



2

# VITIVINICULTURA:

## FUNÇÃO EXATA EM CADA PROCESSO

JUAN SAAVEDRA DEL AGUILA  
LÍLIA SICHMANN HEIFFIG DEL AGUILA  
(ORGANIZADORES)

  
Atena  
Editora  
Ano 2022



2

# VITIVINICULTURA:

## FUNÇÃO EXATA EM CADA PROCESSO

JUAN SAAVEDRA DEL AGUILA  
LÍLIA SICHMANN HEIFFIG DEL AGUILA  
(ORGANIZADORES)

  
Ano 2022

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria



Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas



## Vitivinicultura: função exata em cada processo 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadores:** Juan Saavedra del Aguila  
Lília Sichmann Heiffig del Aguila

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

V844 Vitivinicultura: função exata em cada processo 2 /  
Organizadores Juan Saavedra del Aguila, Lília  
Sichmann Heiffig del Aguila. – Ponta Grossa - PR:  
Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-909-4

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.094220703>

1. Vinho e vinificação. 2. Vitivinicultura. I. Aguila, Juan  
Saavedra del (Organizador). II. Aguila, Lília Sichmann Heiffig  
del (Organizadora). III. Título.

CDD 641.22

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br



## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

A coleção “Vitivinicultura: Função Exata em cada Processo” é uma obra que tem como foco principal a discussão científica por intermédio de trabalhos diversos que compõe seus capítulos nos vários caminhos da Vitivinicultura. Nesta oportunidade, está sendo disponibilizado o livro número 2 da presente coleção para a comunidade técnico-científico e para a comunidade em geral.

Realizar a Viticultura com zero impacto ambiental é impossível, uma vez que após a descoberta da Agricultura pela humanidade, o homem passou a exercer algum nível de impacto no meio ambiente aonde influencia. Entretanto, este impacto ambiental não precisa ser o maior possível, e, pelo contrário, deve-se desenvolver uma Viticultura visando a redução máxima destes impactos ambientais, o que não é uma Utopia, e sim a realidade produtiva em algumas regiões Vitícolas ao redor do Mundo.

A humanidade fez Vitivinicultura por praticamente 8.000 anos, sem grandes impactos ambientais nas diferentes regiões vitícolas no mundo, porém foi nos últimos 50 anos, após os tanques de guerra virarem tratores, e os produtos químicos usados nas guerras, virarem agrotóxicos, que o ambiente está sendo degradado e contaminado pelo uso indiscriminado de agrotóxicos e fertilizantes de alta solubilidade.

O Mundo se encontra doente pelas ações antropogênicas (aquecimento global, mudança climática, poluição, câncer, pandemias etc), isto faz mandatário uma quebra de paradigma nos Sistemas de Produção Vitícolas ao redor da Terra. Continuar produzindo dentro dos padrões da chamada “Revolução Verde” não se sustenta ao longo do tempo, por este motivo o Brasil deveria ter uma Política Agrícola que levasse o país a desenvolver Sistemas de Produção Agrícolas Sustentáveis, como a Viticultura Orgânica e Biodinâmica.

Dentro desta temática na procura da Sustentabilidade na Vitivinicultura são apresentados nos três primeiros capítulos deste livro, um histórico sobre o tema no Brasil e no mundo; o uso de adubos aceitos na Viticultura Orgânica, como o pó de rocha, e também um trabalho com Minhocas e restos de podas de Videiras.

Nos seguintes capítulos do livro, são apresentados também resultados interessantes sobre Fertilizantes Foliaves, Manejo do Dossel, Colheita Mecânica, Atividades Práticas de Ensino na Viticultura e, elaboração de Vinho com diferentes essências e condimentos.

Para finalizar, devem ser ressaltados os trabalhos de ensino, pesquisa e extensão que estão sendo desenvolvidos pelo Curso de Bacharelado em Enologia, da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)/Campus Dom Pedrito, primeiro e único Curso de Bacharelado do Brasil e um dos poucos existentes no Mundo, Instituição onde foram realizadas as pesquisas referenciadas nos sete primeiros capítulos desta coleção.

Juan Saavedra del Aguila  
Lília Sichmann Heiff del Aguila



## SUMÁRIO

### CAPÍTULO 1..... 1

#### OS CAMINHOS DA VITICULTURA SUSTENTÁVEL

Natanael Carlos Sganzerla

Graci Kely Menezes

Algacir José Rigon

Elizete Beatriz Radmann

Juan Saavedra del Aguila

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0942207031>

### CAPÍTULO 2..... 20

#### PÓ DE ROCHA EM PORTA ENXERTOS DE ‘S04’

Juan Saavedra del Aguila

Adriana Rodrigues Lopes


Aline Silva Tarouco

Alan Eurico Coutinho

Wellynthon Machado da Cunha

Jansen Moreira Silveira

Líliã Sichmann Heiffig-del Aguila


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0942207032>

### CAPÍTULO 3..... 29

#### INSERÇÃO DE MINHOCAS NATIVAS EM COMPOSTAGEM ELABORADA COM RESÍDUOS ORIGINADOS DA PODA DE *Vitis vinífera*

Etiane Skrebsky Quadros

Luciano Vilela

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0942207033>

### CAPÍTULO 4..... 40

#### FERTILIZANTE MINERAL MISTO NA ‘TANNAT’ NO MUNICÍPIO DE DOM PEDRITO - RIO GRANDE DO SUL

Juan Saavedra del Aguila

Viviam Gloria de Oliveira


Aline Silva Tarouco

Alan Eurico Coutinho

Leticia Santos dos Santos

Jansen Moreira Silveira

Líliã Sichmann Heiffig-del Aguila

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0942207034>

### CAPÍTULO 5..... 50


#### ASPECTOS AGRONÓMICOS INFLUENCIADOS PELA DESFOLHA NA ‘CABERNET SAUVIGNON’

Juan Saavedra del Aguila

Alef Robalo Guimarães

Andreza Santana Afonso

Sara Barbosa Borghi  
Jansen Moreira Silveira  
Elizete Beatriz Radmann  
Lília Sichmann Heiffig-del Aguila

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0942207035>

**CAPÍTULO 6..... 59**

**O INÍCIO DA COLHEITA MECANIZADA DE UVAS VINÍFERAS NO BRASIL**

Wilson Valente da Costa Neto

Pilar Barreiro Elorza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0942207036>

**CAPÍTULO 7..... 81**


**ATIVIDADE PRÁTICA DE ESTAQUIA COM ESTUDANTES DE ENOLOGIA DURANTE O ENSINO REMOTO**

Etiane Skrebsky Quadros

Elenir Terezinha Salbego Ereno

Alice Teixeira Marques

Giovanna Fernandes Martins

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0942207037>

**CAPÍTULO 8..... 92**

**VINHO COMPOSTO COM ESSÊNCIA DE ERVAS, FLORES, FRUTAS E CONDIMENTOS**

Mara Missiaggia

Júlio Meneguzzo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0942207038>

**SOBRE OS ORGANIZADORES ..... 93**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 95**

## VINHO COMPOSTO COM ESSÊNCIA DE ERVAS, FLORES, FRUTAS E CONDIMENTOS

Data de aceite: 01/03/2022

### **Mara Missiaggia**

Enóloga  
Bento Gonçalves, Brasil

### **Júlio Meneguzzo**

Instituto Federal Rio Grande do Sul.  
Engenheiro Agrônomo. Mestre em  
Microbiologia Agrícola e do Ambiente  
Bento Gonçalves, Brasil

Desde os tempos primitivos o homem usava ervas para se alimentar e/ou como medicamento. Da mesma forma, têm-se registros da produção de vinho desde a Antiguidade. Este trabalho tem como objetivo unir essas duas tradições através da criação de um vinho no qual foram inseridos ervas, flores e condimentos com a finalidade de produzir um composto licoroso, bebida que pode ser utilizada como aperitivo. O trabalho apresenta um breve estudo sobre o vinho base utilizado (*Chardonnay*), sobre a história, indicações e manipulação dos Florais, bem como, uma definição de vinho composto. Na elaboração do vinho composto foram usadas flores (amor-perfeito, jasmim, flor de laranjeira, flor de plátano), frutas (abacaxi), ervas (manjeriçã, funcho, artemísia, sálvia, jurubeba, alecrim e boldo) e canela em casca, macerados em soluções alcoólicas, da seguinte maneira: cada amostra de essência foi testada com diversas graduações (90%, 70% e 40%) que maturaram por 108 dias, num total de 3 amostras para cada tipo diferente de composto, com exceção

das ervas, mas que foi submetida as mesmas 3 graduações, obtendo-se, no total, 21 macerados. Vinho composto 1 (fruta abacaxi, flor de laranjeira, flor de amor-perfeito, flor de jasmim). Vinho composto 2 (fruta abacaxi, flor de laranjeira, flor de amor-perfeito, flor de jasmim casca de canela). Vinho composto 3 (vinho composto *Chardonnay*). Vinho composto 4 (somente ervas, tais como, manjeriçã, funcho, artemísia, sálvia, jurubeba, alecrim e boldo). Vinho composto 5 (flor de plátano, mais as mesmas ervas usadas no vinho 4). Utilizou-se como base de preparação o vinho *Chardonnay*, que conforme análise físico-química continha: 15,90 GL de teor alcóolico, 59,0 Meq/L de acidez total, 3,0 Meq/L de acidez volátil, 100,97 g/L de açúcares totais, 3,51 de pH, 129,8 g/L de extrato seco e 29,8 g/L de extrato seco reduzido. Foram feitas degustações na cantina de vinificação. Os vinhos foram avaliados nos quesitos de intensidade e tonalidade da cor, intensidade de aroma, qualidade de aroma, odor indesejável, intensidade do olfato/gustativo, franqueza/nitidez de sabor, corpo, acidez, doçura, amargor, persistência, gosto indesejável. Todas as amostras apresentaram as maiores médias nos quesitos doçura, franqueza/nitidez de sabor e persistência. A partir da degustação feita, observa-se que o vinho composto elaborado com abacaxi, flor de laranjeira, amor-perfeito e flor de jasmim e o vinho composto elaborado com manjeriçã, funcho, artemísia, sálvia, jurubeba, alecrim e boldo foram os preferidos, enquanto que o vinho elaborado com as mesmas ervas do composto da amostra 4 com o acréscimo de plátano obteve o maior índice de rejeição.

## SOBRE OS ORGANIZADORES

**JUAN SAAVEDRA DEL AGUILA** - Brasileiro Naturalizado, nascido na Região Amazônica, especificamente na Cidade de “Iquitos”, Estado de “Loreto”, no Peru, formou-se Bacharel em Agronomia, pela “Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)” – Peru (1999) e, Engenheiro Agrônomo, também pela UNALM (2001). Exerceu atividades como Engenheiro Agrônomo por cinco anos. Após este período iniciou seus estudos de pós-graduação no Brasil, onde obteve os títulos de Mestre (2005) e Doutor (2009) em Agronomia – Área de concentração: Fitotecnia, pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ)/ Universidade de São Paulo (USP), e o estágio de pós-doutorado na ESALQ/USP (2012). Parte de seu Doutorado realizou no “Postharvest Laboratory, Horticulture and Forestry Sciences”, pertencente ao “Department of Primary Industries and Fisheries (DPI & F), Maroochy Research Station, Nambour, Queensland”, na Austrália. Ao longo do Pós-Doutorado fez visita técnica às cidades de Hainan e Guanzhou, na República Popular da China, tendo palestrado a convite do Prof. Dr. Huang Xu-Ming, na South China Agricultural University. Foi Professor Temporário em Fruticultura da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM)/Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Atuou como Professor Adjunto no Curso de Agronomia, da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Campus Itaqui, onde foi responsável pelas disciplinas de Fisiologia Vegetal, Fruticultura e Pós-Colheita; além de ter atuado como Coordenador do Curso de Agronomia. Atualmente é Professor Associado da UNIPAMPA - Campus Dom Pedrito, sendo um dos responsáveis pela Área de Viticultura do Curso de Bacharelado em Enologia; e Coordenador do Curso de Bacharelado Enologia (fevereiro 2021 - janeiro 2023). Orientou mais de 90 Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) e/ou Iniciações Científicas. Publicou 68 artigos científicos completos em periódicos nacionais e internacionais, 7 livros e 13 capítulos de livro. Publicou mais de 330 trabalhos em anais de eventos. Participou em mais de 130 eventos no Brasil e no exterior. É Editor Associado do American Journal of Plant Biology, Journal of the Interamerican Society for Tropical Horticulture e da Revista Iberoamericana de Tecnologia Postcosecha; revisor de 18 Revistas Científicas nacionais e internacionais. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Fisiologia da Produção (Viticultura). Líder do Núcleo de Estudo, Pesquisa e Extensão em Enologia (NEPE<sup>2</sup>) ante o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Atual Coordenador da Comissão - I (Viticultura), da Comissão Técnica Brasileira da Vinha e do Vinho (CTBVV) (Portaria nº298/2019, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento-MAPA).

**LÍLIA SICHMANN HEIFFIG DEL AGUILA** - A pesquisadora Lília Sichmann Heiffig del Aguila concluiu o Mestrado em Agronomia – Área de concentração: Fitotecnia (Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ) pela Universidade de São Paulo em 2003 e o Doutorado em Agronomia – Área de concentração: Fitotecnia (ESALQ) pela Universidade de São Paulo em 2007. Também, concluiu Pós-Doutorado no Departamento de Produção Vegetal da ESALQ, Universidade de São Paulo, como bolsista FAPESP, com o projeto intitulado “Produção de mudas e arranjos espaciais visando a produção de biomassa da cultura do Pinhão-manso”, em 2008. Atualmente, atua como Pesquisadora A na Empresa Brasileira de

Pesquisa Agropecuária - Embrapa Clima Temperado, em Pelotas/RS. De 2008 a 2010 atuou como Pesquisadora Científica do Instituto Agronômico de Campinas - IAC, no Centro Grãos e Fibras, onde atuou como Diretora Substituta e Substituta do Diretor Técnico de Serviço da Unidade Laboratorial de Referência e Membro titular da Comissão de Ética Ambiental na Pesquisa do IAC. Publicou mais de 80 artigos científicos completos em periódicos nacionais e internacionais. Publicou quase 200 trabalhos em anais de eventos. Possui 9 capítulos de livros publicados, além de ter organizado 2 livros publicados. Possui 5 itens de produção técnica. Participou em mais de 50 eventos no Brasil e no exterior. Recebeu 3 prêmios e/ou homenagens. Assessor ad hoc da FAPESP, da FAPEMIG, da EMBRAPA e de periódicos científicos, como a Ciência Rural, a PAB, a Revista Brasileira de Fruticultura, a Semina, a Bragantia, a Interciencia (Venezuela), a Caatinga, a Nucleus e a Pesquisa Agropecuária Tropical. Revisora da Semana Integrada de Inovação, Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) - SIEPE. Em suas atividades profissionais interagiu com mais de 30 colaboradores em co-autorias de trabalhos científicos. Participa como responsável por atividades e planos de ação em projetos relacionados a cultura da soja e aos sistemas de produção. Liderou o Arranjo DiversiSul e na sequência o Portfólio DiversiSul. Atua na área de Agronomia, com ênfase em Manejo e Tratos Culturais. Membro da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes da Embrapa Clima Temperado. Membro do Grupo de Trabalho ODS da Embrapa Clima Temperado (GT ODS Embrapa Clima Temperado) que visa à implementação da Agenda 2030 e os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) na Embrapa, em conformidade com o valor «Sustentabilidade» do VII PDE.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adubação orgânica 14, 29, 36

Agroecologia 1, 6, 15, 17, 18, 19

Aquecimento global 1

### C

Colheita mecânica 59, 60, 66, 69, 75, 77

Composto orgânico 29, 31, 32, 34, 35, 36, 38

Crescimento das plantas 31

### D

Desfolha 50, 51, 54, 55, 56, 57, 65

### E

Enologia 1, 14, 15, 19, 20, 29, 40, 44, 50, 51, 58, 59, 79, 81, 84, 88, 90, 93

Estratégias de ensino 81, 84

### F

Fotossíntese 51, 83, 84

### M

Macro e Micro nutrientes 21

Mudança climática 1

### N

Nutrição mineral 21, 28, 41

### P

Pandemia covid-19 81

Poda 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 40, 44, 51, 85

Poda verde 51

Porta-enxerto 'SO4' 40, 42, 44, 50

### Q

Qualidade 3, 5, 6, 8, 10, 14, 17, 31, 43, 44, 49, 51, 53, 54, 58, 65, 66, 77, 81, 84, 92

### R

Rio Grande do Sul 1, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 23, 25, 28, 31, 40, 41, 42, 58, 67, 84, 92

## S

Sistema de gestão agrícola 59

Sustentabilidade 7, 8, 10, 17, 18, 21, 28, 30, 94

## U

Unipampa 1, 14, 15, 20, 21, 23, 40, 50, 51, 59, 60, 93

Uvas de mesa 11, 31, 62, 64

Uva tinta 85

## V

Vinho base 92

Vinhos finos 42, 43, 53

Viticultura 4.0 59

Viticultura no Brasil 59, 78, 79

*Vitis* sp. 1, 2, 57

*Vitis* spp. 21

*Vitis vinifera* L. 41, 51

Vitivinicultura 1, 9, 10, 19, 20, 21, 29, 37, 41, 50, 52, 58, 80, 81



2

# VITIVINICULTURA:

## FUNÇÃO EXATA EM CADA PROCESSO

 [www.arenaeditora.com.br](http://www.arenaeditora.com.br)

 [contato@arenaeditora.com.br](mailto:contato@arenaeditora.com.br)

 @arenaeditora

 [www.facebook.com/arenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/arenaeditora.com.br)





2

# VITIVINICULTURA: FUNÇÃO EXATA EM CADA PROCESSO

-  [www.arenaeditora.com.br](http://www.arenaeditora.com.br)
-  [contato@arenaeditora.com.br](mailto:contato@arenaeditora.com.br)
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  [www.facebook.com/arenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/arenaeditora.com.br)