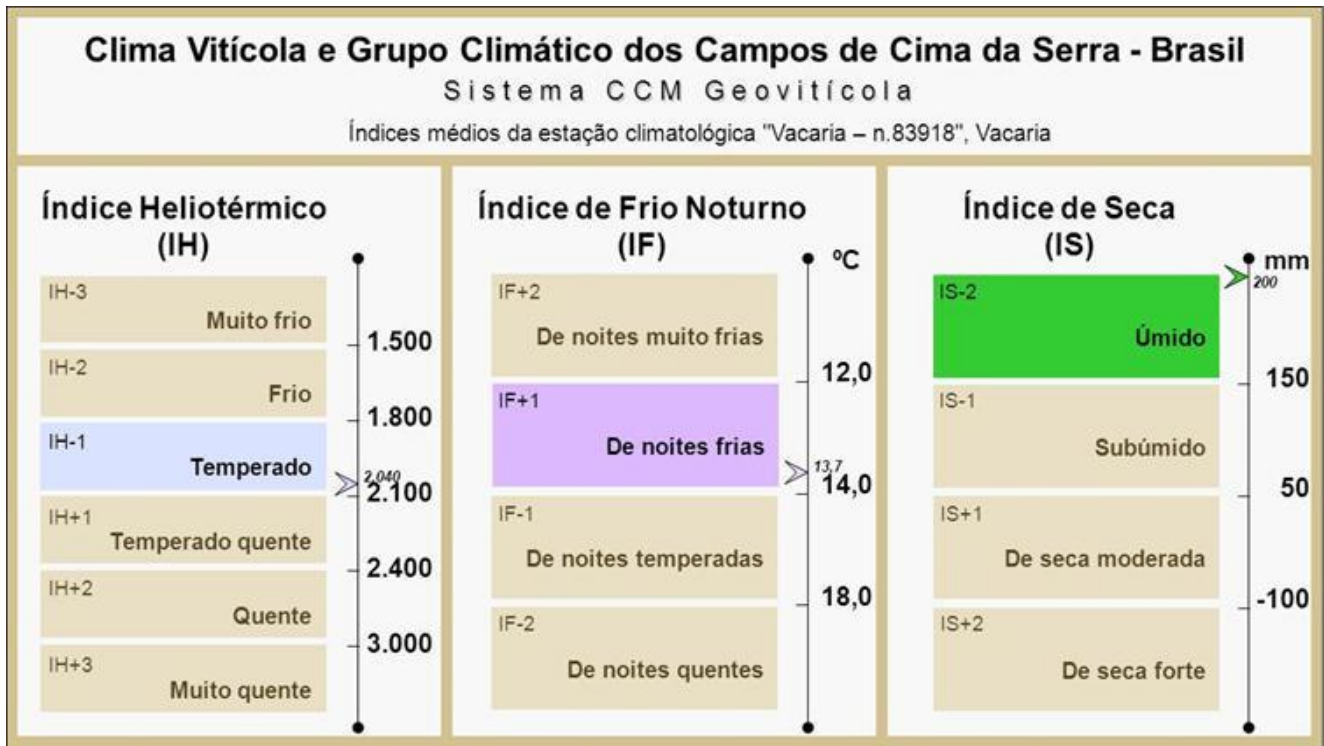


Figura 20. Clima vitícola e grupo climático da região dos Campos de Cima da Serra (Vacaria), Brasil.

### O Clima Vitícola

O clima vitícola dos Campos de Cima da Serra é IH-1 IF+1 IS-2, constituindo-se na região menos quente do estado do Rio Grande do Sul (Figura 20).

Principais Riscos Climáticos: o cultivo da videira na região dos Campos de Cima da Serra pode ser afetado pela ocorrência de geada e granizo. Por ser a região mais fria do Rio Grande do Sul, a probabilidade de ocorrência de temperatura mínima decendial do ar igual ou menor de 3°C no último decêndio de agosto, primeiro, segundo e terceiro de setembro, é de, respectivamente, 69%, 65%, 53% e 31%. Entretanto, existe a probabilidade de ocorrência de baixas

temperaturas também em outubro, situando-se em 25%, 26% e 27%, respectivamente, para os três decêndios (Oliveira et al., 1997). Assim sendo, a geada tardia é um grande risco para a videira cultivada na região, especialmente para as cultivares de brotação precoce, como a Chardonnay e a Pinot Noir. Estudos mostram que o número de ocorrência máxima absoluta mensal de granizo foi de 5 no verão, 4 no outono, 4 no inverno e 5 na primavera (Berlato et al., 2000). As principais doenças fúngicas são o míldio e as podridões do cacho. Também a antracnose e a escoriose podem ocasionar prejuízos e, em anos com baixa precipitação, o oídio.

Fenologia: na região dos Campos de Cima

da Serra a brotação das cultivares precoces, como a Chardonnay, se dá no primeiro decêndio de setembro; as de brotação intermediária, como a Merlot, em meados de setembro e, as tardias - como a Cabernet Sauvignon, do final de setembro ao primeiro decêndio de outubro. O período da floração, em média, vai de meados de outubro, para as cultivares precoces, até o segundo decêndio de novembro, para as cultivares tardias. O período de colheita estende-se, em média, do primeiro decêndio de fevereiro, para as cultivares de maturação precoce, até o primeiro decêndio de abril, para as cultivares de maturação tardia.

#### As Principais Variedades

- Para vinhos tintos: Pinot Noir, Merlot, Cabernet Sauvignon, Petit Verdot;

- Para vinhos brancos: Sauvignon Blanc, Chardonnay, Viognier.

#### Tendências das Características Sensoriais dos Vinhos

Por constituir-se numa nova região de produção de vinhos finos no Brasil, os Campos de Cima da Serra tem sido objeto de descoberta de variedades melhor adaptadas e do desenvolvimento de vinhos com características sensoriais que estão sendo conhecidas ao longo do tempo, em constante evolução. Neste sentido, as características a seguir descritas representam uma descrição sintética em função do conhecimento existente até o momento.

#### - Vinhos Brancos

As características mais evidentes observadas com maior frequência nos principais vinhos brancos elaborados na região dos Campos de Cima da Serra são apresentadas na Figura 21.

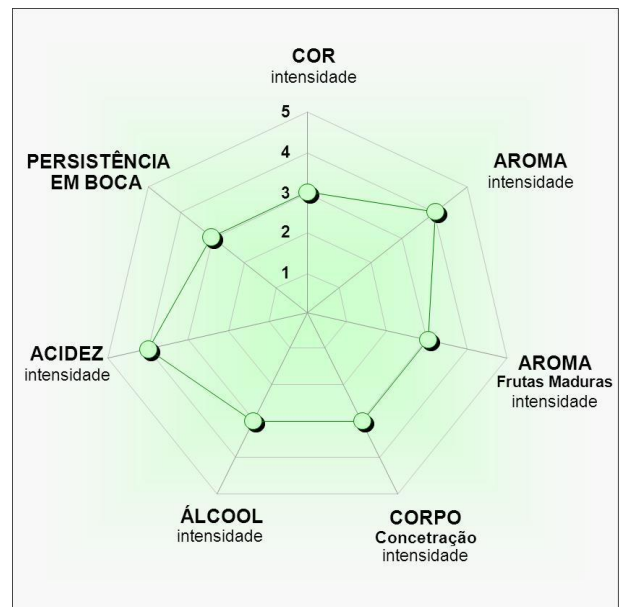


Figura 21. Descritores sensoriais observados com maior frequência nos vinhos brancos dos Campos de Cima da Serra, Rio Grande do Sul, Brasil.

Outros descritores sensoriais: apresentam uma intensidade de cor média, frequentemente com um matiz palha, menos intenso para o Sauvignon Blanc. No aroma a intensidade é moderada-alta. Apresentam notas de frutas amarelas, abacaxi e cítrico. No Sauvignon Blanc misturam-se notas de tropical (maracujá) e herbáceo (aspargos). No paladar a intensidade é moderada, com moderada potência alcoólica. São vinhos com

acidez pronunciada (frescos), equilibrados, de boa complexidade e de média persistência. São vinhos com médio potencial para envelhecimento.

- Vinhos Tintos

As características mais evidentes observadas com maior frequência nos principais vinhos tintos elaborados na região dos Campos de Cima da Serra são apresentadas na Figura 22.

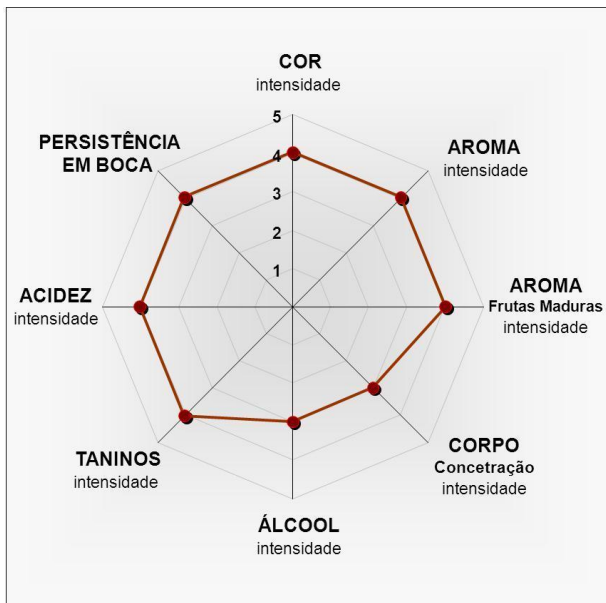


Figura 22. Descritores sensoriais observados com maior frequência nos vinhos tintos da região dos Campos de Cima da Serra, Rio Grande do Sul, Brasil.

Outros descritores sensoriais: vinhos com média-alta intensidade de cor, normalmente de matiz rubi, com tons violáceos. O aroma é de média intensidade misturando-se as notas

de frutas vermelhas, amoras e cassis, com sutil vegetal no Cabernet Sauvignon. O paladar é de média intensidade, com boa estrutura e corpo, acidez marcante, elevado conteúdo de taninos e bom volume. Apresentam média potência alcoólica. A persistência em boca é intermediária. São vinhos com bom potencial de envelhecimento.

**2.5. São Joaquim (Planalto Catarinense)**

A vitivinicultura de vinhos finos no Planalto Catarinense se desenvolve em três regiões: São Joaquim, Planalto de Palmas (Água Doce) e Serra do Amarari (Campos Novos e Monte Carlo), sempre em altitudes entre 900 a 1400 m. A região de São Joaquim (Figura 23), situada ao sul do Planalto, é a mais alta.

O Clima Vitícola

O clima vitícola da região de São Joaquim é o mais frio do Brasil: IH-2 IF+1 IS-2 (Figura 24). No período de maturação, as noites são frias a muito frias.

Principais Riscos Climáticos: por ser a região mais fria do Brasil onde se cultiva a videira, as geadas do final do inverno-início da primavera podem causar sérios danos às videiras, principalmente nos anos em que a brotação é antecipada, devido a um inverno menos frio. A região também está sujeita aos danos ocasionados pela queda de granizo. As principais doenças são o míldio e as podridões do cacho. Também podem ocasionar prejuízos, a antracnose e a escoriose. O oídio pode ser problema em anos de escassa precipitação.

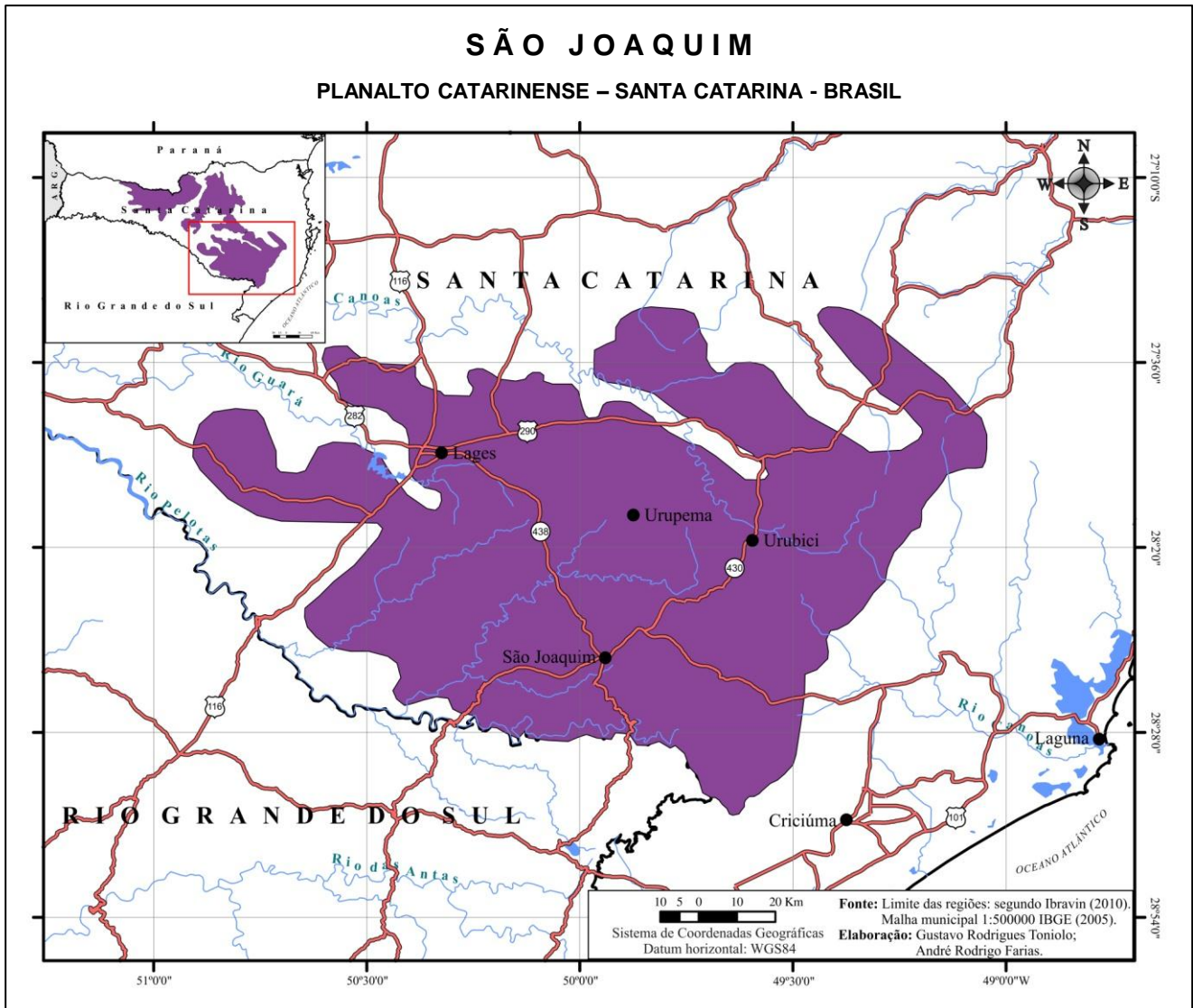


Figura 23. Região vitícola de São Joaquim, Santa Catarina, Brasil.

#### As Principais Variedades

- Para vinhos brancos: Sauvignon Blanc, Chardonnay;
- Para vinhos tintos: Cabernet Sauvignon, Merlot, Pinot Noir, Syrah, Tempranillo.

Fenologia: a brotação das videiras precoces ocorre, em média, no início de setembro; para as de brotação intermediária, ocorre em meados de setembro e, para as de

brotação tardia, a brotação ocorre do terceiro decêndio de setembro ao início de outubro. O período de floração vai do final do primeiro decêndio de novembro, para as cultivares de floração precoce, ao primeiro decêndio de dezembro, para as cultivares de floração tardia. Devido à diminuição das temperaturas do final do verão-início do outono, o período de maturação das uvas (da mudança de cor



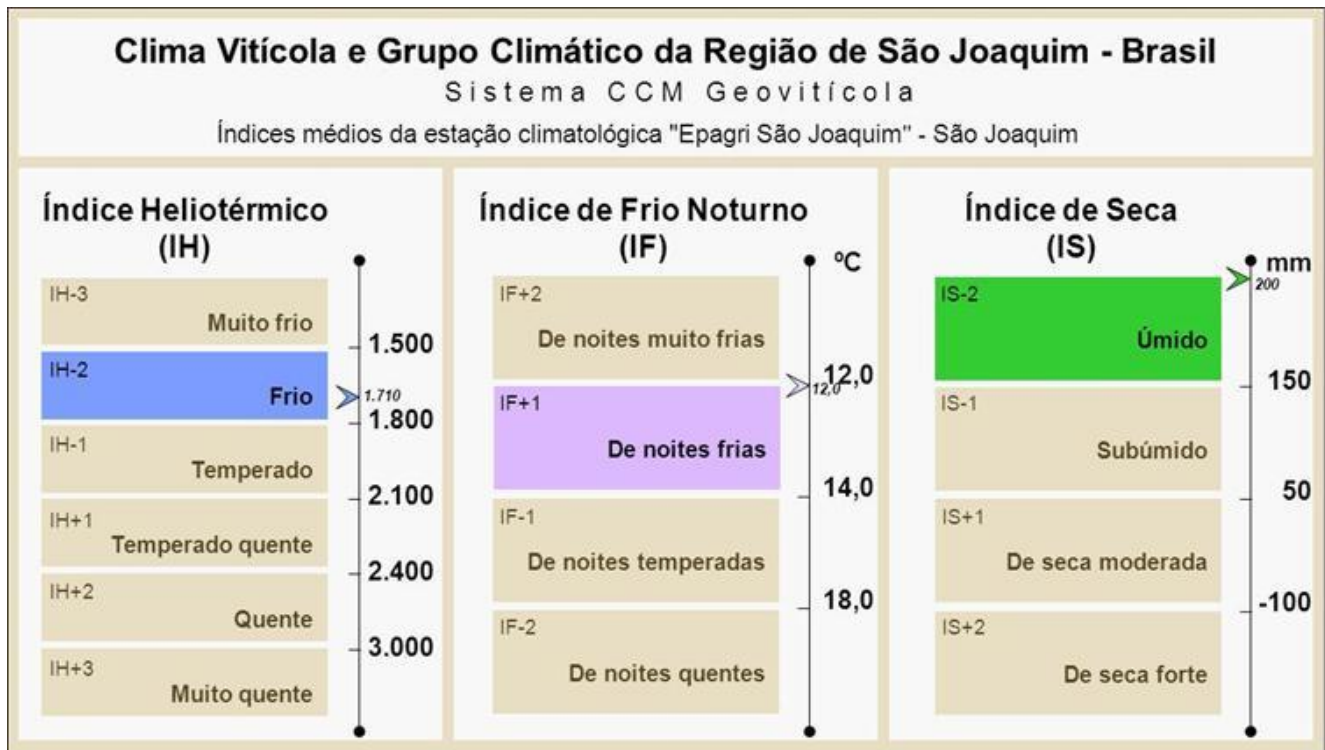


Figura 24. Clima vitícola e grupo climático da região de São Joaquim, no Planalto Catarinense, Brasil.

das bagas à colheita), é bem mais prolongado quando comparado com o de outras regiões mais quentes, como, por exemplo, a Serra Gaúcha. O período de colheita se estende de meados de março, para as cultivares de maturação precoce, ao final de abril-início de maio, para as cultivares de maturação tardia.

#### Tendências das Características Sensoriais dos Vinhos

Por constituir-se numa nova região de produção de vinhos finos no Brasil, São Joaquim assim como as demais regiões do Planalto Catarinense, tem sido objeto de descoberta de variedades melhor adaptadas e do desenvolvimento de vinhos com

características sensoriais que estão sendo conhecidas ao longo do tempo, em constante evolução. Neste sentido, as características a seguir descritas representam uma descrição sintética em função do conhecimento existente até o momento.

#### - Vinhos Brancos

As características mais evidentes observadas com maior frequência nos principais vinhos brancos elaborados na região são apresentadas na Figura 25.

Outros descritores sensoriais: apresentam uma intensidade de cor média, frequentemente com um matiz amarelo-claro, com reflexos esverdeados (este último no caso

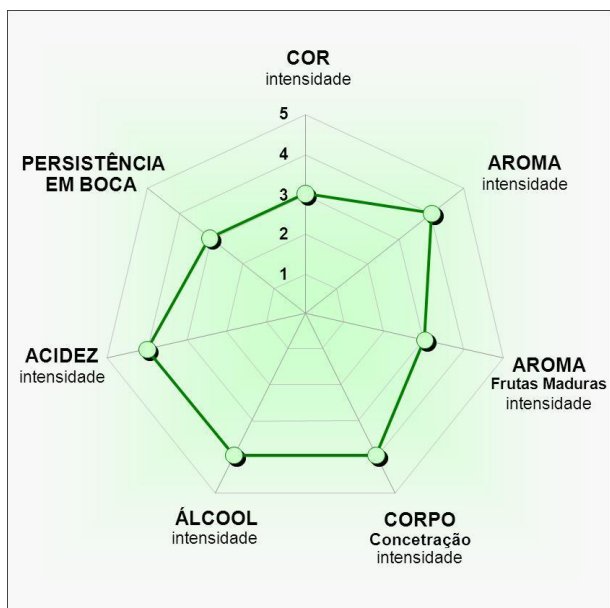


Figura 25. Descritores sensoriais observados com maior frequência nos vinhos brancos de São Joaquim, Brasil.

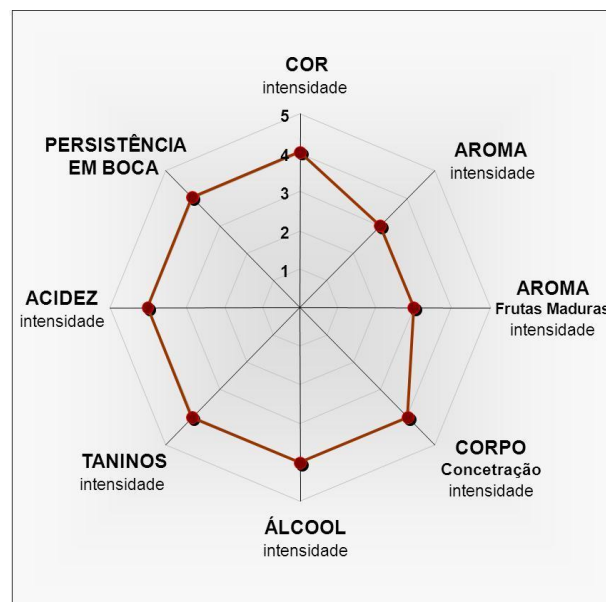


Figura 26. Descritores sensoriais observados com maior frequência nos vinhos tintos de São Joaquim, Brasil.

do Sauvignon Blanc). No aroma, a intensidade é moderada-alta. Apresentam notas de cítrico, abacaxi, butiá e, para o Sauvignon Blanc, nota de aspargos, maracujá, e sutil nota vegetal. No paladar a intensidade é moderada, com média-alta potência alcoólica, exceto para o Sauvignon Blanc. São vinhos com acidez marcante, boa complexidade e de média-alta persistência. São vinhos frescos, com bom potencial para envelhecimento.

#### - Vinhos Tintos

As características mais evidentes observadas com maior frequência nos principais vinhos tintos elaborados na região são apresentadas na Figura 26.

Outros descritores sensoriais: vinhos com moderada-alta intensidade de cor,

normalmente de matiz rubi-escuro com tons violáceos, mais vivos para o Merlot do que no Cabernet Sauvignon. O aroma é de média intensidade, misturando-se às notas de frutado, com sutil vegetal. O paladar é de média-alta intensidade, com boa estrutura e corpo, elevado conteúdo de taninos e bom volume. A alcoolicidade e potência são altas. A acidez é média-alta. A persistência em boca é intermediária. São vinhos com médio-alto potencial de envelhecimento.

## 2.6. Vale do Submédio São Francisco

A região vitivinícola do Vale do Submédio São Francisco situa-se no nordeste do Brasil, nos estados de Pernambuco e Bahia (Figura 27).

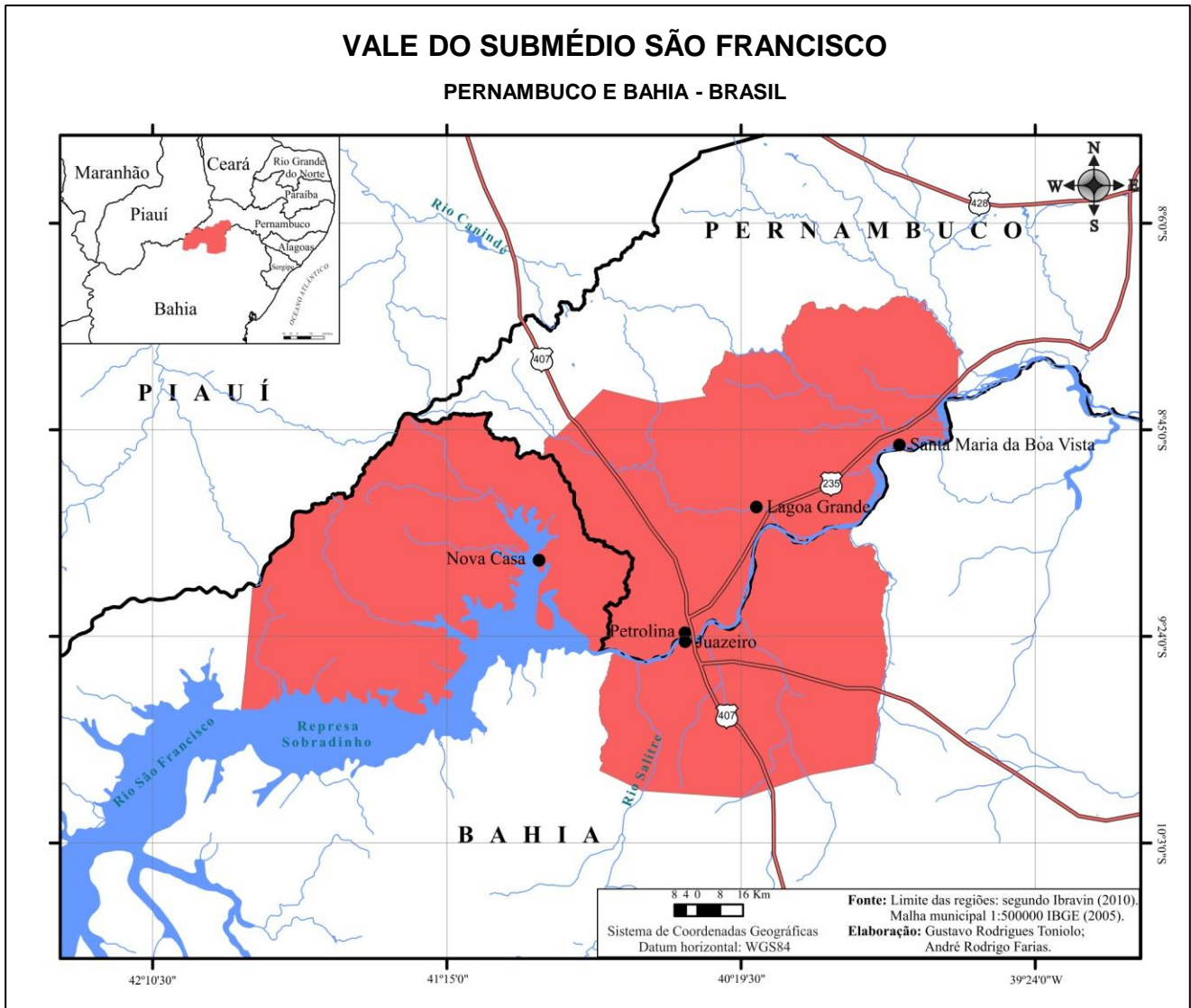


Figura 27. Região vitícola do Vale do Submédio São Francisco, Pernambuco e Bahia, Brasil.

### O Clima Vitícola

O clima tropical semi-árido do Vale do Submédio São Francisco possui variabilidade intra-anual. Este clima vitícola se enquadra em três grupos climáticos: é IH+3 IF-2, podendo ser IS+2, IS+1 ou IS-1 ao longo do ano (Tabela 1 - Anexo, Tabela 2, Figuras 28 e 29). A irrigação dos vinhedos é feita com água

do Rio São Francisco.

Principais Riscos Climáticos: não ocorre formação de geadas na região do Vale do Submédio São Francisco, pois as temperaturas mínimas do ar, ao longo do ano, são próximas aos 20°C. Também não se tem registro de ocorrência de granizo na região. As principais doenças são o oídio,

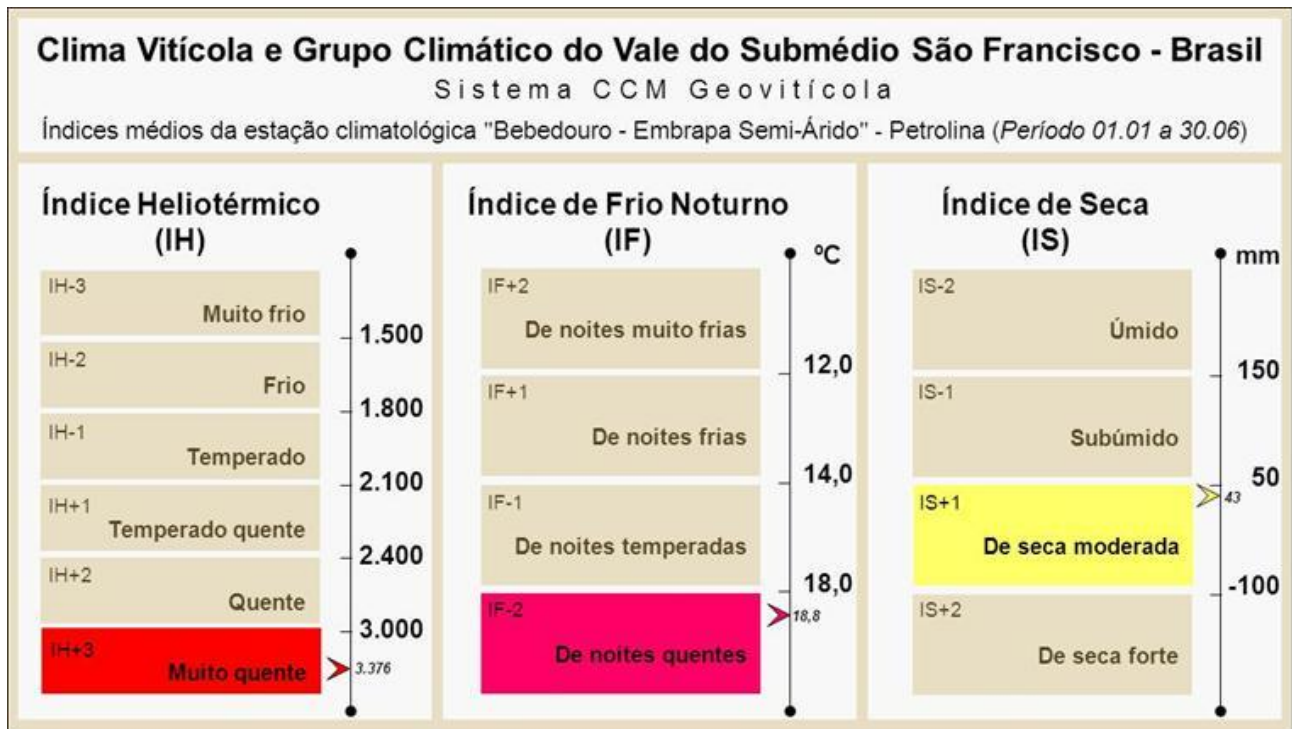


Figura 28. Clima vitícola e grupo climático da região do Vale do Submédio São Francisco (primeiro semestre do ano - período 01.01 a 30.06), Brasil.

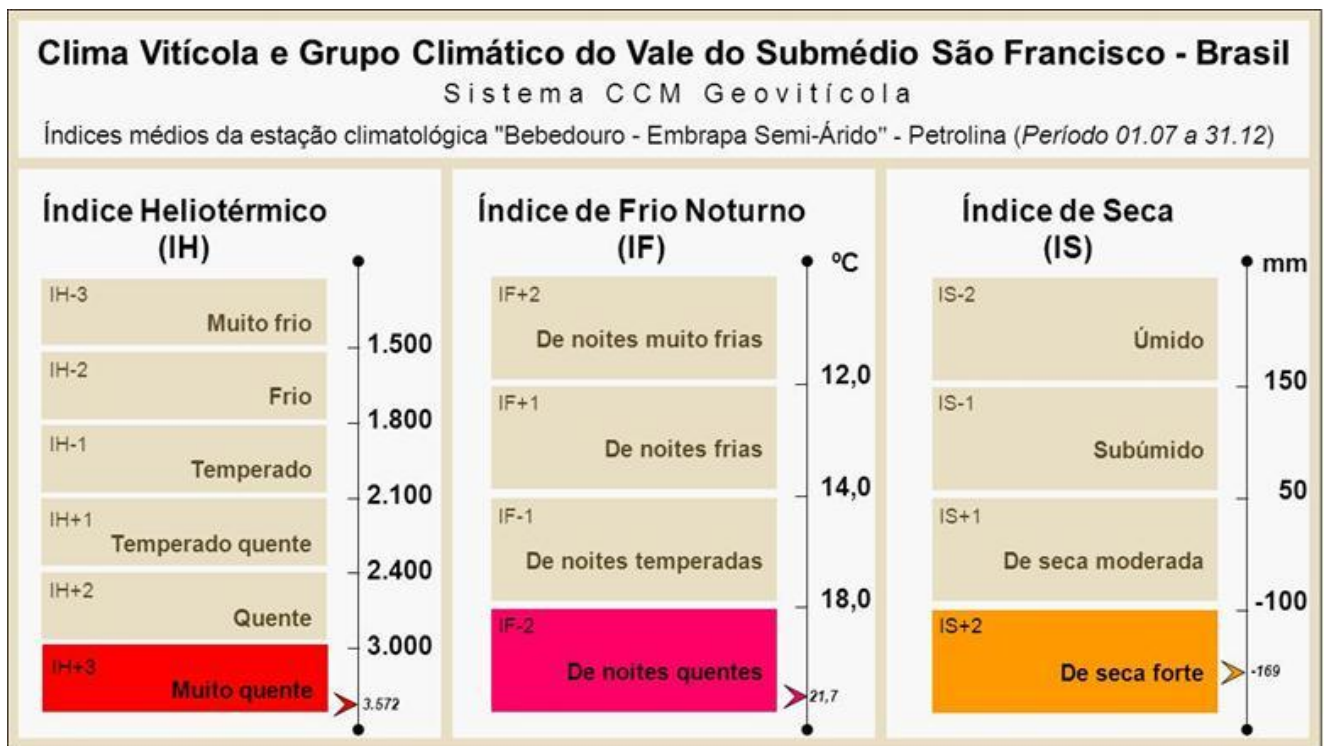


Figura 29. Clima vitícola e grupo climático da região do Vale do Submédio São Francisco (segundo semestre do ano - período 01.07 a 31.12), Brasil.

Tabela 2. Clima vitícola e grupos climáticos da região do Vale do Submédio São Francisco ao longo dos 12 meses de colheita potencial de uvas para vinificação.

Período	Clima vitícola			Classe do clima vitícola		
	IH	IF (°C)	IS (mm)	IH	IF	IS
Agosto-Janeiro	3659	21,3	-136	IH +3	IF -2	IS +2
Setembro-Fevereiro	3650	21,6	-85	IH +3	IF -2	IS +1
Outubro-Março	3654	21,3	-1	IH +3	IF -2	IS +1
Novembro-Abril	3563	21,0	46	IH +3	IF -2	IS +1
Dezembro-Maio	3490	20,0	51	IH +3	IF -2	IS -1
Janeiro-Junho	3376	18,8	43	IH +3	IF -2	IS +1
Fevereiro-Julho	3289	18,1	8	IH +3	IF -2	IS +1
Março-Agosto	3298	18,7	-52	IH +3	IF -2	IS +1
Abril-Setembro	3294	19,9	-110	IH +3	IF -2	IS +2
Maio-Outubro	3385	21,3	-162	IH +3	IF -2	IS +2
Junho-Novembro	3458	22,2	-182	IH +3	IF -2	IS +2
Julho-Dezembro	3572	21,7	-169	IH +3	IF -2	IS +2

principalmente no segundo semestre do ano, devido a escassez de chuvas, o mildio e as podridões do cacho (Tavares et al., 2007). No período chuvoso do ano, o mildio e as podridões do cacho são as principais preocupações dos viticultores.

#### As Principais Variedades

- Para vinhos tintos: Syrah, Tempranillo, Touriga Nacional, Cabernet Sauvignon, Alicante Bouschet, Ruby Cabernet, Petit Verdot e Tannat.

- Para vinhos brancos: Chenin Blanc, Moscato Branco, Verdejo, Sauvignon Blanc e Viognier.

- Para vinhos espumantes finos (*brut e demi-sec*): Chenin Blanc, Verdejo, Sauvignon Blanc e Syrah (esta última para a elaboração

de espumante *blanc de rouge*); para espumantes *brut* rosados são utilizadas as variedades Syrah e Grenache.

- Para vinhos moscatéis espumantes: Moscato Branco, Itália (Piróvano 65).

Fenologia: as condições tropicais do Vale do Submédio São Francisco possibilitam a programação da colheita de uvas em qualquer dia do ano. De um modo geral, no sistema de produção de uvas para vinho são realizados dois ciclos vegetativos (duas podas) por ano, com duas colheitas. A melhor qualidade das uvas são obtidas quando a colheita é programada para o período seco do ano (Camargo & Amorim, 2007). Existem dois períodos mais utilizados para a produção de uvas para vinhos: para a produção centrada no primeiro semestre do ano, o ciclo da

videira é programado para que a colheita da uva ocorra nos meses de maio a julho; para a produção centrada no segundo semestre do ano, o ciclo da videira é programado para que a colheita da uva ocorra nos meses de outubro a dezembro. O ciclo médio das cultivares de maturação precoce é de cerca de 100 dias e o das tardias de 130 dias (Camargo et al., 2007).

### Tendências das Características Sensoriais dos Vinhos

Por constituir-se numa nova região de produção de vinho finos no Brasil, o Vale do Submédio São Francisco – atualmente uma das mais importantes regiões de produção de vinhos tropicais do mundo, tem sido objeto de constantes e rápidos desenvolvimentos. Dentre eles estão a adaptação de novas variedades, desenvolvimento de técnicas de cultivo específicas para zonas tropicais, bem como o desenvolvimento de vinhos com características sensoriais, que apresentam características particulares em função, inclusive, da época de produção das uvas ao longo do ano. Assim, trata-se de uma região que está sendo conhecida e desenvolvida ao longo do tempo, em constante evolução. Neste sentido, as características a seguir descritas representam uma descrição sintética em função do conhecimento existente até o momento.

#### - Vinhos Brancos

As características mais evidentes observadas com maior frequência nos principais vinhos brancos elaborados na

região são apresentadas na Figura 30 (uvas colhidas no período maio-julho) e na Figura 31 (uvas colhidas no período outubro-dezembro).

Outros descritores sensoriais: os vinhos brancos elaborados a partir de uvas Chenin Blanc, de uso majoritário para estes vinhos, quando elaborados no primeiro semestre (colheita das uvas entre maio a julho), apresentam coloração amarelo-palha, com notas olfativas de frutos e flores brancas, com leve toque vegetal. Na parte gustativa, apresentam ataque ácido, estrutura leve, aromas de frutos, com baixa persistência. Os vinhos elaborados no segundo semestre do

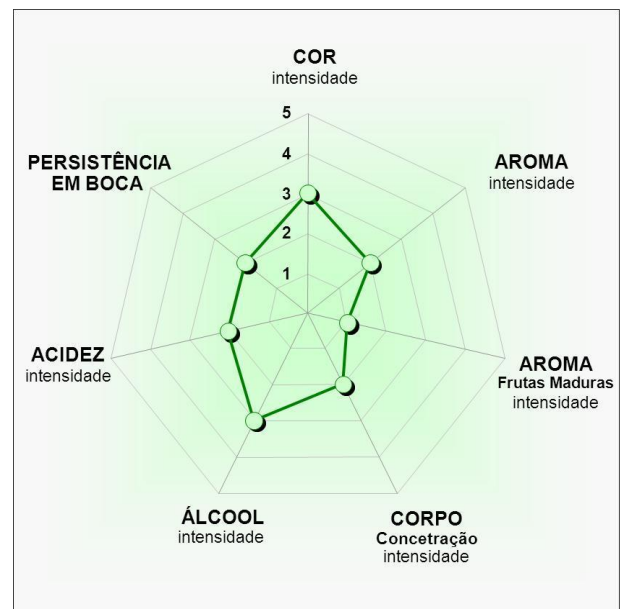


Figura 30. Descritores sensoriais observados com maior frequência nos vinhos brancos do Vale do Submédio São Francisco, Brasil, elaborados com uvas produzidas no primeiro semestre do ano (colheita da uva entre maio a julho).

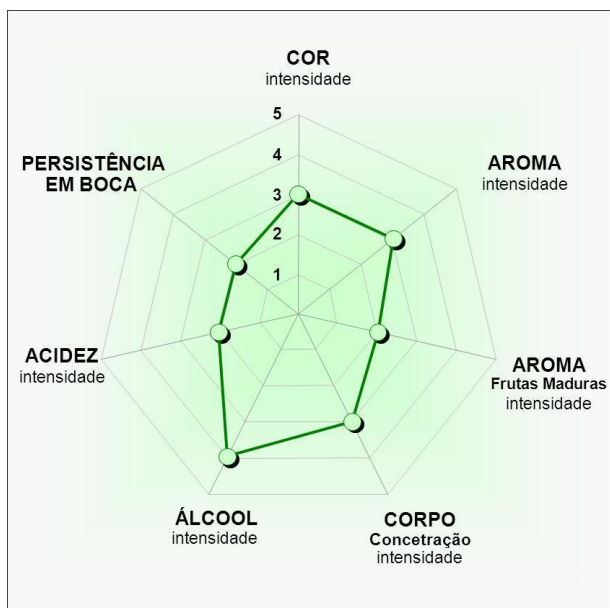


Figura 31. Descritores sensoriais observados com maior frequência nos vinhos brancos do Vale do Submédio São Francisco, Brasil, elaborados com uvas produzidas no segundo semestre do ano (colheita da uva entre outubro-dezembro).

ano (colheita das uvas entre outubro a dezembro), também apresentam coloração amarelo-palha (que pode evoluir mais rapidamente), aromas menos intensos, notas menos frutadas, com toques de cera de abelha, levemente evoluídas, com maior percepção da alcoolicidade, resultando em maior corpo e baixa persistência. São vinhos para serem consumidos jovens, preferencialmente em até 2 anos.

#### - Vinhos Tintos

As características mais evidentes observadas com maior frequência nos

principais vinhos tintos elaborados na região são apresentadas na Figura 32 (para uvas colhidas no período maio-julho) e na Figura 33 (para uvas colhidas no período outubro-dezembro).

Outros descritores sensoriais: a maior parte dos vinhos tintos são elaborados a partir de uvas Syrah; apresentam coloração vermelho intensa, com notas de frutos em compota, sejam os elaborados no primeiro semestre, quanto os elaborados no segundo semestre do ano. Um toque de condimento (pimenta) está presente, com notas de evolução no segundo semestre. Na boca, o ataque é levemente alcoólico, estrutura tânica com sutil amargor.

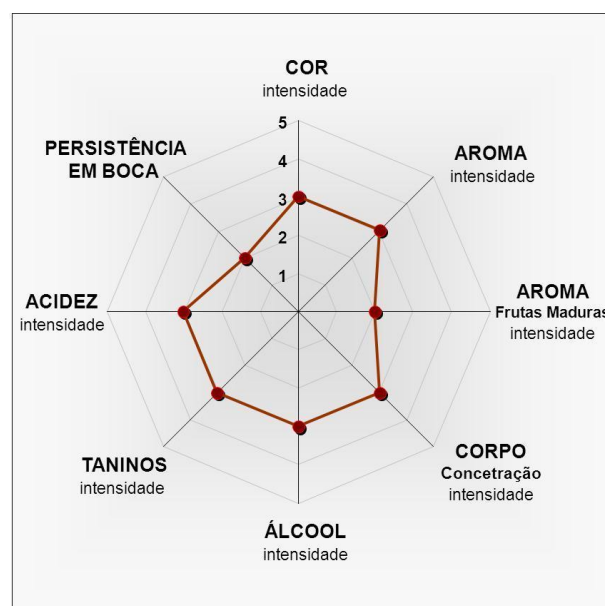


Figura 32. Descritores sensoriais observados com maior frequência nos vinhos tintos do Vale do Submédio São Francisco, Brasil, elaborados com uvas produzidas no primeiro semestre do ano (colheita das uvas no período maio a julho).

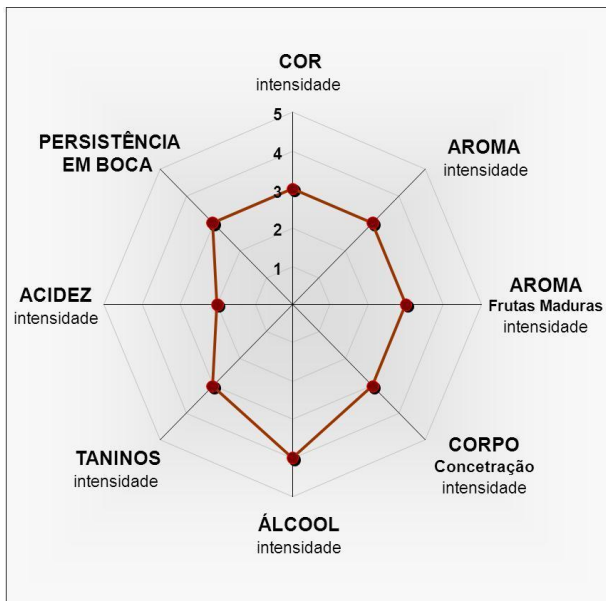


Figura 33. Descritores sensoriais observados com maior frequência nos vinhos tintos do Vale do Submédio São Francisco, Brasil, elaborados com uvas produzidas no segundo semestre do ano (colheita das uvas no período outubro-dezembro).

Os vinhos do segundo semestre apresentam maior percepção da alcoolicidade, menor percepção da acidez e frescor. Já os vinhos elaborados com uvas de Petit Verdot apresentam coloração muito intensa, vermelho-violeta, com notas mentoladas, de frutos vermelhos e negros, com leve toque apimentado. A estrutura tânica está presente, com teor alcoólico elevado, resultando em vinhos equilibrados devido à alta acidez (frescor) e taninos.

A boa acidez desta variedade remete a um bom potencial de longevidade dos vinhos. Os vinhos tintos desta região são indicados para

serem consumidos preferencialmente em até 3-4 anos.

#### - Vinhos Espumantes

Os vinhos espumantes finos apresentam coloração amarelo-palha, com notas de frutos, leve toque alcoólico; são menos complexos, pouco ácidos e de persistência baixa. Os espumantes rosados apresentam coloração vermelho-rosado, aromas de frutos vermelhas, toque alcoólico, estrutura gustativa média, presença de taninos e álcool com sutil amargor, pouco persistentes. Os vinhos do segundo semestre normalmente evoluem mais rapidamente, com coloração alaranjada, notas de cera de abelha e mel. São vinhos para serem consumidos em até 2-3 anos.

#### - Vinho Moscatel Espumante

Os moscatéis espumantes apresentam coloração pouco intensa (quase cristalinos), com aromas de frutos brancos tropicais maduros, como abacaxi, notas florais, sendo que a Moscato Branco apresenta notas mais finas e delicadas de terpenos do que a cv. Itália. No paladar são doces pelo teor do açúcar residual, acidez presente com final de boa persistência terpênic. São vinhos para serem consumidos em até 3 anos.

### 2.7. Outras Regiões

A produção de vinhos finos no Brasil também ocorre, em menor escala, em outras regiões do Brasil.

Vale destacar os vinhedos recentemente implantados em municípios do Estado de Minas Gerais: Três Corações, Cordislândia,



Diamantina, dentre outros. Estas áreas possuem clima vitícola com variabilidade intra-anual. A disponibilidade térmica ao longo de todo o ano, associada à ocorrência de uma estação chuvosa (no *verão*) alternada com outra seca (no *inverno*), tem possibilitado o cultivo da videira em dois ciclos por ano, com apenas uma colheita de uvas para vinificação no período seco do ano. Assim, a colheita das uvas no período onde as temperaturas são relativamente amenas, tem proporcionado a elaboração de vinhos com elevado potencial de qualidade. Neste período é normalmente utilizada a prática de irrigação.

### **Bibliografia**

- Berlato, M.A.; Melo, R.W. de.; Fontana, D.C. Riscos de ocorrência de granizo no estado do Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Agrometeorologia*, v.8, n.1, p.121-132, 2000.
- Camargo, U.A.; Amorim, F.M. de. Análise dos atuais sistemas de produção de uvas para vinho no Vale do São Francisco. In: WORKSHOP INTERNACIONAL DE PESQUISA, 2004, Recife e Petrolina. Anais ... Jorge Tonietto ... [et al.]. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2007. p.97-101.
- Camargo, U.A.; Amorim, F.M. de.; Guerra, C.C.; Lima, M.V.D.O. Introdução e avaliação de novas cultivares para vinho no Vale do São Francisco. In: WORKSHOP INTERNACIONAL DE PESQUISA, 2004, Recife e Petrolina. Anais... Bento Gonçalves: Jorge Tonietto ... [et al.]. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2007. p.103-09.
- VINHOS do Brasil. Bento Gonçalves: IBRAVIN, [2010]. 1 folder.
- Oliveira, H.T. de.; Berlato, M.A.; Fontana, D.C. Probabilidade de ocorrência de geada no estado do Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 10., 1997, Piracicaba. Anais... Piracicaba: Sociedade Brasileira de Agrometeorologia, 1997. p.77-79.
- Ramos, A.M.; Rodrigues dos Santos, L.A.; Fortes, L.T. (Org.). Normais climatológicas do Brasil 1961-1990. Brasília, DF: INMET, 2009. 465p.
- Tavares, S.C.C. de O.; Menezes, C.A.F. de.; Gava, C.A.T. Problemas fitossanitários na viticultura do Vale do São Francisco. In: WORKSHOP INTERNACIONAL DE PESQUISA, 2004, Recife e Petrolina. Anais ... Jorge Tonietto ... [et al.]. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2007. p. 121-26.
- Tonietto, J.; Carbonneau, A. 2004. A multicriteria climatic classification system for grape-growing regions worldwide. *Agricultural and Forest Meteorology*, n.124, p.81-97.
- Tonietto, J.; Sotés, V. (Ed.). 2007. Caracterização climática de regiões vitivinícolas ibero-americanas. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho. 64p. Disponível em: <<http://www.cnpuv.embrapa.br/ccm>>.
- Zanus, M. C.; Tonietto, J. 2007. Elementos metodológicos para a caracterização sensorial de vinhos de regiões climáticas vitivinícolas. In: Tonietto, J.; Sotés, V. (Ed.). Caracterização climática de regiões vitivinícolas ibero-americanas. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, p.57-64. Disponível em: <<http://www.cnpuv.embrapa.br/ccm>>.

**A N E X O**

Tabela 1. Dados climáticos e índices climáticos vitícolas do Sistema CCM Geovítica das principais regiões produtoras de vinhos finos do Brasil.

DADOS CLIMÁTICOS		REGIÃO VITIVINÍCOLA					
		Serra Gaúcha <sup>1</sup>	Serra do Sudeste <sup>2</sup>	Campanha <sup>2</sup>	Campos de Cima da Serra <sup>2</sup>	São Joaquim <sup>3</sup> (Planalto Catarinense)	Vale do Submédio São Francisco <sup>4</sup>
Estação climatológica	Nome	Bento Gonçalves	Encruzilhada do Sul	Bagé	Vacaria	São Joaquim	Petrolina
	Latitude	29° 10' S	30° 32' S	31° 20' S	28° 33' S	28 18' S	09° 09' S
	Longitude	51° 32' W	52° 31' W	54° 06' W	50° 42' W	49 56' W	40° 22' W
	Altitude (m)	640	428	242	955	1415	366
	Série de dados	1961-90	1961-90	1961-90	1966-90	1961-90	1969-93
Índices do Sistema CCM Geovítica	IH	2362	2371	2667	2040	1710	3654
	IF (°C)	16,1	16,8	16,6	13,7	12,0	21,3
	IS (mm)	200	200	117	200	200	-1
Temperatura mínima do ar (média mensal) (°C)	Janeiro	17,3	17,8	18,3	14,5	12,5	21,3
	Fevereiro	17,3	17,8	18,2	15,1	13,1	21,6
	Março	16,1	16,8	16,6	13,7	12,0	21,3
	Abril	13,3	13,9	13,3	10,4	9,5	21,0
	Maio	10,4	11,6	11,0	7,7	7,5	20,0
	Junho	8,6	8,9	8,7	6,3	5,6	18,8
	Julho	9,1	8,9	8,8	6,4	5,8	18,1
	Agosto	9,3	9,3	9,1	7,1	6,4	18,7
	Setembro	10,6	10,8	10,8	8,8	7,1	19,9
	Outubro	12,3	12,3	12,5	10,5	8,5	21,3
	Novembro	14,2	14,2	14,5	12,1	10,0	22,2
	Dezembro	16,0	16,1	17,0	13,5	11,3	21,7
Temperatura máxima do ar (média mensal) (°C)	Janeiro	27,8	28,3	30,5	26,1	24,1	32,3
	Fevereiro	27,5	27,8	29,6	26,1	24,1	32,1
	Março	26,0	26,2	27,6	24,3	22,7	31,6
	Abril	22,9	22,7	24,6	21,2	19,9	31,0
	Maio	20,0	19,6	21,0	19,0	17,5	30,6
	Junho	17,9	16,8	18,5	17,1	15,7	29,7
	Julho	18,2	17,0	18,3	17,3	15,8	29,4
	Agosto	19,2	17,8	18,6	18,1	17,1	30,8
	Setembro	20,4	19,5	20,8	19,2	18,1	32,4
	Outubro	22,8	22,3	23,8	21,6	20,0	33,7
	Novembro	24,8	24,8	26,4	23,5	21,4	33,9
	Dezembro	26,7	27,3	29,3	25,0	23,2	32,9
Precipitação pluviométrica (total mensal) (mm)	Janeiro	140	126	108	121	163	76
	Fevereiro	139	137	114	127	153	81
	Março	128	128	106	101	129	143
	Abril	114	73	83	75	102	85
	Maio	107	94	88	76	104	20
	Junho	157	159	96	92	117	11
	Julho	161	169	136	159	117	8
	Agosto	165	165	109	131	162	5
	Setembro	185	141	134	176	169	6
	Outubro	156	125	132	145	154	9
	Novembro	140	101	96	107	131	43
	Dezembro	144	93	99	138	130	72

Fonte da base de dados climáticos: <sup>1</sup>Embrapa Uva e Vinho; <sup>2</sup>INMET (2009); <sup>3</sup>Epagri São Joaquim; <sup>4</sup>Embrapa Semi-Árido.