



ISBN 978-65-990745-2-3

Luiz Antonio Palladini
Alberto Fontanella Brighenti
André Luiz Kulkamp de Souza
Aparecido Lima da Silva
Organizadores

*Potencial de
variedades de*
**UVAS VINÍFERAS NAS
REGIÕES DE ALTITUDE**
de Santa Catarina



GOVERNO DE
SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA
AGRICULTURA, DA PESCA E
DO DESENVOLVIMENTO RURAL

Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri)
Rodovia Admar Gonzaga, 1.347, Itacorubi, Caixa Postal 502
88034-901 Florianópolis, SC, Brasil
Fone: (48) 3665-5000
Site: www.epagri.sc.gov.br

Editado pelo Departamento Estadual de Marketing e Comunicação (DEMC)

Revisores ad hoc: Douglas André Würz – IFSC – Canoinhas, SC
Gabriel Berenhauer Leite – Epagri/Ciram – Florianópolis, SC
Vagner Brasil Costa – Unipampa – Dom Pedrito, RS

Editoração técnica: Paulo Sergio Tagliari
Revisão textual: Laertes Rebelo
Diagramação: Vilton Jorge de Souza
Arte Final: Cheila Pinnow
Arte da capa: Fernando Laske
Figura da capa: Variedade Vermentino na Vinícola Leone di Venezia – São Joaquim, SC
Foto capa: Mycchel Hudson Legnaghi

Primeira edição: maio de 2021
Tiragem: 250 exemplares

É permitida a reprodução parcial deste trabalho desde que citada a fonte.

Ficha catalográfica

PALLADINI, L.A.; BRIGHENTI, A.F.; SOUZA, A.L.K. de; SILVA, A.L. (Orgs.), **Potencial de variedades de uvas viníferas nas regiões de altitude de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2021. 212p.

Vitis vinifera; Viticultura catarinense; Características das uvas; Clima dos vinhedos; Ecofisiologia da videira; Enologia; Composição química da uva e vinho

ISBN 978-65-990745-2-3



8 COMPORTAMENTO ENOLÓGICO DE DIFERENTES VARIEDADES VINÍFERAS EM REGIÕES DE ALTITUDE DE SANTA CATARINA

Vinícius Caliarí
Duílio Porro
Marco Stefanini

Introdução

A elaboração de vinhos é com certeza um dos processos mais fascinantes de transformação de matéria-prima em um produto final, com amplo espectro de gostos, sabores, aromas e nuances de cor que nos levam a experiências sensoriais singulares.

Devido a isso, o vinho provavelmente tenha inspirado mais pesquisas e publicações do que qualquer outro alimento ou bebida, pois a paixão de grandes cientistas pelo vinho motivou inúmeros estudos que contribuíram não somente para o desenvolvimento prático da enologia, mas também para grandes descobertas em outros campos da ciência.

Desde o século XIX a busca pelo conhecimento do vinho, sua composição química e as transformações envolvidas possuem papel significativo em relevantes avanços científicos nas áreas de química, bioquímica e microbiologia.

Nesse contexto, a elaboração de vinificações em escala piloto, microvinificações ou nanovinificações são as únicas formas de se avaliar o potencial enológico de uvas e regiões em qualquer lugar do mundo. Na avaliação das variedades viníferas nas 4 regiões de altitude de Santa Catarina referente ao projeto “Tecnologias para o Desenvolvimento da Vitivinicultura Catarinense”, as microvinificações foram realizadas no laboratório de microvinificação da Epagri, Estação Experimental de Videira, conforme protocolos descritos abaixo.

8.1 Processo da microvinificação

8.1.1 Recepção das uvas

As uvas recebidas são identificadas pelo responsável da coleta através de um código numérico sequencial de três dígitos, em formulário apropriado, onde foram informados: variedade, pesquisador e/ou órgão responsável, origem e data de colheita.

Como no laboratório da Epagri são recebidas amostras de uvas de vários locais, as mesmas, após identificação, foram transferidas à câmara fria para resfriamento de 12 a 24 horas, a temperatura de $\pm 4,0^{\circ}\text{C}$.

Após a passagem pela câmara fria realiza-se uma análise visual de sanidade e qualidade e, caso necessário, procede-se a limpeza de bagas ou mesmo de cachos defeituosos.

Posteriormente, as uvas são pesadas e, nos vinhos brancos, levadas para o desengace e a prensagem. Nos tintos, realiza-se o desengace, a fermentação e a maceração, conforme descrito nos itens 8.1.2 e 8.1.3.

8.1.2 Vinificação em tinto

Consiste em realizar a fase inicial da fermentação alcoólica na presença da casca (maceração). A metodologia conforme Rizzon e Dall'Agnol (2007) consiste em: desengace, esmagamento, leve sulfitação, maceração e fermentação alcoólica, eventualmente realiza-se a correção do grau alcoólico com açúcar (chaptalização), caso necessário prensagem do bagaço, fermentação malolática, trasfegas, estabilização a frio, filtração e engarrafamento.

Após o desengace e o esmagamento adiciona-se ao mosto o anidrido sulfuroso (SO_2), em dose de $50,0\text{mg L}^{-1}$, posteriormente, enzima pectolítica $3,0\text{ml hl}^{-1}$ e, por fim, após alguns minutos, adiciona-se de 10 a 30g hl^{-1} de levedura previamente hidratada. Durante a maceração procedem-se remontagens diárias, que é a operação que se faz para escorrer o mosto em fermentação através da torneira situada na parte inferior do recipiente, dentro de um vasilhame aberto, deixando cair a certa altura. A pressão da queda produz uma emulsão que facilita a dissolução do oxigênio do ar.

O líquido do mosto é então enviado através de bomba para a parte superior do tanque de fermentação caindo sobre o “chapéu” formado pelas cascas. Nas microvinificações executa-se a “pigeage” com o afundamento do chapéu, molhando-o e melhorando a extração de cor, tanino e polifenóis. Fazem-se tomadas diárias de temperatura (entre 20 e 24°C) e densidade, com isso observa-se a transformação do açúcar em álcool pela diária diminuição da densidade. Nesse período, caso necessário, via análise inicial do mosto, faz-se a correção do grau alcoólico.

De acordo com a legislação vigente há limites para variedades de *V. vinifera*: 2,0% em álcool (até 2018), 1,0% em álcool após essa data. Para uvas de variedades híbridas e americanas: 3,0% em álcool (até 2018) e 2,0% em álcool após essa data (Decreto 8198/14 e decreto 9348/18-MAPA). A descuba (separação das cascas do líquido) é determinada através da análise de densidade e do acompanhamento da integridade das cascas da uva. O mosto resultante da separação chama-se mosto-flor, de melhor qualidade. Após a descuba, os vinhos finalizam a fermentação alcoólica e malolática em recipientes fechados com batoks (válvulas hidráulicas). Ao prensar-se o bagaço resultante da separação, origina-se o vinho de prensa, que, comparado ao mosto-flor, possui qualidade inferior.

Nas microvinificações, para avaliação do potencial enológico das uvas, em geral são realizadas prensagens leves, minimizando a extração excessiva de compostos químicos que prejudiquem a qualidade enológica do vinho em elaboração, como taninos desagradáveis e mucilagens. Após sete, até dez dias, procede-se à primeira trasfega, para remover a borra precipitada mais grossa, que é realizada trasfegando o vinho sem mexer com o precipitado, fazendo com que o líquido oxigene, caindo de uma altura em torno de 1,0m, para que aromas defeituosos, eventualmente existentes, volatilizem ou oxidem levemente.

Acontece então uma desacidificação enzimática, a fermentação malolática, através de bactérias lácticas que transformam o ácido málico em ácido láctico. Tal fermentação ocorre em temperatura aproximada de 25°C . O final da fermentação é identificado por análise qualitativa cromatográfica em papel. Havendo um resultado positivo, trasfega-se o vinho e corrige-se o SO_2 para a concentração de $32,0\text{mg L}^{-1}$, isso em vinhos tintos. Após, leva-se ao frio à temperatura de $0,0^\circ\text{C}$, durante 30 dias, para ocorrer a estabilização tartárica, com a precipitação dos bitartaratos e tartaratos. Realiza-se a trasfega no intuito de obter-se um vinho limpo, procedendo à filtração e engarrafamento.

8.1.3 Vinificação em branco

Consiste em realizar a fermentação alcoólica sem a presença das cascas e sementes, que são separadas no início do processo. Logo após o desengace, o mosto é prensado em prensa hidropneumática e o líquido obtido sofre debourbagem em câmara fria com bentonite, por pelo menos 24 horas.

A metodologia dessa vinificação conforme Rizzon e Dall'Agnol (2009) apresenta a seguinte sequência: esmagamento com desengace, prensagem, sulfitação, limpeza, fermentação alcoólica com correção de açúcar caso necessário, trasfega, estabilização a frio, filtração e engarrafamento.

Após a obtenção do mosto sem as cascas, faz-se a sulfitação com dose de 50,0mg L⁻¹ e adiciona-se bentonite, na dose de 7,0ml L⁻¹, que é um clarificante mineral. Com o auxílio de baixa temperatura, depois de 24 horas, faz-se uma trasfega, obtendo-se um mosto límpido para iniciar a fermentação. Para tanto, adicionam-se 30,0g hl⁻¹ de levedura previamente hidratada.

Após a análise inicial do mosto, opta-se pela chaptalização ou não do vinho, a fim de obter vinhos com no mínimo 10% vv de álcool, porém não acrescentando mais que 2,0 graus alcoólicos, conforme legislação. Procede-se à fermentação alcoólica, controlada através de medidas diárias de temperatura (entre 15 e 18°C) e densidade.

Com o acompanhamento da fermentação por análise de densidade, verifica-se o término da mesma. Nesse momento realizam-se análises de álcool e açúcar e procede-se à trasfega com correção de SO₂. Adiciona-se uma segunda dose de bentonite de 0,5ml L⁻¹, menor que a inicial, e coloca-se em temperatura próxima a 0°C em câmara fria, por 30 dias, para que ocorra a estabilização tartárica. Após esse período procede-se a uma trasfega a fim de separar o tartarato e as demais partículas do vinho límpido. Analisa-se o anidrido sulfuroso e, caso necessário, corrige-se o mesmo até alcançar a proporção recomendada para conservação de vinhos brancos, que é de 40,0mg L⁻¹. Filtra-se em filtro de membrana de celulose e o vinho é envasado.

Tanto os vinhos brancos como os tintos, foram armazenados na enoteca da Estação Experimental de Videira.

8.1.4 Vinhos de altitude de Santa Catarina

Os vinhos das regiões de altitude de Santa Catarina, em geral, apresentam maior estrutura, cor e aromas quando comparados aos vinhos elaborados com uvas de regiões de menores altitudes.

Nos vinhedos de altitude, o ciclo da planta é mais longo, isso faz com que a maturação ocorra mais tardiamente nos meses de temperaturas menores, o que explica a maior possibilidade de acúmulo de sólidos solúveis e compostos secundários, como antocianinas e polifenóis. Em função do maior ciclo, a colheita ocorre em períodos tradicionalmente com menores precipitações pluviométricas, permitindo melhor sanidade na época de maturação.

Outro fator que influencia na qualidade da uva é a menor respiração noturna que ocorre em regiões de altitude, proporcionada pela diminuição das temperaturas à noite. Dentre os fatores ambientais o clima de altitude exerce a maior influência. Sabe-se por exemplo que temperatura e umidade estão intimamente relacionadas com a altitude; em

altitudes elevadas, a temperatura e a umidade são normalmente baixas, o que favorece o acúmulo de polifenóis. A concentração de polifenóis totais depende de vários fatores, como a safra, o grau de maturação da uva, o estado hídrico, a nutrição mineral, a época de colheita e a sanidade da uva.

Os resultados obtidos ao longo de cinco safras (2011-2015) das diferentes variedades viníferas cultivadas em quatro regiões de altitudes estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Valores médios de sólidos solúveis, acidez total, pH e grau alcoólico de variedades ou clones italianos em 4 regiões de altitude de Santa Catarina. Avaliações de 5 safras de 2011 a 2015 em Campos Novos (947m), Tangará (1211m), Água Doce (1.300m) e São Joaquim (1.415m). Epagri de Videira (2020)

Variedade	Altitude (m)	Sólidos Solúveis (°Brix)	Acidez Total (meq L ⁻¹)	pH	Álcool (%vv)
Fiano	947	19,05	108	3,32	11,8
	1211	18,9	101	3,21	11,8
	1300	17,6	115	3,11	11,3
	1415	18,2	154	3,23	11,3
Garganega	947	19,3	126	3,23	11,2
	1211	19,8	103	3,11	12,5
	1300	18,7	137	3,09	11,9
	1415	19,0	142	3,19	10,9
Manzoni Bianco	947	19,5	98	3,24	11,6
	1211	21,7	95	3,49	12,7
	1300	20,6	130	3,07	12,3
	1415	18,6	137	3,25	11,0
Glera	947	17,3	79	3,40	11,1
	1211	18,4	86	3,38	11,1
	1300	16,4	84	3,34	11,2
	1415	16,4	104	3,35	11,8
Riesling Renano	947	18,1	124	3,21	11,8
	1211	17,1	82	3,24	11,1
	1300	17,5	99	3,24	11,9
	1415	17,2	157	3,03	11,3
Vermentino	947	16,8	101	3,35	11,0
	1211	17,25	84	3,45	11,8
	1300	17,0	113	3,25	11,4
	1415	11,12	137	3,25	10,9

...continuação

Variedade	Altitude (m)	Sólidos Solúveis (°Brix)	Acidez Total (meq L ⁻¹)	pH	Álcool (%vv)
Viognier	947	18,5	102	3,32	12,4
	1211	20,1	82	3,42	12,5
	1300	17,2	99	3,27	11,4
	1415	17,7	122	3,25	11,6
Chardonnay	947	-	-	-	-
	1211	19,16	101	3,34	11,7
	1300	19,5	123	3,21	11,5
	1415	19,2	133	3,26	12,6
Sauvignon Blanc	947	19,6	111	3,32	12,2
	1211	20,0	92	3,35	12,4
	1300	19,55	119	3,15	12,2
	1415	17,8	156	2,94	12,3
Aleático	947	19,7	111	3,25	11,4
	1211	14,9	116	3,51	12,7
	1300	18,7	116	3,20	10,8
	1415	21,0	132	3,40	11,4
Ancellotta	947	20,12	125	3,29	11,1
	1211	21,05	109	3,21	12,3
	1300	15,1	152	3,09	11,7
	1415	21,7	154	3,16	12,0
Barbera	947	20,6	166	3,19	12,1
	1211	21,0	148	3,15	12,1
	1300	19,6	184	3,05	11,2
	1415	20,4	167	3,07	11,6
Canaiolo Nero	947	20,5	118	3,37	11,5
	1211	20,6	96	3,17	12,3
	1300	20,2	111	3,18	11,6
	1415	21,2	123	3,18	12,3
Croatina	947	18,7	112	3,30	11,4
	1211	19,9	93	3,30	11,6
	1300	18,9	117	3,19	10,5
	1415	20,1	119	3,25	11,2

Variedade	Altitude (m)	Sólidos Solúveis (°Brix)	Acidez Total (meq L ⁻¹)	pH	Álcool (%vv)
Lambrusco	947	16,1	132	3,29	9,8
	1211	16,7	111	3,12	10,2
	1300	15,9	160	2,99	10,3
	1415	16,4	184	3,23	10,0
Malvasia Nera	947	20,2	93	3,17	11,7
	1211	21,5	126	3,11	12,6
	1300	19,6	179	2,95	11,2
	1415	15,2	171	2,96	10,0
Merlot	947	18,9	101	3,37	10,4
	1211	20,4	93	3,38	12,3
	1300	18,3	113	3,16	11,4
	1415	20,0	135	3,33	11,2
Montepulciano	947	18,2	119	3,26	11,0
	1211	18,9	109	3,23	11,2
	1300	18,8	134	3,09	11,5
	1415	19,8	153	3,02	12,2
Nebbiolo	947	19,1	140	3,20	11,4
	1211	19,5	114	3,21	11,3
	1300	19,3	150	3,05	10,4
	1415	20,6	180	3,39	11,1
Negroamaro	947	16,7	146	3,15	11,5
	1211	18,9	138	3,15	11,4
	1300	18,4	205	3,10	10,2
	1415	18,6	228	3,40	10,0
Nero D'Avola	947	17,2	145	3,14	10,9
	1211	17,5	125	3,18	11,2
	1300	17,4	154	3,08	10,3
	1415	-	-	-	-
Primitivo	947	18,5	146	3,26	11,2
	1211	18,2	139	3,22	11,4
	1300	18,0	168	3,03	11,8
	1415	19,6	186	3,31	12,4

...continuação

Variedade	Altitude (m)	Sólidos Solúveis (°Brix)	Acidez Total (meq L ⁻¹)	pH	Álcool (%vv)
Rebo	947	21,0	107	3,40	12,3
	1211	22,5	93	3,41	12,6
	1300	22,3	108	3,20	12,6
	1415	19,7	170	3,23	11,4
Sangiovese	947	18,6	118	3,36	11,8
	1211	18,4	96	3,29	11,5
	1300	18,1	105	3,31	11,2
	1415	18,5	122	3,19	11,1
Sagrantino	947	20,2	111	3,28	10,9
	1211	20,1	108	3,27	11,4
	1300	19,9	131	3,13	12,0
	1415	21,3	158	3,14	12,2
Syrah	947	17,8	100	3,41	10,9
	1211	17,9	83	3,43	10,9
	1300	17,5	118	3,20	10,5
	1415	17,9	125	3,42	10,9
Teroldego	947	21,1	127	3,30	11,5
	1211	21,2	111	3,21	12,3
	1300	20,7	137	3,17	12,0
	1415	21,0	171	3,38	12,1

*Não houve produção de uvas para vinificação.

Fonte: Epagri (2018).

8.2 Análise sensorial

Na elaboração de vinhos tranquilos e espumantes, a análise sensorial sempre foi usada como instrumento para avaliar a sua qualidade.

Quanto à visão, dentre os vários atributos sensoriais detectados por meio deste sentido, como a aparência, a forma, a superfície, o tamanho e o brilho, a cor é a propriedade sensorial mais importante, principalmente na avaliação da evolução sensorial dos vinhos. Outro aspecto a ser considerado na avaliação visual é a limpidez, a intensidade da tonalidade da cor e da fluidez (MIELE, 2006).

No caso dos vinhos brancos, a evolução incorpora reflexos amarelos aos tons dourados e pálidos. Quanto mais intensos os tons amarelos, mais maduros, velhos ou mal conservados estão os vinhos. Quando à ação do tempo ou dos fatores citados

anteriormente, influenciarem exageradamente, o vinho branco poderá encontrar-se oxidado, perdendo as características de frescor e juventude (LONA, 1997). Já para os vinhos tintos a coloração varia de rubi a granada. Reflexos atijolados remetem ao envelhecimento ou oxidação dos vinhos. A intensidade da coloração é um dos fatores importantes, sendo diretamente correlacionada com o corpo do vinho. As lágrimas e a viscosidade são importantes também para ambos os tipos de vinhos, tintos e brancos.

No exame olfativo são avaliados os aromas específicos característicos, além da análise da persistência dos componentes aromáticos (JACKSON, 2002). A sensação olfativa reconhece e classifica os produtos voláteis das moléculas difundidas no ar, com a condição indispensável de que sejam solúveis na mucosa olfativa e estejam presentes em concentrações acima do limiar de percepção olfativa (JACKSON, 2002). A sensação olfativa é um dos atributos que vêm sendo cada vez mais pesquisados em todo o mundo, buscando mecanismos de interação entre as moléculas dos aromas e o olfato humano.

A sensação gustativa deve-se a um reconhecimento químico das substâncias e a sua configuração. No vinho, entre os seis gostos fundamentais, somente cinco são percebidos pelas papilas no vinho e são eles: o doce, o ácido, o férrico, o salgado e o amargo. O vinho contém em solução esses cinco gostos elementares que não são percebidos ao mesmo tempo, mas evoluem diferentemente na boca. Como os vinhos brancos contêm pouco ou nada de tanino, existe um equilíbrio de sabores muito simplificado. Seu suporte está condicionado somente por algumas substâncias com sabores doces e outras com sabores ácidos (PEYNAUD e BLOUIN, 1996). Nos vinhos tintos a sensação de adstringência e persistência dos taninos – que permite classificá-los como taninos duros ou macios – é um atributo valoroso para a sua qualidade.

O sentido do tato fornece informações sobre a textura, a forma ou a figura, o peso, a temperatura e a consistência de um produto alimentício. Isso ocorre em dois níveis: na boca e na mão. O tato está associado às sensações de calor (proporcionada pelo álcool), sensação picante ou “formigamento” e a adstringência, devido à presença de taninos (DUTCOSKY, 2007).

Nos ensaios realizados por Castillo-Sanches et al. (2005), foi avaliada a influência de vários processos de vinificações na qualidade sensorial dos vinhos de Vinhão em Portugal. Apesar da utilização dos métodos espectrofométrico para avaliação da cor, os vinhos foram submetidos ao painel sensorial formado por oito especialistas, os quais avaliaram os atributos de cor, espuma, aroma e gosto para os diferentes processos de vinificação, assim como, os atributos para limpidez, intensidade, qualidade, corpo, harmonia, persistência e intensidade do retrogosto. O método de análise sensorial adotado foi suficiente para avaliar a qualidade dos vinhos, bem como selecionar ou eliminar protocolos de vinificação.

Nas análises realizadas no laboratório de análise sensorial da Estação Experimental da Epagri de Videira para avaliar as diferentes variedades viníferas do projeto “Tecnologias para o Desenvolvimento da Vitivinicultura Catarinense” em quatro regiões de altitude de Santa Catarina, foi utilizada uma ficha de avaliação com quatro atributos com as impressões: visual, olfativa, gustativa e global, com um espaço para comentários (Tabelas 2 e 3). No componente dos comentários, os atributos mais citados para cada um dos itens foram quantificados e relacionados como características de aromas, gostos e coloração.

Tabela 2. Critérios para avaliação dos vinhos elaborados no projeto “Tecnologias para o Desenvolvimento da Vitivinicultura Catarinense” em 4 regiões de altitude de Santa Catarina

Tipo de Avaliação	Descrição	Critérios para a avaliação com notas de 0 à 9
Impressão visual	Avaliação visual da coloração (intensidade e densidade), turbidez, lágrimas, translucidez, sujidades, brilho	Nota 0 – visualmente deficiente (oxidado, turvo, cor franca, sujidades e demais possíveis defeitos); Nota 9 – visualmente excelente (brilhante, sem defeitos de cor, intensa, coerente com a safra, limpo, translucido)
Impressão olfativo	Avaliação olfativa dos aromas primários, secundários e terciários (pouco os terciários devido a pouca maturação tratando-se de microvinificações e não utilização de carvalho)	Nota 0 – impressão olfativa deficiente (defeitos de aroma, oxidado, reduzido, vegetal excessivo, ausência de aromas, aromas não característicos, pouco intensidade); Nota 9 – impressão olfativa excelente (característico da variedade, intenso, agradável, persistente)
Impressão gustativa	Avaliação referente ao conjunto observado em boca dos gostos (amargo, sávido, doce, ácido e metálico) e sensações (taninos, calor, aspereza) e também no retrogosto (persistência, qualidade)	Nota 0 – Impressão gustativa deficiente, defeitos, descaracterizado (gosto amargo, metálico, etc.) Nota 9 – Impressão gustativa excelente, sem defeitos, característica, agradável, persistente.
Impressão global	Conjunto de todos os atributos avaliados anteriormente (se o vinho é equilibrado, harmônico) enfim avalia a qualidade global do vinho	Nota 0 – Impressão global deficiente (um vinho defeituoso com problemas descaracterizados) Nota 9 – Impressão global excelente (excelente vinho, sem defeitos, representativo da variedade)

Tabela 3. Informações para a análise sensorial utilizadas nos vinhos elaborados no projeto “Tecnologias para o Desenvolvimento da Vitivinicultura Catarinense” em 4 regiões de altitude de Santa Catarina

Código	Variedade procedência	Notas das impressões:				Comentários
		Visual	Olfativa	Gustativa	Global	

8.3 Análise sensorial dos vinhos de altitude de SC, microvinificados na Epagri-Estação Experimental de Videira

Para as análises sensoriais dos vinhos microvinificados, foi realizado em 2010 um curso de formação prévia para um grupo de degustadores de 20 pessoas. Essa equipe treinada foi a responsável pela degustação dos vinhos obtidos pelas microvinificações das uvas das quatro unidades experimentais do projeto “Tecnologias para o Desenvolvimento da Vitivinicultura Catarinense”.

As 36 variedades não estiveram presentes em todos os anos em cada unidade experimental, sobretudo nos primeiros anos, nos quais as plantas em fases iniciais de desenvolvimento não atingiram as produções adequadas para a elaboração das microvinificações.

Entre as variedades brancas, se destacaram Fiano, Garganega, Greco di Tufo, Manzoni Bianco, Glera (espumante), Riesling Renano (espumante), Sauvignon Blanc, Verdicchio e Vermentino.

A Fiano apresentou vinhos com notas de amêndoas, citrus e feno, com uma boa estrutura.

A Garganega apresentou um vinho com aromas neutros, notas florais e de anis, mostrando também um sabor discreto, apesar da pouca estrutura dos vinhos. Os julgadores descreveram sua aptidão para produção de vinhos base para espumantes.

A Greco di Tufo foi caracterizada como vinho de complexidade aromática muito interessante, em que prevaleceram notas de fruta madura tropical, floral e vegetal. Os vinhos das quatro unidades experimentais foram apreciados e bem avaliados pelos julgadores.

A Manzoni Bianco apresentou vinhos interessantes em todos os contextos e caracterizados por notas de fruta como pêssigo, limão, lichia; aromas florais e especiarias (sálvia, anis) associadas ao sabor e à boa estrutura.

A Glera, como na Itália, apresentou vinhos com notas frutadas frescas e baixa estrutura. Por esse motivo, essa variedade deve ser utilizada para a produção de vinhos espumantes.

A Riesling Renano é a variedade mais adequada para vinhos espumantes, sobretudo em altitudes mais elevadas. Os vinhos manifestaram discreta mineralidade e sabor com notas cítricas e florais e, ao evoluírem, transformaram-se em notas de querosene.

A Sauvignon Blanc, em áreas com altitude elevada, os vinhos destacaram-se pela complexidade aromática atingida.

As variedades Verdicchio e Vermentino, em contrapartida, produziram vinhos muito apreciados em todas as unidades experimentais. Ambos os vinhos, foram apreciados pelas notas florais muito elegantes, aromas de pera e maçã-verde, fruta seca (amêndoa) associada a estruturas média-altas, capazes de conferir plenitude, persistência e conservação a médio e longo prazos, sobretudo para a Verdicchio.

Entre as variedades tintas, se destacaram Ancellotta, Barbera, Malvasia Nera, Merlot, Montepulciano, Nebbiolo, Negroamaro, Pinot Nero, Rebo, Sagrantino, Sangiovese, Syrah e Teroldego.

A Ancellotta foi apreciada pelos vinhos com notas de chocolate, café e fenólicas associadas à alta concentração de taninos agradáveis e capazes de dar maior corpo aos vinhos. Essa variedade, graças aos altos teores de antocianinas e polifenóis, poderá ser utilizada para produção de vinhos varietais ou em cortes.

Os vinhos da variedade Barbera revelaram-se particularmente típicos, graças à boa estrutura e às notas de cereja e fruta madura em bom equilíbrio.

A Malvasia Nera apresentou vinhos interessantes em todas as unidades experimentais. Os vinhos com notas florais elegantes, com prevalência de rosa, notas de pimenta e especiarias (menta e cominho) em bom equilíbrio e com estrutura adequada.

A variedade Merlot, confirmando seu desempenho de cultivo nas mais variadas regiões vitícolas do mundo, destacou-se pelos vinhos com notas de pimenta e de fruta madura (ameixa), que depois de anos de conservação podem evoluir para notas de especiarias e fenólicas, além de uma complexidade agradável (chocolate). Os vinhos obtidos nas áreas de altitudes mais elevadas, sobretudo se consumidos jovens, mostraram a prevalência de notas vegetais “pirazínicas” agressivas.

A Montepulciano se destacou nas quatro unidades experimentais pela produção de vinhos estruturados e caracterizados por notas típicas de frutas do bosque, cereja e cereja-preta, florais (violeta) e especiarias como pimenta e mentol que, em evolução após anos de afinamento, podem evoluir para aromas terciários de chocolate e café. Na boca foram persistentes e bastante estruturados.

Os vinhos obtidos da variedade Nebbiolo demonstraram características interessantes, comparáveis àquelas típicas das zonas italianas de produção. Infelizmente foram poucas as amostras degustadas, devido à impossibilidade de colher as uvas em quantidade suficiente. Isso ocorre devido à alta precocidade na brotação que a expõe a fruta sensivelmente às geadas primaveris e à baixa fertilidade das gemas.

A variedade Negroamaro aparenta ser muito interessante nas diversas regiões vitícolas de Santa Catarina, evidenciando vinhos de notas florais elegantes, frutadas (cereja) e especiarias (pimenta) associadas a boas estruturas e com taninos macios e agradáveis. Entretanto, nas quatro unidades experimentais ela apresentou vinhos de características muito diferentes: em Campos Novos prevaleceram os vinhos com notas de cereja e a elegância dos taninos; em Marari resultaram vinhos muito agradáveis, com corpo e estrutura; em São Joaquim emergiram vinhos de notas florais muito intensas e elegantes, enquanto em Água Doce a expressão da variedade com vinhos de sabor e mineralidade.

A Pinot Noir se destacou pelos vinhos de notas florais e de frutas do bosque.

Os vinhos da variedade Rebo foram muito apreciados em todas as unidades experimentais, caracterizados por notas florais, frutas vermelhas, cítricos e especiarias (menta), com ótima harmonia e estruturas equilibradas, taninos macios mesmo em vinhos jovens, potencial para utilização em cortes.

A Sagrantino, caracterizada por um alto patrimônio de antocianinas e de polifenóis, os vinhos foram apreciados pela cor, notas de fruta vermelha madura e pela elegância dos taninos, muito presentes e vivos.

A Sangiovese foi bem representada com vinhos de notas de cereja, violeta, especiarias e notas fenólicas, às vezes nota animal (típicas dos vinhos produzidos na Itália). Com sabor aveludado e macio e com estrutura média, os vinhos foram mais apreciados nos locais de menor altitude.

A Canaiolo Nero apresentou coloração vermelha tendendo ao alaranjado, aromas de frutas vermelhas de amora e morango, taninos pronunciados e leve amargor.

Em relação aos vinhos da Syrah, estende-se as mesmas considerações feitas para a variedade Merlot.

A Teroldego, caracterizada por vinhos de notas de frutas vermelhas, violeta e notas fenólicas de couro, caracteriza-se por vinhos agradáveis. É importante especificar que essa variedade apresentou problemas de produtividade.

8.4 Considerações finais

Pelos resultados sensoriais observados nos vinhos das regiões de altitude de Santa Catarina, entre as variedades de uvas brancas, pode-se indicar a Greco di Tufo, Manzone Bianco, Verdicchio e Vermentino. Entre as variedades tintas, a Malvasia Nera, a Montepulciano, a Negroamaro e a Rebo, além das variedades internacionais Sauvignon Blanc, Pinot Noir, Sangiovese, Merlot e Syrah.

Referências

CASTILLO-SÁNCHEZ, J.J.; MEJUTO, J.C.; GARRIDO, J.; GARCÍA-FALCÓN, S. Influence of wine-making protocol and fining agents on the evolution of the anthocyanin content, colour and general organoleptic quality of Vinhão wines. **Food Chemistry**, v.97, p.130-136, 2006.

DUTCOSKY, S. D. **Análise Sensorial de Alimentos**. Curitiba: Editora Universitária Champagnat, 2ª Ed. Revista e ampliada, 2007. 239p.

JACKSON, R.S. **Wine Tasting: A Professional Handbook**, California: Elsevier Academic Press, 1 ed., 2002, 269p.

LONA, A. A. **Vinhos - Degustação, Elaboração e Serviço**, Porto Alegre: Editora AGE Ltda, 1997, 147p.

MIELE, A. **Técnicas de análise sensorial de vinhos e espumantes**. Embrapa Uva e Vinho, 2006. Disponível em: <http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/artigos>. Acesso em: 10 out. 2020.

PEYNAUD, E.; BLOUIN, J. **Le goût du vin: le grand livre de la degustation**. 3. ed. Paris: Dunod, 1996. 267p.

RIZZON, L.A.; DALL'AGNOL, I. **Vinho Branco**. 1. ed. Brasília: Embrapa Uva e Vinho. 2009. 46p.

RIZZON, L. A.; DALL'AGNOL, I. **Vinho tinto**. 1. ed. Brasília: Embrapa Uva e vinho, 2007. 45p.