



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)

  
Atena  
Editora  
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 Foliare, 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

Lília 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

Lília 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**

# CAPÍTULO 5

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

Data de aceite: 01/03/2022

Data de submissão: 10/01/2022

### Juan Saavedra del Aguila

Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)  
/ Campus Dom Pedrito, Curso de Bacharelado  
em Enologia  
Dom Pedrito - RS  
<http://orcid.org/0000-0002-6989-0799>

### Alef Robalo Guimarães

Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)  
/ Campus Dom Pedrito, Curso de Bacharelado  
em Enologia  
Dom Pedrito - RS  
<http://lattes.cnpq.br/9299848889624291>

### Andreza Santana Afonso

Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) /  
Campus Dom Pedrito, Curso de Bacharelado  
em Enologia  
Dom Pedrito - RS  
<http://lattes.cnpq.br/1434452146031545>

### Sara Barbosa Borghi

Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)  
/ Campus Dom Pedrito, Curso de Bacharelado  
em Enologia  
Dom Pedrito - RS  
<http://lattes.cnpq.br/5457041066439266>

### Jansen Moreira Silveira

Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)  
/ Campus Dom Pedrito, Curso de Bacharelado  
em Enologia  
Dom Pedrito - RS  
<http://lattes.cnpq.br/2208795683029977>

### Elizete Beatriz Radmann

Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)  
/ Campus Dom Pedrito, Curso de Bacharelado  
em Enologia  
Dom Pedrito - RS  
<http://lattes.cnpq.br/7302773191822518>

### Lília Sichmann Heiffig-del Aguila

Embrapa Clima Temperado  
Pelotas - RS  
<http://lattes.cnpq.br/9268717260815217>

**RESUMO:** Dentro da Vitivinicultura, práticas culturais como a desfolha pode ser uma ferramenta para melhorar as características agrônômicas da cultura da videira. Neste sentido, o presente trabalho avaliou a influência da desfolha sobre aspectos agronômicos na ‘Cabernet Sauvignon’ em Dom Pedrito - RS. O experimento foi desenvolvido pelo Núcleo de Estudo, Pesquisa e Extensão em Enologia (NEPE<sup>2</sup>) da UNIPAMPA – Campus Dom Pedrito. A desfolha foi realizada em plantas de um vinhedo comercial, de 19 anos de idade, de ‘Cabernet Sauvignon’ enxertado no porta-enxerto ‘SO4’, nas fases de prefloração (17), frutificação (29) e início da maturação ou mudanças da cor (35) - utilizando a escala de Eichhorn & Lorenz, retirando de uma a quatro folhas até que o cacho estivesse descoberto, sendo considerado como controle a desfolha padrão do produtor na fase de maturação plena (38). Foram avaliados: altura e largura do cacho (cm), número de bagas, peso do cacho e baga (g) e, produtividade (kg ha<sup>-1</sup>). A exceção da variável peso do cacho, para as demais não foram observadas diferenças significativas entre

os tratamentos. Conclui-se que os aspectos agronômicos avaliados no presente experimento não foram influenciados pela fase de desfolha na ‘Cabernet Sauvignon’.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Vitis vinifera* L., Poda Verde, Fotossíntese.

## AGRONOMIC ASPECTS INFLUENCED BY LEAFLESS IN ‘CABERNET SAUVIGNON’

**ABSTRACT:** Within Viticulture, evaluating cultural practices such as this can be a tool to improve the agronomic characteristics of ‘Cabernet Sauvignon’. In this sense, we sought to study the influence of the leafless on agronomic aspects in ‘Cabernet Sauvignon’ in Dom Pedrito - RS. The experiment was developed by the “Núcleo de Estudo, Pesquisa e Extensão em Enologia” (NEPE<sup>2</sup>) of UNIPAMPA – Campus Dom Pedrito. The design was carried out in a 19-year-old Commercial Vineyard, injected into the ‘SO4’ seed holder, using the Eichhorn & Lorenz Scale, in the phases of pre-flowering (17), fructification (29) and color change (35), with intensity from one to four today until the race was discovered, being considered as the control of the leafless pattern of the producer (38). Evaluated: height and height of the race (cm), number of bays, weight of the race and bay (g) and productivity (kg ha<sup>-1</sup>). For the variables height of the race, number of bays, weight of bay, productivity and height of the race, no significant differences were observed between the treatments, obtaining an average of 13.35 cm; 88; 1.62 g; 3,785 kg ha<sup>-1</sup> and 7.30 cm, respectively. However, for the weight of the race, a significant difference was obtained, hence the highest values were observed in the treatments carried out in the color change, pre-flowering and control, 127.26 g; 120.65 g y; 102.60 g, respectively, differing from the weight of the race in the fructification phase, with an average of 77.78 g. The lower weight of the race obtained in the fructification phase could be associated with the stress generated in the plant, due to the reduction of photo-assimilates to the bays, reflecting in the reduction of the weight of the race in this treatment. Preliminarily, the design carried out in the fructification phase does not result in an increase in the weight of the ‘Cabernet Sauvignon’ race.

**KEYWORDS:** *Vitis vinifera* L., Green Pruning, Photosynthesis.

## 1 | INTRODUÇÃO

A Campanha Gaúcha (Figura 1), compreende os municípios de Candiota, Bagé, Dom Pedrito, Santana do Livramento, Quaraí, Alegrete e Uruguaiana. Situada na latitude 31°S, mesma latitude de países já conhecidos como produtores de vinhos de qualidade do novo mundo vitivinícola, como Austrália, Nova Zelândia, África do Sul, Chile e Argentina, possui alta capacidade para a diversificação de culturas e processos produtivos (STRECK et al, 2008; AMARANTE, 2010).



Figura 1: Ilustração cartográfica da região da Campanha Gaúcha.

Fonte: Ibravin, 2014.

A região possui solos bem adaptados à vitivinicultura, seja em relação ao uso de mecanização, seja no que tange respeito a disponibilidade de minerais no solo, além de uma grande amplitude térmica e ótimas condições de luminosidade, favorecendo o amadurecimento pleno dos frutos. Devido à grande extensão do seu território, há uma grande diversidade em relação aos tipos de solo, variando de muito arenosos até com altos teores de argila, com predominância da característica arenosa. (SUERTEGARAY, 2012).

Em relação ao relevo da região, possui colinas suaves e grandes planícies, permitindo assim a mecanização dos vinhedos. De clima seco, a região apresenta um índice pluviométrico variando de 1300 a 1500 mm por ano, com secas frequentes no verão, características estas desejáveis para uma boa concentração de açúcares nas bagas e uma menor incidência de doenças nas plantas (SUERTEGARAY, 2012).

Nesta região são cultivadas principalmente uvas europeias como a ‘Tannat’, ‘Cabernet Sauvignon’ e ‘Chardonnay’, pelo sistema de espaldeira, com as videiras dispostas em fileiras, o mais indicado para castas finas (GIOVANNINI; MANFROI, 2009).

Dentro das principais cultivares de uvas finas tintas para a elaboração de vinho plantadas na Campanha Gaúcha, tem-se a ‘Cabernet Sauvignon’, uma cultivar da região francesa de Medoc, a qual produz vinho vermelho e brilhante, com aroma muito característico, considerado um dos mais finos e delicados (SOUSA, 1996).

No ano de 2020, a Campanha Gaúcha, recebeu a Indicação Geográfica (IG) (Figura 2), na modalidade de Indicação de Procedência (IP) (EMBRAPA, 2022).

Nesse contexto, as IG estão inseridas no movimento global de segmentação dos mercados, valorizando os recursos territoriais. (CERDAN et al, 2010). Desta forma, a IG deve ser pensada como uma ferramenta de ocupação harmoniosa do espaço cultural, aliando a valorização de um produto típico e seus aspectos históricos e culturais, a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento rural (MAPA, 2011).

As Indicações Geográficas identificam vinhos originários de uma área geográfica

delimitada quando determinada qualidade, reputação ou outra característica são essencialmente atribuídas a essa origem geográfica (EMBRAPA, 2022).

A Indicação de Procedência da campanha compreende uma área geográfica que totaliza 44.365 km<sup>2</sup>, abrange, em todo ou em parte, 14 municípios da região sendo Aceguá, Alegrete, Bagé, Barra do Quaraí, Candiota, Dom Pedrito, Hulha Negra, Itaqui, Lavras do Sul, Maçambará, Quaraí, Rosário do Sul, Santana do Livramento e Uruguaiana. Para a elaboração dos vinhos, 100% das uvas devem ser produzidas na área delimitada (EMBRAPA, 2022).

Para a elaboração dos vinhos, são autorizadas 36 cultivares de videira produzidas na região, todas do gênero *Vitis vinifera*, sendo algumas destas ‘Alvarinho’, ‘Ancellota’, ‘Cabernet Franc’, ‘Cabernet Sauvignon’, ‘Chardonnay’, ‘Chenin Blanc’, ‘Gewurztraminer’, ‘Malbec’, ‘Marselan’, ‘Merlot’, ‘Petit Verdot’, ‘Pinot Grigio’, ‘Pinot Noir’, ‘Riesling Itálico’, ‘Riesling’, ‘Renano’, ‘Ruby Cabernet’, ‘Sauvignon Blanc’, ‘Syrah’, ‘Tannat’, ‘Tempranillo’, ‘Touriga Nacional’ e ‘Trebiano’ (EMBRAPA, 2022).

É liberada a produção de vinhos finos tranquilos brancos, rosados e tintos e os espumantes naturais, sendo os varietais com no mínimo 85% da variedade indicada no vinho varietal (EMBRAPA, 2022).



Figura 2: Indicação Geográfica da Campanha Gaúcha.

Fonte: site [sommelierschool.com.br](http://sommelierschool.com.br), 2020.

Na Campanha Gaúcha, como já apresentado, estão sendo cultivadas muitas

variedades tintas dentre elas se destaca a 'Cabernet Sauvignon', por ser a mais plantada em toda região, com isso cada vez mais se faz necessário o uso de práticas culturais para possibilitar a melhora da qualidade, tanto do fruto como do vinho a ser produzido. Desta forma, o uso da desfolha, que consiste em uma técnica cultural, na qual se faz a remoção de um número variável de folhas ao nível dos cachos (QUEIROZ, 2002), pode ser uma alternativa para melhorar estes atributos, propiciando uma melhor exposição dos cachos ao sol e aumento da qualidade final da fruta para produção de vinhos de alta qualidade (BLEDSOE et al. 1988).

A época mais comum de realização dessa prática é a virada de cor ou "verasion", ou seja, quando se inicia a mudança da cor das bagas. A desfolha, nessa época, apresenta resultados benéficos quando comparada a não realização da mesma, porém, nos últimos anos, há uma tendência mundial de realizar a desfolha de forma antecipada, para que esses benefícios sejam ainda maiores (RUFATO et al., 2021).

As desfolhas, na época de floração, têm o objetivo de reduzir a produtividade em cultivares com grandes níveis de produção, permitindo ganhos de qualidade das uvas e dos vinhos produzidos, substituindo o desbaste de cachos, prática realizada de forma manual e demorada (PONI et al. 2006).

Nesse sentido, avaliou-se a influência da desfolha nos aspectos agrônômicos da 'Cabernet Sauvignon' em Dom Pedrito - RS.

## 2 | MATERIAIS DE MÉTODOS

O trabalho foi realizado num vinhedo comercial de 15 hectares, instalado no sentido norte Sul, localizado no município de Dom Pedrito-RS, onde o clima da região é classificado como subtropical úmido, com verões relativamente quentes e secos, com uma precipitação pluviométrica de 1388 mm. As plantas utilizadas foram da cultivar Cabernet Sauvignon (clone R5) com cerca de 19 anos. Estas apresentando características de médio vigor e média produtividade, enxertadas no porta enxerto 'SO4', conduzidas em cordão esporonado, com espaçamento de 1,3 m entre plantas e 3,35 m entre filas.

Para a realização deste trabalho foi utilizada a escala de Eichhorn & Lorenz (1977), onde o tratamento controle consistiu na desfolha padrão do produtor (estádio de maturação plena) (Figura 3), e os demais tratamentos consistiram da desfolha nas fases de pré floração (Figura 4), frutificação estágio grão chumbinho (Figura 5) e mudança de cor (Figura 6). Em todos os tratamentos, a intensidade da desfolha foi de uma a quatro folhas, até que o cacho ficasse descoberto.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados com três repetições para cada tratamento e sete plantas por repetição (intervalo).

Para as amostras foram coletados sete cachos por repetição, totalizando 21 cachos por tratamento. Após a colheita dos cachos, foram avaliadas as variáveis: peso de cacho

(g), altura e largura de cacho (cm), número de bagas, peso de boga (g), e a produtividade ( $\text{kg ha}^{-1}$ ).

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias, quando significativas, comparadas pelo teste de tukey a 5% de probabilidade.



Figura 3: Desfolha realizada no estágio de maturação plena na cultivar Cabernet Sauvignon.

Fonte: Guimarães, 2018.



Figura 4: Desfolha realizada no estágio de pré-floração na cultivar Cabernet Sauvignon.

Fonte: Guimarães, 2018.

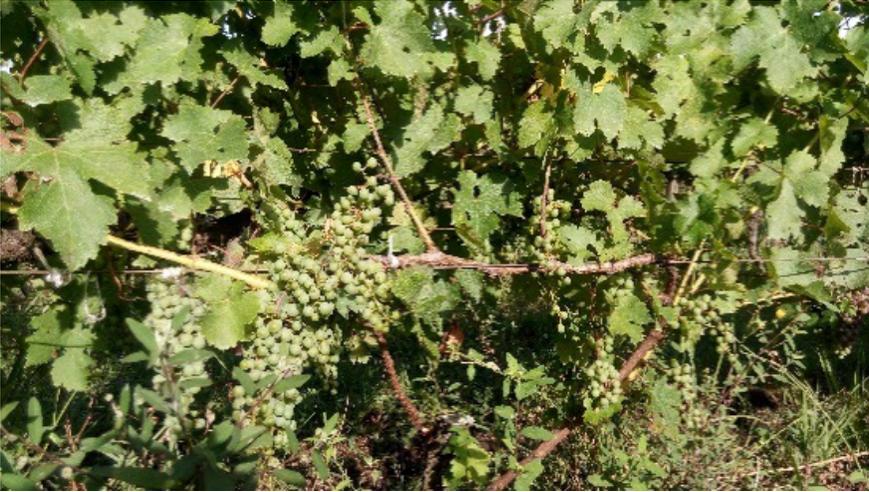


Figura 5: Desfolha realizada no estágio de Frutificação (grão chumbinho) na cultivar Cabernet Sauvignon.

Fonte: Guimarães, 2018.



Figura 6: Desfolha realizada no estágio de início da maturação ou mudança de cor na cultivar Cabernet Sauvignon.

Fonte: Guimarães, 2018.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a variável peso de cacho houve diferenças significativas entre os tratamentos, sendo o maior peso de cacho observado quando da desfolha nas fases de mudança de cor, pré-floração e maturação plena, porém esta última não tendo diferido da desfolha realizada na fase de frutificação. Para as demais variáveis não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos (Tabela 1).

Tratamentos* (Desfolha)	Peso do Cacho (g)	Peso de Baga (g)	Número de Bagas	Largura do Cacho (cm)	Altura do Cacho (cm)	Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )
na frutificação	77,8 b	1,7 a	80,4 a	6,6 a	12,8	4.047 a
na pré-floração	120,7 a	1,6 a	92,2 a	7,5 a	12,5	3.607 a
na mudança de cor	127,3 a	1,7 a	97,1 a	7,3 a	14,4	3.292 a
na maturação plena	102,6 ab	1,5 a	82,4 a	7,8 a	13,8	4.196 a
CV(%)	32,8	10,0	34,0	21,3	21,4	35,6

Tratamentos\* Desfolha realizada nas fases de pré floração, frutificação (grão chumbinho), mudança de cor e maturação plena, de acordo com a Escala de Echhorn e Lorenz (1977).

Tabela 1: Peso do cacho; peso de baga; N° de baga; largura do cacho, altura do cacho e produtividade da 'Cabernet Sauvignon' submetida a desfolha, 2019.

Segundo estudos (MAY et al., 1969) demonstrou que uma desfolha realizada no período pós-floração acaba sendo mais eficiente na redução do tamanho do bago do que uma desfolha mais precoce. Portanto uma redução na área foliar durante as três semanas que seguem a floração, pode ter um impacto negativo nos componentes do rendimento por provocar um insuficiente abastecimento de fotoassimilados às inflorescências (BARROS, 1993), podendo ocasionar uma diminuição do cacho se compararmos com a desfolha realizada na maturação plena, devido a esta fase ser uma das que mais necessita estes compostos para que suas bagas se desenvolvam.

## 4 | CONCLUSÃO

Conclui-se que os aspectos agrônômicos avaliados no presente experimento não foram influenciados pela fase de desfolha na 'Cabernet Sauvignon'.

## AGRADECIMENTOS

Ao Viticultor, Sr. Adair Camponogara. A empresa Citropack pela doação das redes contra o ataque de pássaros.

## REFERÊNCIAS

AMARANTE. J.O.A. **Os segredos do vinho**-3ª edição. São Paulo 2010, pg 564.

BARROS, M.T.F. Influence of basal leaf removal and cropping level on grow, yield, cold hardiness and bud fruitfulness in Seyval grapevines (*Vitis sp.*). Dissertation of Doctor of Philosophy. Michigan State University. 234 pp. 1993.

BLEDSOE, A.M, 1988. Effects of timing and severity of leaf removal on yield and fruit composition of Sauvignon blanc grapevines. *Am. J. Enol. Vitic.* 39:49-54. 1988.

CERDAN, C.; BRUCH, K.; VITROLLES, D. Gestão e controle pós-reconhecimento das indicações geográficas. In: CERDAN, C. M.; BRUCH, K. L.; SILVA, A. L. (Org.). Curso de propriedade intelectual e inovação no agronegócio. 2. ed. Brasília: MAPA; Florianópolis, SC: SEAD/UFSC/FAPEU, 2010. Módulo II, indicação geográfica / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 376p.

EICHORN, V.K.W.; LORENZ, D.H. **Phenological Development Stages of the Grapewine.** Braunschweig. 1977, pgs. 28-29.

EMBRAPA. Ciência ajuda vinho da Campanha Gaúcha a conquistar Indicação Geográfica. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/52668635/ciencia-ajuda-vinho-da-campanha-gaucha-a-conquistar-indicacao-geografica>>. Acesso em janeiro (2022).

GIOVANNINI, E; MANFROI, V. (Org.). **Viticultura e Enologia: Elaboração de Vinhos nos Terroirs Brasileiro.** Bento Gonçalves IFRS, 2009. Cap. 1, p. 10-206.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/>. Acesso em: 28 fev 2011.

MAY, P.N.J. SHAULIS, and A.J. ANTCLIFF. The effect of controlled defoliation in the Sultana vines. *Am. J. Enol. Vitic.* 20:237-250. 1969.

PONI, S., et al. Effects of early defoliation on shoot photosynthesis, yield components, and grape composition. *American Journal of Enology and Viticulture*, v.57: p.397-407, 2006.

QUEIROZ, J. Condução e relações de rendimento e qualidade de castas nobres do Douro. Porto: Tese de Doutorado em Ciências Agrárias -Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 2002.

RUFATO, L.; MARCON FILHO, J.L.; BRIGHENTI, A.F.; BOGO, A.; KRETZSCHMAR, A.A. **A cultura da videira: vitivinicultura de altitude.** Florianópolis: UDESC, 2021. (Série Fruticultura). 577 p.

SOUSA, J. S. I. de. **Uvas para o Brasil.** 2. ed. Piracicaba: Fealq, 791 p. (Biblioteca de Ciências Agrárias Luiz de Queiroz, 1). 1996.

STRECK, E. et al. **Solos do Rio Grande do Sul** Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2008. 222p.

SUERTEGARAY, D.M.A; SILVA, L.A.P.DA. Tchê Pampa: histórias da natureza gaúcha. In: Pillar, V.P.; Müller, S.C.; Castilhos, Z.M.S et al. (Eds.). Campos Sulinos- conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília: MMA, 2012.

## 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)