CONFORME SOLICITAÇÃO DO AUTOR, ESTA PRODUÇÃO INTELECTUAL POSSUI RESTRIÇÃO DE ACESSO

CAXIAS DO SUL
2021

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS DA VIDA
INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA E GESTÃO VITIVINÍCOLA

NATÁLIA INÊS CAVAGNOLLI

RADIOGRAFIA DOS ESPUMANTES BRASILEIROS

CAXIAS DO SUL
2021

NATÁLIA INÊS CAVAGNOLLI

RADIOGRAFIA DOS ESPUMANTES BRASILEIROS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Biotecnologia e Gestão Vitivinícola da Universidade de Caxias do Sul, visando à obtenção de grau de Mestra em Biotecnologia e Gestão Vitivinícola.

Orientador: Prof. Dr. Sergio Echeverrigaray

Co-Orientador: Me. Juliano Perin

CAXIAS DO SUL
2021

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

C376r Cavagnolli, Natália Inês
Radiografia dos espumantes brasileiros [recurso eletrônico] / Natália Inês Cavagnolli. – 2021.
Dados eletrônicos.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, 2021.
Orientação: Sergio Echeverrigaray.
Coorientação: Juliano Perin.
Modo de acesso: World Wide Web
Disponível em: https://repositorio.ucs.br

1. Vinhos espumantes. 2. Físico-química. 3. Vinho e vinificação. I. Echeverrigaray, Sergio, orient. II. Perin, Juliano, coorient. III. Título.

CDU 2. ed.: 663.223

Catalogação na fonte elaborada pela(o) bibliotecária(o)
Márcia Servi Gonçalves - CRB 10/1500

NATÁLIA INÊS CAVAGNOLLI

RADIOGRAFIA DOS ESPUMANTES BRASILEIROS

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestra em Biotecnologia e Gestão Vitivinícola pela Universidade de Caxias do Sul – UCS.

Orientador: Prof. Dr. Sergio Echeverrigaray
Co-Orientador: Me. Juliano Perin

Aprovado (a) em _____/_____/_____.

1. Banca Examinadora:

Presidente

Prof. Dr. Sergio Echeverrigaray

Universidade de Caxias do Sul - UCS

Examinadores:

Profa. Dra. Ana Paula Longaray Delamare

Universidade de Caxias do Sul - UCS

Prof. Dra. Patrícia Wilmsen Dalla Santa

Universidade de Caxias do Sul – UCS

Prof. Dr. Vitor Manfroi

Universidade de Caxias do Sul - UCS

Aos meus pais e meu irmão.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Dr. Sergio Echeverrigaray, por todo auxílio e ensinamentos não só acadêmicos, mas de vida e visão de mundo, como pessoa e educador. Ao colega e amigo Me. Bruno Cisilotto, pelo apoio, auxílio e parceria de sempre, e ao Me. Juliano Perin, co-orientador deste trabalho e uma das minhas referências de pessoa e profissional no setor, grata por compartilhar conhecimento técnico, científico e de vida – *sempre avvanti*.

Minha total admiração e agradecimento ao enólogo Delto Garibaldi, o que estendo a toda equipe do Laboratório Lavin, que apoiou a realização desta pesquisa pensando no progresso científico do setor. Assim como pela pessoa do enólogo Daniel Salvador estendo o meu máximo agradecimento a todos da Associação Brasileira de Enologia - ABE pela oportunidade de participar deste projeto de pesquisa incomparável, com a dedicação admirável e de excelência do Thiago de Carvalho Guizzo.

Agradeço à banca, Dra. Patrícia Kelly Wilmsen Dalla Santa, minha professora, banca e ídolo desde a graduação, à Dra. Ana Paula Longaray Delamare, pelas excelentes contribuições e pela visível dedicação e incentivo à ciência, ao Dr. Vitor Manfroi, pela inspiração profissional e pela confiança em dividir parte da sua significativa trajetória e de seu conhecimento e a todos professores que já tive, com formação acadêmica ou não, que formaram a minha base.

Gratidão e amor transcendentais aos meus pais, Olir e Neusa, e meu irmão, Douglas. Agradeço por todos os esforços, nos diversos âmbitos da vida. Grata pelo exemplo de bondade e simplicidade - sempre há muito mais para se ver além do óbvio. Lembro e agradeço de cada familiar, amigo, colega e todos que, direta ou indiretamente, colaboraram com esta realização.

Enfim, sempre grata à rara e extraordinária oportunidade de viver com tudo e todos que fizeram parte da minha vida e compuseram a minha existência até hoje, me permitindo aprimoramentos contínuos, moldando o que sou e, assim, colaborando para o resultado de todas as minhas contribuições ao universo, como esta.

“[...] o importante é não parar de questionar.”

Albert Einstein

RESUMO

Considerado o produto expoente do setor vitivinícola do Brasil, o espumante brasileiro vem se destacando cada vez mais no cenário mundial devido à qualidade, com premiações nos principais concursos da área, o que refletiu também no aumento do consumo da bebida, com um acréscimo de 262% de 2005 a 2015. Em 2019 foram comercializados 30,74 milhões de litros, 2,36% a mais que em 2018. Acompanham esse crescimento os valores oriundos das vendas de espumantes, com o Moscatel atingindo a marca de R$ 485 milhões e os espumantes naturais a marca de R$ 861 milhões somente no ano de 2019. Elencado como o principal produto nacional, evidencia-se a necessidade de uma produção e controle de qualidade cada vez mais minuciosos, o que vem acontecendo com o passar dos anos através de investimentos e adaptações aos sistemas de gestão de qualidade, além do uso de novas tecnologias durante a elaboração dos espumantes. As amostras analisadas neste estudo têm como origem 89 vinícolas de diferentes regiões de todo o Brasil e foram provenientes do XI Concurso Espumante Brasileiro, em 2019, realizado no município de Garibaldi, Rio Grande do Sul. As 243 amostras inscritas foram encaminhadas ao Laboratório Lavin, no município de Flores da Cunha, para realizar as análises de acidez total titulável (g/L de ácido tartárico), acidez volátil (g/L de ácido acético), açúcares redutores totais (g/L de glicose), graduação alcoólica (% v/v), pH, pressão em garrafa (atm a 20ºC) e dióxido de enxofre total (mg/L), conforme metodologias do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), da Organização Mundial da Vinha e do Vinho (OIV) e Barceló (1990), posteriormente sendo encaminhadas às análises estatísticas. Os resultados de pH permaneceram entre 3,16 e 3,33, para todas as categorias, ao mesmo tempo que as análises de acidez total titulável, acidez volátil, graduação alcoólica e dióxido de enxofre total apresentaram resultados de excelência. Os parâmetros com maior alteração nos resultados foram pressão em garrafa e açúcares redutores totais, mostrando a necessidade de maior controle na elaboração e envase, principalmente no manuseio do licor de expedição.

Palavras-chave: perfil de espumantes; físico-química; espumantes brasileiros.

ABSTRACT

Considered the exponent product of the wine sector in Brazil, the Brazilian sparkling wine has been standing out worldwide due to its quality, with awards in the main competitions in the area, also reflecting in the increment of the consumption of the drink, with an increase of 262% from 2005 to 2015. The sales in 2019 were 30.74 million liters, 2.36% higher than in 2018. The revenue of sparkling wine sales followed this growth, with muscatel reaching the mark of R$ 485 million and natural sparkling wines the mark of R$ 861 million only in 2019. Listed as the main national product, there is a need for more meticulous production and quality control, which has been happening over the years through investments and adaptations to quality management systems, in addition to the use of new technologies for the preparation of sparkling wines. The samples analyzed in this study are from 89 wineries from different regions of Brazil, which participated in the XI Brazilian Sparkling Wine Contest, in 2019, held in the city of Garibaldi, Rio Grande do Sul. The 243 registered samples were sent to the Laboratory Lavin, in the city of Flores da Cunha, to carry out the analysis of total titratable acidity (g/L of tartaric acid), volatile acidity (g/L of acetic acid), total reducing sugars (g/L of glucose), alcoholic strength (% v/v), pH, pressure in bottle (atm at 20ºC) and total sulfur dioxide (mg/L), according to the methodologies of the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply (MAPA), the World Organization of Vine and Wine (OIV) and Barceló (1990), being subsequently forwarded to statistical analysis. The pH results ranged between 3.16 and 3.33 for all categories, while the analysis of total titratable acidity, volatile acidity, alcoholic strength and total sulfur dioxide showed excellence results. The parameters with higher variation in the results were pressure in bottle and total reducing sugars, showing the need for greater control in the elaboration and filling, mainly in the handling of the expedition liquor.

Keywords: Sparkling wine profile. Physicochemical. Brazilian sparkling wines.