



Foto: Alberto Miele

Discriminação de vinhos tintos de clones de videira Merlot e Cabernet Sauvignon - safra 2010

Alberto Miele ¹

Resumo

O trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o potencial enológico de clones dos cvs. Merlot e Cabernet Sauvignon. Para tanto, utilizaram-se quatro vinhedos formados com clones da videira Merlot e cinco da Cabernet Sauvignon, localizados em Bento Gonçalves, RS. As uvas foram colhidas em 2010, processadas e microvinificadas em duplicata. Posteriormente avaliaram-se variáveis relacionadas com açúcar, acidez e compostos fenólicos, cujos parâmetros foram submetidos à análise de componentes principais (ACP). Os componentes principais (CPs) 1 e 2 representaram 66,19% e 13,50%, respectivamente, da variação total. O CP1, por um lado, discriminou os vinhos Cabernet Sauvignon R5, 341 e 163, os quais se caracterizaram por valores elevados de matiz, pH e acidez volátil; por outro, os Merlot 346 e 348, além do 347 e do 181, tiveram valores elevados de acidez titulável, álcool, açúcares redutores, DO 420 nm, DO 520 nm e DO 620 nm, intensidade de cor, índice de polifenóis totais, extrato seco, taninos e relação álcool em peso/extrato seco reduzido. No CP2, houve a discriminação do Cabernet Sauvignon 18A, que se caracterizou por densidade relativamente baixa. Isso mostra que parte desses clones apresenta diferenças entre eles, o que sugere que também deve haver diferenças nas características sensoriais desses vinhos.

Palavras-chave: varietal, composição, enologia, vitivinicultura.

¹ Embrapa Uva e Vinho,
95700-000 Bento Gonçalves, RS.
Autor correspondente:
miele@cnpuv.embrapa.br

Discrimination of red wines from clones of Merlot and Cabernet Sauvignon grapevines - 2010 vintage

The work was carried out aiming to evaluate the enological potential of clones of Merlot and Cabernet Sauvignon grapevines. To accomplish this objective, four Merlot and five Cabernet Sauvignon vineyards, cultivated in the commune of Bento Gonçalves, RS, were utilized. Grapes were harvested in 2010, crushed and then went through a microvinification process in duplicate. Afterwards, variables related to sugar, acidity, and phenolic compounds were evaluated and the data were submitted to the principal component analysis (PCA). Principal components (PCs) 1 and 2 represented 66.19% and 13.50%, respectively, of the total variation. PC1 discriminated Cabernet Sauvignon R5, 341, and 163 which had high values of hue, pH, and volatile acidity; on the other hand, this PC discriminated primarily the Merlot 346 and 348, and, secondary, 347 and 181, which presented high values of titratable acidity, alcohol, reducing sugar, OD at 520 nm, OD at 620 nm, color intensity, total polyphenols index, dry extract, tannins, and alcohol in weight/reduced dry extract ratio. PC2 discriminated Cabernet Sauvignon 18A wine, characterized by relatively low values of density. This shows that some of these clones have differences, which might imply that these wines have different sensory characteristics.

Key words: varietal, composition, enology, vitiviniculture.

Introdução

O cultivo da videira na Serra Gaúcha deve-se aos imigrantes italianos que colonizaram essa região, especialmente a partir de 1875. A historiografia sobre a introdução da videira na Serra Gaúcha é restrita e, talvez por isso, em certos casos não é unânime, pois há autores que citam que o cultivo da videira nessa região iniciou com a introdução do cv. Isabel, que é *Vitis labrusca*, ainda hoje, a uva com maior área plantada e produção. Outros, entretanto, defendem a hipótese de que o cultivo da videira iniciou com a introdução, ainda que incipiente devido às condições dos imigrantes, de variedades *Vitis vinifera* provenientes das províncias italianas de onde esses imigrantes eram originários, principalmente do Veneto, do Trento, da Lombardia e do Piemonte. De qualquer modo, a uva Isabel teve importante papel na formação dos primeiros vinhedos e na consolidação da vitivinicultura gaúcha. Posteriormente, foram sendo introduzidas variedades francesas, portuguesas, espanholas, sul-africanas e norte-americanas. Hoje, formam-se vinhedos com material vegetativo proveniente, principalmente, da França e da Itália.

A formação de vinhedos ainda é feita, predominantemente, utilizando material vegetativo – porta-enxerto e enxerto – oriundo de vinhedos existentes na região. Paralelamente a isso, através de pesquisas feitas em várias regiões vitivinícolas do mundo, houve a fixação de variações genéticas que ocorreram em diferentes variedades de videira.

A fixação dessas variações originam clones, que podem ser definidos como o conjunto de plantas obtidas por propagação vegetativa a partir de uma mesma planta cujas características sejam inicialmente semelhantes a toda

ela e se mantenham, durante a propagação, no conjunto constituído pela planta mãe e pelas plantas dela derivadas (LEXIQUE..., 1963). Como consequência, houve a produção e comercialização de clones de videira feita por parte dos principais viveiristas espalhados em vários países vitícolas. Desde então, alguns vinicultores e viticultores da Serra Gaúcha iniciaram a formação de vinhedos com mudas importadas de clones de videira.

Atualmente, estima-se que seja cultivada no Estado do Rio Grande do Sul cerca de uma centena de clones de videira, os quais representam os principais cultivares de uva para processamento no Estado. Eles podem apresentar características diferentes, sejam morfológicas ou de composição físico-química, como, por exemplo, relacionadas à fenologia da videira – mais precoce e menos precoce –, à produtividade do vinhedo – alta, média ou baixa –, à composição da uva e às características físico-químicas do vinho – mais taninos, antocianinas, aromas – e sensoriais do vinho – floral, frutado, vegetal.

O conhecimento que se tem sobre os comportamentos vitícola e enológico desses clones provém de observações dos viticultores e vinicultores. Entretanto, há uma lacuna que se relaciona ao conhecimento comparativo entre os diversos clones e sua difusão no setor vitivinícola. Devido a isso, faz-se necessário conhecer o comportamento de uma parte importante de clones de videira que está sendo introduzida no país, estudar sua adaptação e características do vinho tinto fino, como é o caso dos clones de Merlot e de Cabernet Sauvignon.

Material e Métodos

Os vinhedos utilizados neste trabalho pertencem às vinícolas Miolo e Salton, localizadas, respectivamente, no Vale dos Vinhedos e em Tuiuty, ambas no município de Bento Gonçalves, RS. Os clones avaliados foram do cv. Merlot - 181, 346, 347 e 348 - e do cv. Cabernet Sauvignon - R5, 18A, 163, 338 e 341. As uvas Merlot foram colhidas em 1/3/2010 e as Cabernet Sauvignon de 1 a 15/3/2010, de acordo com as datas de colheita programadas pelas vinícolas.

Os clones de videira Merlot 346, 347 e 348 estavam enxertados sobre o porta-enxerto Paulsen 1103, e o 181, no Gravesac; os de Cabernet Sauvignon R5, 18A, 163, 338 e 341 também estavam enxertados no Paulsen 1103, e o 338, no 161-49.

Após a colheita, as uvas foram transportadas ao Laboratório de Microvinificação da Embrapa Uva e Vinho, onde foram processadas. Os vinhos foram elaborados em pequena escala, sendo realizadas duas microvinificações de 18 kg de uva de cada clone. Inicialmente a baga foi separada da rãquis e, a seguir, esmagada com uma desengaçadeira-esmagadeira. As fases sólida e líquida foram colocadas em recipientes de vidro com capacidade de 20 L, adaptados com válvula de Müller, aos quais se adicionaram 50 mg L⁻¹ de SO₂ e 0,20 g L⁻¹ de levedura seca ativa (*Saccharomyces cerevisiae*). Não houve chaptalização, a fim de permitir que cada clone expressasse seu potencial vitícola e enológico em função das condições de terroir e de manejo dos vinhedos. O tempo de maceração foi de oito dias, com duas remontagens diárias. A fermentação alcoólica ocorreu em uma sala com temperatura de 24°C±1°C. Elaborado o vinho, foi trasfegado, filtrado, engarrafado e analisado.

Avaliaram-se as variáveis relacionadas às análises clássicas, ou seja: densidade (DEN), álcool (ALC), acidez titulável (ACT), acidez volátil (ACV), pH (PH), extrato seco (EXS), açúcares redutores (ARE), extrato seco reduzido (EXR), relação álcool em peso/extrato seco reduzido (AER), DO a 420 nm (420), DO a 520 nm (520), DO a 620 nm (620), intensidade de cor (INC), matiz (MAT), antocianinas (ANT), taninos (TAN) e índice de polifenóis totais (PFT).

As análises clássicas foram determinadas através de métodos físico-químicos (AMERINE; OUGH, 1976); as antocianinas, pelo método de diferença de pH; os taninos, por hidrólise ácida (RIBÉREAU-GAYON; STONESTREET, 1965, 1966). A DO 420 nm e a DO 520 nm foram determinadas num espectrofotômetro UV/VIS, com cubetas de 1 mm de

percurso ótico; o índice de polifenóis totais, com cubeta de 10 mm de percurso ótico.

Os dados obtidos foram avaliados pela análise de componentes principais (HAIR et al., 1995), utilizando o programa Statistica.

Resultados e Discussão

Os parâmetros das 17 variáveis clássicas avaliadas nos vinhos de clones das videiras Merlot e Cabernet Sauvignon são mostrados nas Tabelas 1 e 2. Esses dados foram submetidos à análise de componentes principais, a qual mostrou que o componente principal 1 (CP1) foi responsável por 66,19% e o componente principal 2 (CP2) por 13,50% da variação total, perfazendo o total de 79,69%.

O CP1 discriminou as variáveis (Figura 1) – valores entre parênteses representam o coeficiente de correlação *r* entre as variáveis e os componentes principais – matiz (MAT) (0,97), pH (PH) (0,94), acidez volátil (ACV) (0,80), índice de polifenóis totais (PFT) (-0,95), DO a 420 nm (420) (-0,94), intensidade de cor (INC) (-0,94), DO a 520 nm (520) (-0,93), DO a 620 nm (620) (-0,91), taninos (TAN) (-0,89), álcool (ALC) (-0,84), relação álcool em peso/extrato seco reduzido (AER) (-0,82), açúcares redutores (ARE) (-0,78), extrato seco (EXS) (-0,74) e acidez titulável (ACT) (-0,66). Por sua vez, o CP2 discriminou a densidade (DEN) (0,92). Os dois principais componentes não discriminaram as variáveis antocianinas (ANT) e extrato seco reduzido (EXR), mas esta variável foi discriminada pelo CP3 (EXR= 0,73), cujas figuras não são apresentadas.

Quanto aos vinhos (Figura 2), constataram-se três agrupamentos, dois deles discriminados pelo CP1 e o outro pelo CP2. No CP1, os vinhos Cabernet Sauvignon – valores entre parênteses representam o coeficiente de correlação *r* entre os vinhos e os componentes principais – R5 (0,90), 341 (0,88) e 163 (0,81) caracterizaram-se por valores elevados de matiz, pH e acidez volátil e, por outro, os vinhos Merlot, principalmente o 346 (0,93) e o 348 (0,86), e, secundariamente, o 347 (0,70) e o 181 (0,62), os quais se caracterizaram por valores elevados de acidez titulável, álcool, açúcares redutores, DOs 420, 520 e 620 nm, intensidade de cor, índice de polifenóis totais, extrato seco, taninos e relação álcool em peso/extrato seco reduzido. No CP2, houve a discriminação do Cabernet Sauvignon 18A (0,86), que se caracterizou por densidade relativamente baixa.

Os nove vinhos avaliados apresentaram composição físico-química que estão em concordância com a Legislação Brasileira (BRASIL, 2009). Além disso, estão de acordo com os resultados obtidos com vinhos Merlot (RIZZON; MIELE, 2003; MIELE et al., 2009; RIZZON; MIELE 2009) e Cabernet Sauvignon (RIZZON; MIELE, 2002). De fato, ao se considerar os parâmetros de algumas variáveis-chave, como, por exemplo, álcool, pH, extrato seco, intensidade de cor e taninos, constata-se que os vinhos Merlot e Cabernet Sauvignon de 2010 apresentaram valores similares às médias dos Merlot registradas por Rizzon e Miele (2003), em trabalho realizado de 1987 a 1994, e às de Cabernet Sauvignon (RIZZON; MIELE, 2002), conforme pesquisa desenvolvida de 1987 a 1992. Entretanto, constatam-se diferenças em alguns parâmetros, pois o vinho Merlot de 2010 apresentou valores mais elevados de pH, extrato seco e intensidade de cor e menores de álcool e taninos; os de Cabernet Sauvignon de 2010, mais elevados de pH e extrato seco e menores de álcool, intensidade de cor e taninos. Esses dados foram constatados a despeito de que, segundo dados coletados e registrados pelo Setor de Meteorologia da Embrapa Uva e Vinho, a precipitação em janeiro e fevereiro de 2010 foi 7,7% superior à ocorrida de 1987 a 1994 e 43,6% superior à de 1987 a 1994. Isso significa que há uma série de variáveis que influenciam na composição do vinho.

Os vinhos dos quatro clones de videira Merlot apresentaram, em geral, parâmetros mais elevados que os de Cabernet Sauvignon na maior parte das variáveis avaliadas. Por outro lado, três vinhos de Cabernet Sauvignon se caracterizaram, especialmente, por valores de pH mais elevados. Ressalte-se, contudo, que os vinhos dos clones de Merlot não se discriminaram, sugerindo não haver diferenças marcantes entre eles. Mas, isso pode ter sido devido, principalmente, ao grupo de variáveis avaliadas e às condições climáticas que ocorreram em 2010. Isso quer dizer que discriminações entre os vinhos de clones de Merlot podem, assim mesmo, ocorrer quando se avalia o vinho numa série de anos.

Quanto à origem geográfica dos vinhedos, os formados com os clones de Merlot (181, 346, 347, 348) são do Vale dos Vinhedos, que originaram vinhos que não se discriminaram entre si. Os de Cabernet Sauvignon são de ambas as localidades, Vale dos Vinhedos e Tuiuty. Nesse caso, três dos cinco clones avaliados (R5, de Tuiuty, 163 e 341, do Vale dos Vinhedos) também não se discriminaram entre si. Entretanto, o clone 18A, do Vale dos Vinhedos, discriminou-se de todos os demais, enquanto que o 338, de Tuiuty, não se discriminou de nenhum deles. Isso evidencia que, nesse caso, a região geográfica não se constituiu em fator único para a discriminação desses vinhos.

As diferenças constatadas na composição físico-química entre esses vinhos permitem visualizar a possível existência, também, de diferentes tipicidades. Isso, entretanto, deverá ser objeto de trabalho posterior, ao se avaliar as características sensoriais desses vinhos.

Os resultados obtidos mostram que os clones de Merlot e de Cabernet Sauvignon avaliados são adaptados às condições edáficas e climáticas da Serra Gaúcha, constituindo-se em importante matéria-prima para a elaboração de vinhos tintos finos de qualidade. Entretanto, tem-se verificado que o cv. Cabernet Sauvignon é mais sensível que o Merlot, pois em anos em que as condições climáticas não são favoráveis a uma adequada maturação da uva, a qualidade do Cabernet Sauvignon deixa a desejar, pois, nesse caso, ele se caracteriza, principalmente, por descritores vegetais e, até, herbáceos.

Deve-se enfatizar, ainda, que há uma série de fatores que exercem efeito, às vezes substancial, na composição físico-química do vinho. Isso porque eles podem interferir no comportamento desses clones de videira, citando-se, principalmente, as condições climáticas, que podem variar a cada ano; as características morfológicas, de textura e de composição dos solos onde são instalados os vinhedos; os porta-enxertos, os quais podem exercer influência na absorção, translocação e acúmulo de minerais; o manejo do dossel vegetativo, que pode permitir maior ou menor captação da radiação solar e, como consequência, maior ou menor atividade fotossintética; e a produtividade do vinhedo.

Conclusões

1. A análise de componentes principais mostra que há diferenças na composição físico-química de vinhos elaborados com uvas provenientes de clones das videiras Merlot e Cabernet Sauvignon.
2. Essas diferenças são mais expressivas entre os vinhos de clones de Merlot e os de Cabernet Sauvignon. Não se constata discriminação entre os vinhos de clones de Merlot, mas o vinho do clone de Cabernet Sauvignon 18A forma um grupo separado dos demais. Já o vinho do clone Cabernet Sauvignon 338 não se discrimina de nenhum outro vinho avaliado.
3. Das 17 variáveis avaliadas, relacionadas a açúcar, acidez e compostos fenólicos, somente as antocianinas não se discriminam.

Agradecimentos

O autor agradece a colaboração das vinícolas Miolo e Salton; aos engenheiros agrônomos Agliberto Bianchi, Ciro Pavan e Mário Fochesato; aos enólogos Daiane Ângela Badalotti e Irineo Dall'Agnoli; e às demais pessoas que, anonimamente, colaboraram na execução deste trabalho de pesquisa.

Referências

AMERINE, M.; OUGH, C. S. **Análisis de vinos y mostos**. Zaragoza: Acribia, 1976. 158 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 6.871, de 14 de julho de 2009. Regulamenta a Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 5 jun. 2009, Seção 1, p. 20-29.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Multivariate data analysis: with readings**. 4th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1995.

MIELE, A.; RIZZON, L. A.; MANDELLI, F. Manejo do dossel vegetativo da videira e seu efeito na composição do vinho Merlot. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 44, n. 5, p. 463-470, 2009.

LEXIQUE de la vigne et du vin. Paris: **Office International de la Vigne et du Vin**, 1963. 674 p.

RIBÉREAU-GAYON, P.; STONESTREET, E. Dosage des tanins du vin rouge et détermination de leur structure. **Chimie Analytique**, v. 48, n. 4, p. 188-196, 1966.

RIBÉREAU-GAYON, P.; STONESTREET, E. Le dosage des anthocyanes dans les vins rouges. **Bulletin de la Société Chimique de France**, v. 9, n. 419, p. 2649-2652, 1965.

RIZZON, L. A.; MIELE, A. Avaliação da cv. Cabernet Sauvignon para elaboração de vinho tinto. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 22, n. 2, p. 192-198, 2002.

RIZZON, L. A.; MIELE, A. Avaliação da cv. Merlot para elaboração de vinho tinto. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 23, p. 156-161, 2003. Suplemento.

RIZZON, L. A.; MIELE, A. Características analíticas de vinhos Merlot da Serra Gaúcha. **Ciência Rural**, v. 39, n. 6, p. 2555-2558, 2009.

Tabela 1. Parâmetros de variáveis clássicas de vinhos de clones de Merlot e de Cabernet Sauvignon - Safra 2010. Bento Gonçalves, RS.

Clone ¹	Densidade (g mL ⁻¹)	Álcool (% v/v)	Acidez titulável (meq L ⁻¹)	Acidez volátil (meq L ⁻¹)	pH	Açúcares redutores (g L ⁻¹)	Extrato seco (g L ⁻¹)	Extrato seco reduzido (g L ⁻¹)	Álcool em peso/ Extrato seco reduzido
181	0,9960	12,20	68,5	5,2	3,82	3,12	29,5	27,4	3,56
346	0,9959	11,78	81,0	6,2	3,63	3,23	27,8	25,6	3,68
347	0,9965	10,61	74,8	5,2	3,48	3,16	25,9	23,7	3,58
348	0,9962	11,61	70,6	5,9	3,69	3,05	28,1	26,0	3,57
R5	0,9990	8,39	58,2	10,5	4,13	2,34	24,0	22,7	2,96
18A	0,9868	10,36	84,9	5,7	3,98	3,54	26,3	23,8	3,48
163	0,9973	10,36	58,2	10,4	4,10	2,10	25,7	24,6	3,37
338	0,9990	9,46	72,7	11,4	4,10	2,65	27,1	25,4	2,98
341	0,9980	9,54	58,2	8,3	4,11	2,27	25,0	23,7	3,22

¹181, 346, 347 e 348: vinhos de clones de Merlot; R5, 18A, 163, 338 e 341: vinhos de clones de Cabernet Sauvignon.

Tabela 2. Parâmetros de variáveis relacionadas a compostos fenólicos de vinhos de clones de Merlot e de Cabernet Sauvignon - Safra 2010. Bento Gonçalves, RS.

Clone ¹	DO 420 nm	DO 520 nm	DO 620 nm	Intensidade de cor	Matiz	Antocianinas (mg L ⁻¹)	Taninos (g L ⁻¹)	Índice de polifenóis totais
181	0,290	0,473	0,089	0,853	0,61	362	1,71	42,6
346	0,294	0,531	0,087	0,913	0,55	370	2,02	44,6
347	0,381	0,766	0,111	1,257	0,50	379	2,01	50,5
348	0,290	0,507	0,087	0,884	0,57	363	2,28	47,3
R5	0,138	0,160	0,041	0,339	0,86	301	1,11	31,2
18A	0,188	0,247	0,058	0,492	0,76	329	1,09	32,6
163	0,163	0,202	0,050	0,415	0,80	329	0,97	30,2
338	0,249	0,324	0,085	0,657	0,77	459	0,98	33,8
341	0,138	0,175	0,043	0,357	0,79	278	0,91	28,5

¹181, 346, 347 e 348: vinhos de clones de Merlot; R5, 18A, 163, 338 e 341: vinhos de clones de Cabernet Sauvignon.

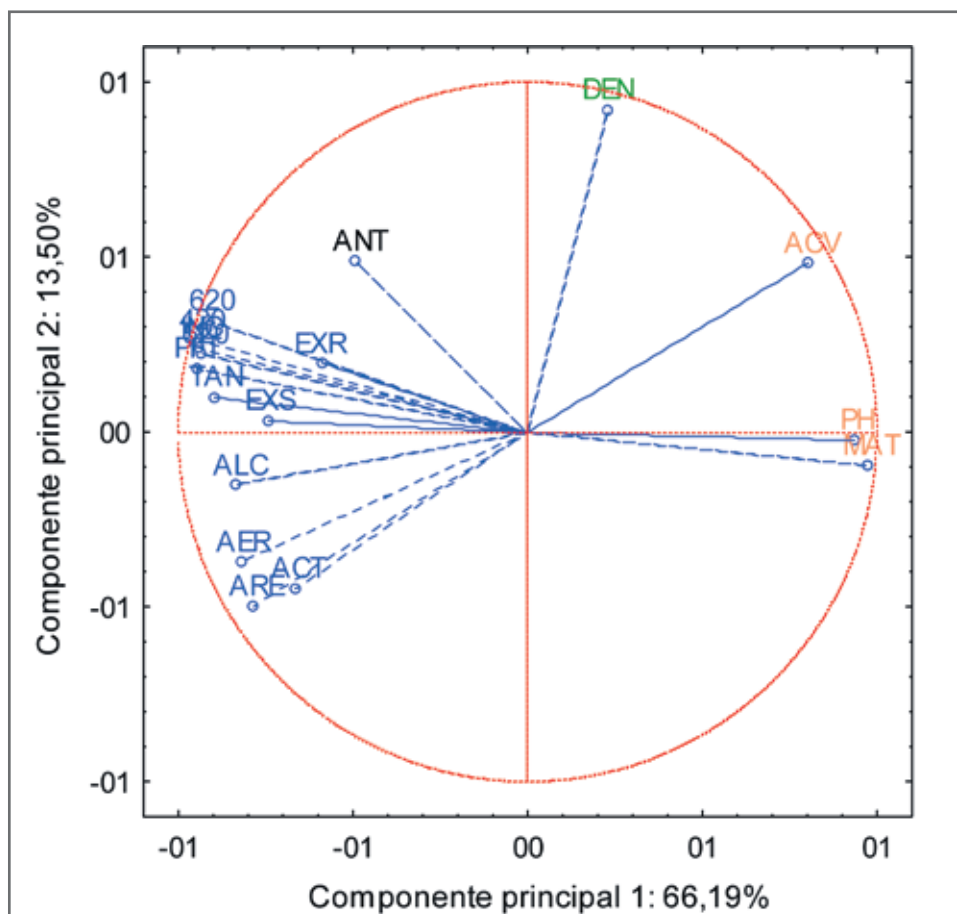


Figura 1. Projeção das variáveis no plano formado pelos componentes principais 1 x 2. Legenda: DEN= densidade, ALC= álcool, ACT= acidez titulável, ACV= acidez volátil, PH= pH, EXS= extrato seco, ARE= açúcares redutores, TAN= taninos, ANT= antocianinas, 420= DO a 420 nm, 520= DO a 520 nm, 620= DO a 620 nm, INC= intensidade de cor, MAT= matiz, PFT= índice de polifenóis totais, EXR= extrato seco reduzido, AER= relação álcool em peso/extrato seco reduzido.

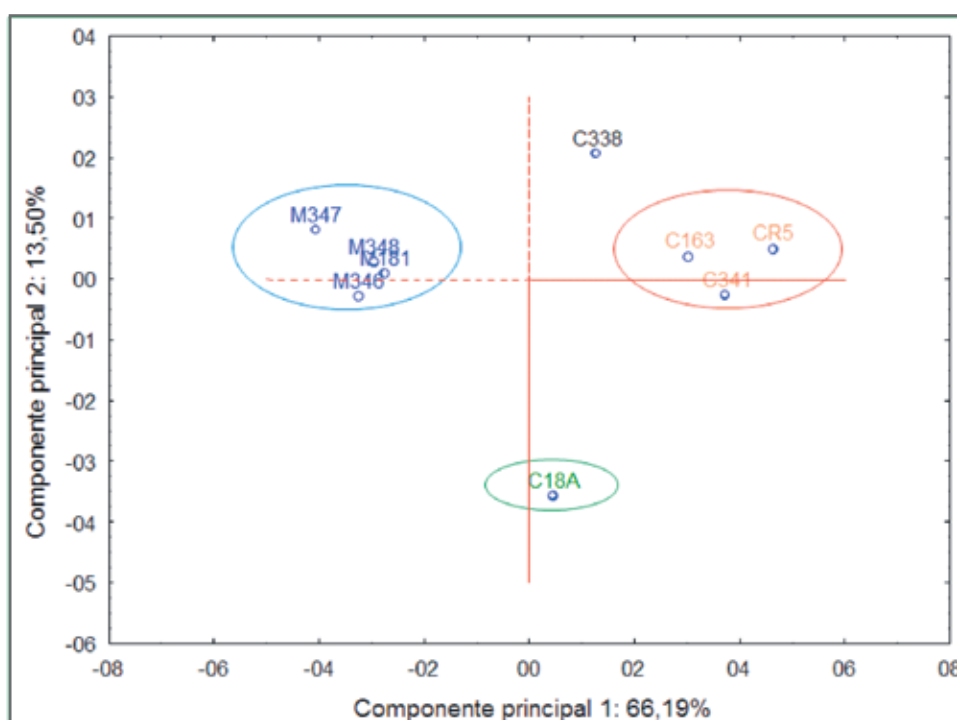


Figura 2. Projeção dos vinhos de clones de Merlot e Cabernet Sauvignon no plano formado pelos componentes principais 1 x 2. Legenda: M181, M346, M347, M348= vinhos de clones de Merlot; CR5, C18A, C163, C338, C341= vinhos de clones de Cabernet Sauvignon.