

PIBIC - EM

Avaliação da biodiversidade molecular e potencial enológico de leveduras isoladas de uvas da principal região vitivinícola brasileira

Autores: Carlo Carminatti Pissaia (PIBIC-EM), Ronaldo Kauê Mattos Rocha, Sergio Echeverrigaray, Ana Paula Longaray Delamare.

Introdução / Objetivo

O cultivo de videiras no Rio Grande do Sul assume grande importância na economia local e nacional. Dados mostram que a produção de uvas no Brasil, em 2017, foi da ordem de 1.680.020 toneladas, sendo que 956.913 toneladas foram produzidas no Estado do Rio Grande do Sul (EMBRAPA, 2017). Dos 78.028 mil hectares plantados no Brasil, a maior região vitivinícola do país é a Serra Gaúcha, responsável por cerca de 90% da produção nacional de uvas, vinhos e derivados, com cerca de 50 mil hectares plantados (EMBRAPA, 2017). Entre as principais variedades de uvas viníferas tintas cultivadas destinadas à produção de vinhos finos, estão Cabernet Sauvignon e Merlot (*Vitis vinifera*) (IBRAVIN, 2009).

Na sua forma tradicional, o vinho é definido como a bebida proveniente da fermentação alcoólica do mosto de uva sadia, fresca e madura por leveduras vnicas naturalmente presentes neste meio de fermentação (Benassi, 1997). Muitos estudos foram realizados sobre as leveduras vnicas desde que Pasteur, em 1866, demonstrou que elas eram responsáveis pela transformação dos açúcares do mosto em etanol. A partir de então, ficou claro que as fermentações alcoólicas realizadas espontaneamente não são devidas a ação de uma única levedura e sim que se trata do resultado da ação combinada de diversas espécies de leveduras que crescem em diferentes proporções ao longo de uma fermentação (Cataluña, 1984).

O presente trabalho buscou avaliar as populações de leveduras presentes em uvas das variedades Tannat, Merlot e Cabernet Sauvignon cultivadas na região serrana do Rio Grande do Sul.

Experimental

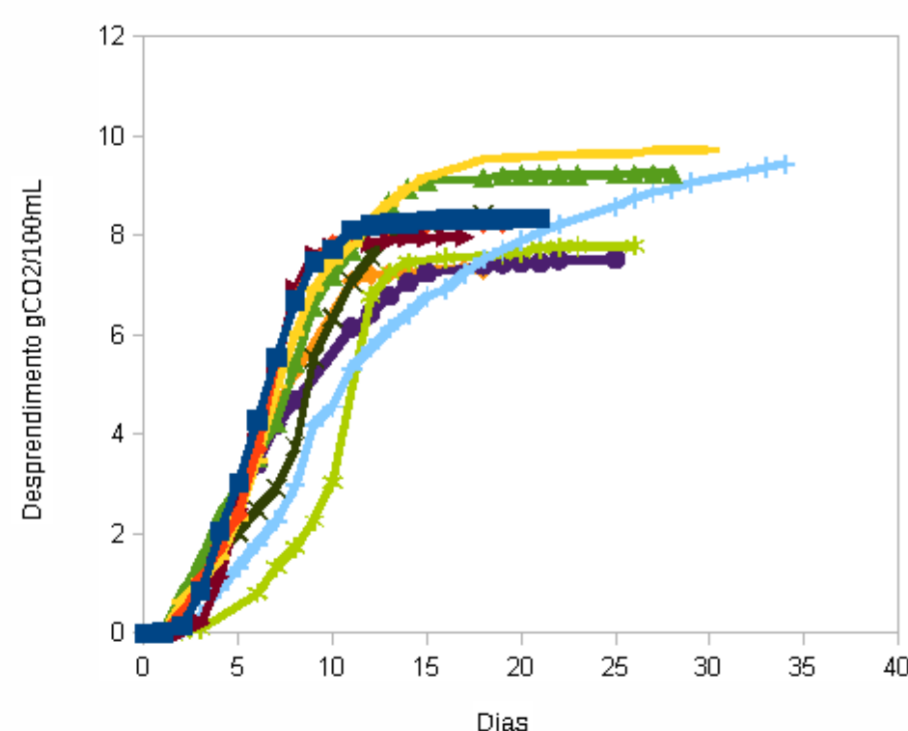
Foram obtidos um total de 10 amostras (2kg/amostra) de uvas. Cada amostra foi triturada para obtenção de mosto, os quais foram fermentados de forma espontânea. Amostras dos mostos (início, médio e final de fermentação) foram diluídas, plaqueadas em WLN e crescidas a 28 °C por 72 h. Leveduras tais e colônias com distintas morfologias foram contadas e isoladas. Os isolados foram classificados através de sequenciamento da região D1/D2 do gene 26S rRNA, e comparadas com as sequências depositadas no GeneBank através do programa BLAST.

Os mostos foram avaliados quanto ao pH, o °Brix, os açúcares redutores totais e os açúcares redutores. As fermentações serão acompanhadas diariamente pelo desprendimento de gás carbônico através de pesagem. As características físico-químicas (pH, densidade, açúcares redutores, acidez total, acidez volátil, etanol) de mostos e vinhos foram analisadas de acordo com as metodologias oficiais da Organização Internacional da Vinha e do Vinho (OIV).

Resultados e Discussão

As microvinificações foram acompanhadas por desprendimento de CO₂/100ml (Figura 1), onde, o valor desprendido é referente a metabolização dos açúcares pelas leveduras presentes no mosto, indicando a atividade das leveduras.

Figura 1. Desprendimento de CO₂ durante a fermentação



— Merlot Aurora — Merlot Perini — Merlot Salton — Merlot Don Guerino
— Merlot Vaccaro — Tannat Aurora — Rebo Aurora — Cabernet Aurora
— Cabernet Perini — Cabernet Zanrosso

O número total isolados foram de 159 para as 10 amostras de uvas analisadas. A figura 2, mostra a dinâmica das populações durante o processo fermentativo. O início da fermentação possui uma maior diversidade de colônias e com o passar da fermentação, vai aumentando o teor alcoólico, agente antimicrobiano, vai diminuindo o número de espécies presentes, ficando somente as leveduras produtoras/tolerantes como por exemplo as *Saccharomyces cerevisiae*.

Resultados e Discussão

Figura 2. Diversidade de leveduras presentes nas fermentações.

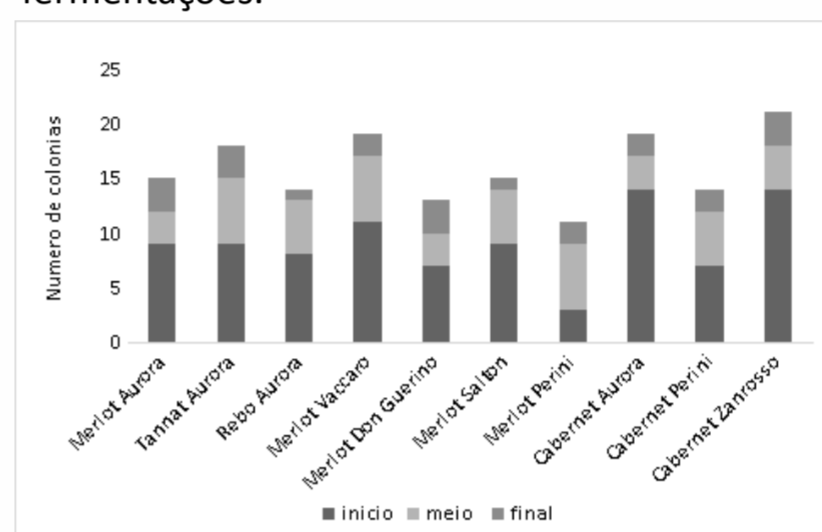
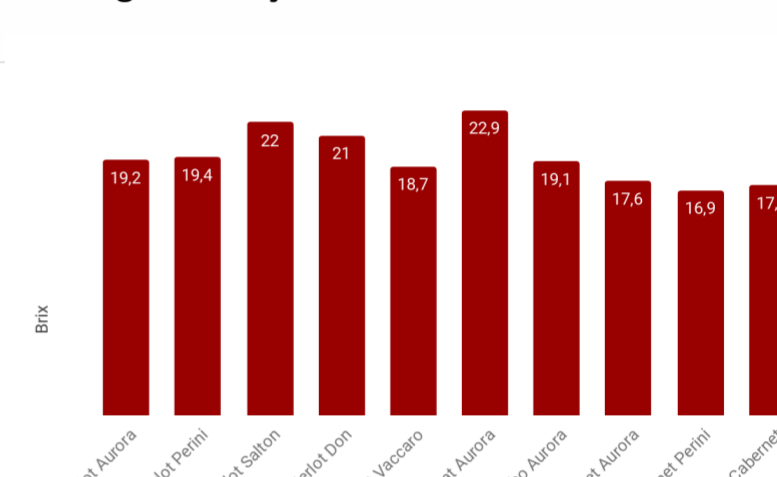


Figura 3. Açúcares °Brix



O teor de sólidos solúveis totais variaram entre 16,9 a 22,9 °Brix (Figura 3), esse valores são referentes ao estado fisiológico de maturação das uvas. Uvas (*Vitis vinifera*) consideradas fisiologicamente maduras possuem o teor de sólidos solúveis totais entre 19 a 25 °Brix (Gris et al., 2010).

Os vinhos apresentaram acidez fixa dentro do esperado (Figura 4). O valor mais alto foi encontrado na amostra de Tannat Aurora, fazendo-o um vinho mais ácido em relação aos outros.

A acidez volátil dos vinhos está dentro do permitido pela legislação (Figura 4), estando abaixo de 20mEq/L (MAPA, 2018), exceto pela amostra Cabernet Aurora, mas que não é inesperado, pois durante um processo de fermentação espontânea, que é comumente realizada por diversas leveduras, podem ser produzidos ácidos voláteis, como ácido acético, aumentando assim a acidez volátil da amostra.

Figura 4. Açúcares °Brix

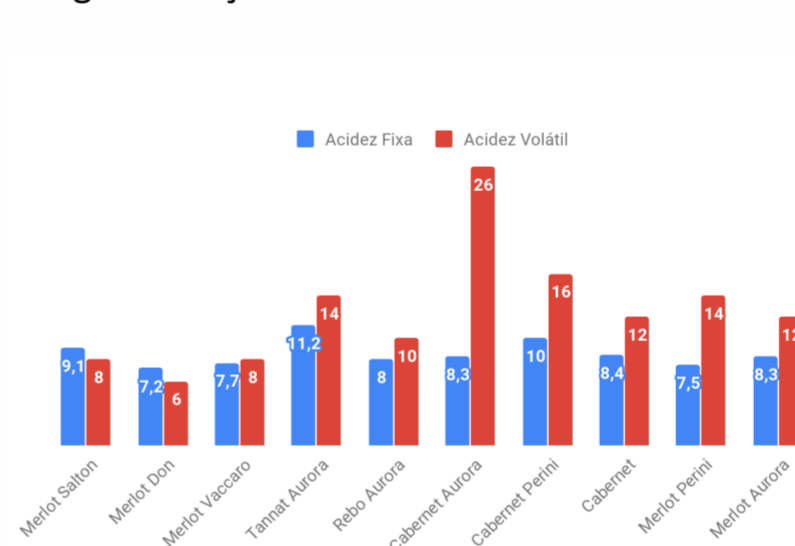
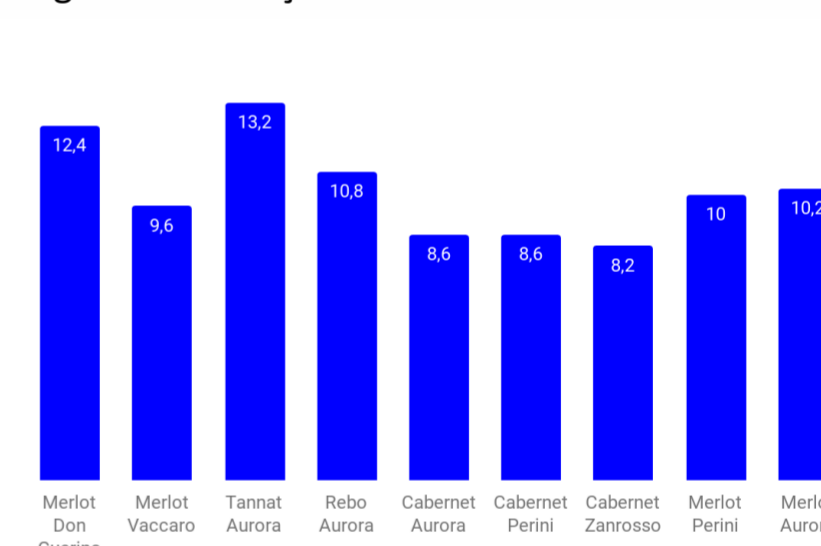


Figura 5. Produção de Etanol



As porcentagens finais de teor alcoólico (Figura 5), das amostras do Cabernet Aurora, Perini e Zanrosso, tiveram teor alcoólico entre 8% e 9%. Esse resultado está relacionado a quantidade de açúcares presentes no mosto inicial.

As espécies mais prevalentes encontradas foram *Hanseniaspora uvarum* e *Starmerella bacillaris* para a variedade Cabernet Sauvignon, *Hanseniaspora uvarum*, *Saccharomyces cerevisiae* e *Starmerella bacillaris* para Merlot, e *Hanseniaspora uvarum* e *Starmerella bacillaris* para Tannat.

As leveduras mais frequentes foram, para a variedade Tannat, *Issatchenkia terricola*, enquanto para a Merlot e Cabernet sauvignon foram *Hanseniaspora uvarum* e *Starmerella bacillaris*.

Três cepas de *Saccharomyces vini* produtoras de terpenos (citronelol, nerol e geraniol), além de outras leveduras com potencial enológico foram identificadas.

Conclusões

Das amostras de vinho analisadas encontramos 90% das amostras com final de sua fermentação entre 25 e 30 dias, acidez fixa inferior a 10mEq/L e acidez volátil inferior a 20mEq/L, caracterizando-as como vinho fino pela legislação (MAPA, 2018). Referente ao teor alcoólico, finalizamos com 70% das amostras com valores inferiores a 10%, que apesar de não ser ideal, não às desclassificam como vinho fino exceto a uma das amostras.

Foi encontrado um grande número de diferentes leveduras nas uvas advindas da região serrana do Rio Grande do Sul, demonstrando uma grande biodiversidade. Das leveduras identificadas foi possível analisar um potencial enológico promissor, que permitiriam à um vinho maior complexidade, e consequentemente, maior valor agregado.

Referências Bibliográficas

Benassi, M. T. **Metodologia analítica para avaliação de parâmetros físico-químicos e sensoriais de qualidade em vinhos Riesling Itálico nacionais**. Campinas, 1997. 150 f. Tese (Doutorado em Ciência de Alimentos) – Universidade Estadual de Campinas.

Cataluña, E. **Uvas e vinhos**. Rio de Janeiro: Ed. Globo, 1984.