



**RELATÓRIO TÉCNICO**

**PROTOCOLO PARA  
RASTREABILIDADE  
DE UVAS  
UTILIZADAS NA  
PRODUÇÃO DE  
VINHOS**

**TALITA NICOLINI VERZELETTI  
WAGNER LUIZ PRIAMO  
SHANA SABBADO FLORES**

**2024**

# **MESTRADO PROFISSIONAL DE VITICULTURA E ENOLOGIA - PPGVE**

**INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CAMPUS BENTO GONÇALVES/RS**

## **PROTOCOLO PARA RASTREABILIDADE DE UVAS UTILIZADAS NA PRODUÇÃO DE VINHOS**

### **Relatório técnico**

**PPGVE/IFRS**



Mestrado em  
**VITICULTURA  
E ENOLOGIA**

**BENTO GONÇALVES – RS  
2024**

# TALITA NICOLINI VERZELETTI, 2024

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei no 9.610, de 19/02/1998. É expressamente proibida a reprodução total ou parcial deste livro, por quaisquer meios (eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravação e outros), sem prévia autorização por escrito dos autores.

Autora: Talita Nicolini Verzeletti  
Co- Autor(a): Prof. Dr. Wagner Luiz Priamo  
                  Prof. Dra. Shana Sabbado Flores  
Revisão Ortográfica: Valdulce Ribeiro Cruz Sousa  
Projeto gráfico: Talita Nicolini Verzeletti  
Diagramado por: Aline Paz Ferreira

## CONTATOS COM A AUTORA

(54) 9923-9790

[talita@courmayeur.com.br](mailto:talita@courmayeur.com.br)

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

V574p Verzeletti, Talita Nicolini

Protocolo para rastreabilidade de uvas utilizadas na produção de vinhos [recurso eletrônico] / Talita Nicolini Verzeletti, Wagner Luiz Priamo, Shana Sabbado Flores. -- 1.ed.-- Bento Gonçalves, RS : IFRS, 2024.

1 arquivo em PDF ( 41 p.)

ISBN 978-65-5950-213-4

Produto educacional elaborado a partir da dissertação intitulada: "*Controle de qualidade de uvas na produção de vinhos: rastreabilidade e viabilidade de certificação internacional*". (Mestrado Profissional em Viticultura e Enologia.) - IFRS, *Campus* Bento Gonçalves, RS, 2024.

1. Uva - Cultivo. 2. Vinho e vinificação. 3. Segurança alimentar. I. Priamo, Wagner Luiz. II. Flores, Shana Sabbado. III. Título.

CDU: Ed. 2007 (online) -- 663.2

Catalogação na publicação: Aline Terra Silveira CRB10/1933

## REALIZAÇÃO



# L I S T A D E Q U A D R O S E T A B E L A S

<b>QUADRO 1</b> Objetivos conforme fase DSR.	<b>21</b>
<b>QUADRO 2</b> Criação do protocolo, conforme metodologia usada por Luzzani.	<b>29</b>

# L I S T A D E F I G U R A S

<b>FIGURA 1</b> Caderno de campo físico.	<b>23</b>
<b>FIGURA 2</b> Ficha de inspeção da qualidade da uva no recebimento.	<b>24</b>
<b>FIGURA 3</b> Registro dos produtos em tanque.	<b>25</b>
<b>FIGURA 4</b> Registros de monitoramento de fermentação e produto para envase.	<b>26</b>
<b>FIGURA 5</b> Registro de monitoramento de envase.	<b>26</b>
<b>Figura 6</b> Protocolo para rastreabilidade de uvas processadas.	<b>31</b>

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>08</b>
<b>JUSTIFICATIVA</b>	<b>11</b>
<b>SUGESTÕES DE POSSÍVEIS SOLUÇÕES</b>	<b>14</b>
<b>OBJETIVO</b>	<b>18</b>
<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	<b>20</b>
<b>RESULTADOS</b>	
<b>Registro dos tratamentos     fitossanitários e manejos</b>	<b>23</b>
<b>Especificação técnica uva</b>	<b>24</b>
<b>Planilhas de controle dos tanques</b>	<b>25</b>
<b>PRODUTOS DESENVOLVIDOS</b>	<b>28</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>33</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>35</b>
<b>APÊNDICE A - IT Inspeção das uvas – safra 2024.</b>	<b>40</b>
<b>APÊNDICE B – Formulário cadastro produto tecnológico</b>	<b>41</b>

The background features a large, light-colored triangle pointing upwards, with a dark red diagonal band running from the bottom-left to the top-right. On the left side of the dark red band, there is a horizontal row of small, dark red triangles pointing to the right. On the right side of the light-colored triangle, there is a horizontal row of small, dark red triangles pointing to the left. The text "RELATÓRIO TÉCNICO" is written in dark red, uppercase letters, following the diagonal path of the band.

**RELATÓRIO TÉCNICO**

# **INTRODUÇÃO**

**2024**

# INTRODUÇÃO

A qualidade na indústria de alimentos ganha importância na economia global devido a exigências das exportações e das legislações de programas federais e estaduais bem como, ao maior rigor por parte dos consumidores (Artilha – Mesquita, et al., 2020).

A qualidade, quando inserida no desenvolvimento estratégico da organização com uma visão global de gerenciamento dos negócios, significa o pleno exercício da gestão da qualidade total. Nas indústrias de alimentos, é associada com segurança de alimentos, onde as características sensoriais, os padrões microbiológicos, a sanidade e ausência de substâncias nocivas, são os parâmetros de qualidade e de segurança (Artilha – Mesquita, et al., 2020).

Como gerenciamento de qualidade e segurança, os sistemas de rastreabilidade são maneiras de fornecer informações que permitem verificar se os pontos de controle na cadeia de produção e de suprimento estão operando correta ou incorretamente, permitindo detecção precoce e resposta mais rápida a eventuais problemas (Aung; Chang, 2014). Segundo o Codex Alimentarius, 2023, p. 21, “a rastreabilidade é a capacidade de seguir o movimento de um alimento através de estágio(s) especificado(s) de produção, processamento e distribuição”.

Em se tratando do setor vitivinícola, há de se mencionar que atualmente a legislação brasileira exige cuidados na produção de uvas em relação às BPA's (Boas Práticas Agrícolas) e registro do Cadastro Vitícola. Entretanto, essas ferramentas não contemplam as exigências de rastreabilidade e controle de qualidade exigidas nas certificações nacionais e internacionais.

Considerando que o controle sanitário da uva engloba cuidados com a qualidade da água de irrigação, adubos e fertilizantes utilizados, higiene ambiental, defensivos agrícolas, solo, controle biológico, saúde e higiene dos viticultores, higiene dos equipamentos utilizados no cultivo e na colheita (Garrido, 2006), confirma-se a necessidade de haver controle da



rastreabilidade da uva para que haja controle sanitário total do vinho. Do ponto de vista operacional, as ferramentas digitais podem contribuir desde a automação dos processos até um maior controle das operações produtivas e logísticas, permitindo maior acesso aos dados na tomada de decisões. A tecnologia está entre estes pilares da transformação digital (Mayor, 2019) e o *blockchain* foi identificado como uma tecnologia promissora para melhorar a transparência e a rastreabilidade nas cadeias de abastecimento alimentar, incluindo a indústria do vinho (Masilic et al., 2023).

Nos destaques da Organização Internacional da Uva e do Vinho (OIV), em 2021, as tecnologias digitais foram destaque como ferramenta de fácil aplicabilidade para obtenção de rastreabilidade e transparência do vinho. Este processo, uma vez adotado, permite uma verdadeira revolução no setor, em que, por exemplo, os consumidores poderiam ter as informações do vinho e da uva ao seu alcance.

Portanto, estabelecer a rastreabilidade e aumentar a confiança na cadeia de abastecimento alimentar estão totalmente alinhados com os objetivos de sustentabilidade reconhecidos em todo o mundo e conseqüentemente, o vinho não é exceção. Este fato também é suportado pelo crescimento da indústria e do nível de instrução dos consumidores nas últimas décadas (Masilic et al., 2023).



**RELATÓRIO TÉCNICO**

**JUSTIFICATIVA**

**2024**

# JUSTIFICATIVA

A sustentabilidade no setor do vinho é um processo totalmente atingível para o bem-estar do meio ambiente e dos consumidores (Sgroi et al., 2023). Especificamente, a OIV (2020) corrobora que, a implantação de sistemas de segurança de alimentos no sistema de gestão, indo além das normas sanitárias, é uma forma de garantir e expandir para uma viticultura sustentável, estando a rastreabilidade entre as ferramentas para isso.

A rastreabilidade pode ser definida como a capacidade de todos os participantes de um processo terem o acompanhamento e a verificação da qualidade e origem do vinho, incluindo a vinificação, processo (colheita, esmagamento, fermentação, prensagem, envelhecimento e engarrafamento), transporte e distribuição. Além disso, a rastreabilidade do vinho, juntamente com as orientações e regras estabelecidas pelas autoridades responsáveis pode garantir a autenticidade do vinho a todas as partes interessadas (Masilic, et al., 2023).

A viticultura é uma importante fonte de renda em diversas regiões brasileiras, sendo que nestas, há pequenas, médias e grandes propriedades vitícolas que contribuem com a sustentabilidade da vitivinicultura na geração de empregos e renda (Mello e Machado, 2020). Segundo dados do Sistema de informações de vinhos e bebidas (SIVIBE), em 2023, o Brasil registrou 46580,07 ha de videiras plantadas, sendo que 44893,60 ha estão no RS, alcançando assim, mais de 96% da área total brasileira. Do total de uvas produzidas no país em 2023, 83% foi destinado ao processamento, ou seja, à produção de vinhos, espumantes de sucos (MAPA, 2023).

É sabido que a uva é a principal matéria-prima para produção de vinho, logo, o controle da sua produção torna-se indispensável para o alcance da rastreabilidade dos produtos e consequente entrada deles em novos mercados. A produção agrícola quando conduzida sob as condições adequadas de higiene, reduz a possibilidade de perigos que possam afetar as condições de higiene e segurança da produção e seus derivados (Garrido, 2006), especialmente a vinícola, tema deste estudo.

Somada às ideias já expostas, há de se ressaltar uma intensa mudança do perfil consumidor nos últimos anos. O nível médio de conhecimento está aumentando e, conseqüentemente, escolhas mais conscientes estão sendo feitas. Muitas empresas têm apontado que a demanda do mercado caminha para uma maior consciência e consumo ativo. Isso leva à tendência de que o consumidor moderno leva em conta aspectos adicionais na escolha do produto, como seu ciclo de vida e a composição da cadeia produtiva (SgROI, et al., 2023).



**RELATÓRIO TÉCNICO**

**SUGESTÕES  
DE POSSÍVEIS  
SOLUÇÕES**

**2024**

# SUGESTÕES DE POSSÍVEIS SOLUÇÕES

Este protocolo rastreabilidade desenvolvido apresenta estágios determinados e aplicados conforme a demanda. Entre as ferramentas e soluções para o citado protocolo, foram utilizados:

01

·Questionário preenchido pelos fornecedores antes da entrega da uva na empresa;



02

Implantação de *software* com registros de manejos e tratamentos da videira, em comunicação com área técnica da empresa;



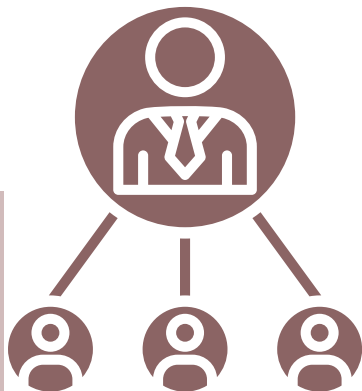
03

Caderno de campo com registro de monitoramento de tratamentos e manejos da videira (quando não houver utilização do *software*);



04

Registros mais detalhados e específicos da uva no momento da colheita;



05

Procedimento de seleção de fornecedores e procedimento de aquisição da uva;



06

Cartilha de recomendações para ser entregue ao produtor;

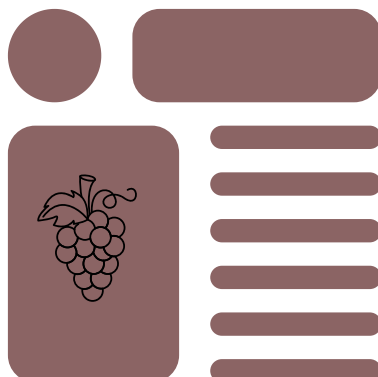


07

Planilha de integração da uva recebida com o produto processado;

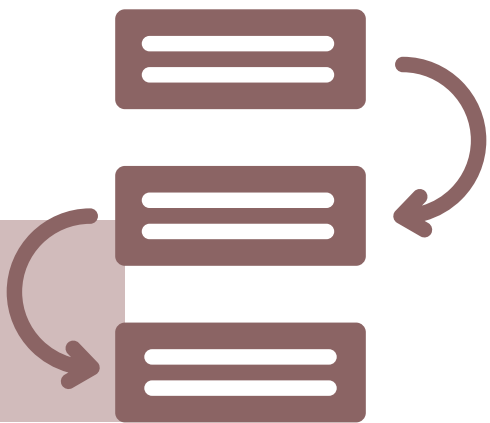
08

Especificação técnica da uva;



09

Instrução de Trabalho (IT) de recebimento e pesagem de uvas, análise qualitativa da uva, coleta de amostra para determinação de grau babo, entre outras.







**RELATÓRIO TÉCNICO**

**OBJETIVO**

**2024**

# OBJETIVO

Desenvolver um protocolo padrão para rastreabilidade de uvas in natura em uma vinícola localizada na Serra Gaúcha que será utilizado, posteriormente, por demais empresas do setor.



**RELATÓRIO TÉCNICO**

**PROCEDIMENTOS  
METODOLÓGICOS**

**2024**

# PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para alcançar os objetivos deste produto, utilizou-se a metodologia *Design Science Research* (DSR), uma ferramenta de pesquisa com grande potencial que aborda a lacuna entre relevância prática (através de sua ênfase em artefatos úteis) e o rigor científico (através da formulação de teorias de *design*) (Baskerville et al., 2018).

Um projeto de DSR começa com a identificação de um problema ou uma oportunidade desafiadora em um ambiente de aplicação interessante. Os requisitos para a pesquisa são definidos ao longo do processo, juntamente com os critérios de aceitação para a avaliação da melhor solução *design* (Baskerville et al., 2018).

O trabalho foi desenvolvido em uma vinícola situada em Garibaldi, Rio Grande do Sul – Brasil, produtora de espumantes e vinhos finos. O estudo ocorreu durante as safras de uva de 2022 e 2023.

## QUADRO 1 - OBJETIVOS E PROCEDIMENTOS CONFORME FASE

Fase DSR	OBJETIVO ESPECÍFICO	PROCEDIMENTOS	ENTREGAS
Identificar problema (definir).	Elucidar conceitos sobre rastreabilidade e segurança dos alimentos e sua aplicação no contexto de estudo.	Pesquisa bibliográfica e documental.	Revisão de literatura.
Definir objetivo da solução Design (idealizar).	Desenvolver procedimentos operacionais para rastreabilidade.	Construção de pontos críticos para coleta de dados, informações e registros.	<p>Sistema de registro padrão para tratamentos fitossanitários e manejos feitos em cada videira ao longo do ano.</p> <p>Padronização de condições fitossanitárias das uvas para entrega na vinícola (quantificar as que não atendem esses padrões).</p> <p>Catálogo dessas fichas numericamente.</p> <p>Registros de tratamentos e movimentações dos produtos dentro da empresa após uva processada (como trasfegas).</p> <p>Registros dos lotes de produtos acabados produzidos diariamente.</p> <p>Vinculação de lotes com matérias-primas.</p>
Demonstração (protótipo).	Validar protocolo com usuários.	Utilização do protocolo em vinícola.	Protocolo revisado e oficializado ao SIG.
Avaliação e comunicação (teste).	Verificar a viabilidade de certificação FSSC 22000	Medir investimentos e possibilidades de maior faturamento.	Análise de valores finalizada.

Fonte: a autora (2024).



**RELATÓRIO TÉCNICO**

**RESULTADOS**

**2024**

# RESULTADOS

Houve a criação de documentos que viabilizam a descrição prática da rastreabilidade de uvas. Dentre os documentos elaborados estão o registro de tratamentos e manejos (caderno de campo), especificação técnica e ficha de inspeção de qualidade da uva, planilhas de movimentação dos produtos em tanque e registros de monitoramentos internos.

## Registro dos tratamentos fitossanitários e manejos

Na safra de 2022 a empresa cadastrou apenas seus próprios vinhedos e para a safra de 2023 foram cadastrados mais dois produtores, sendo que o número de adesão ao novo software aumentou de 1 produtor para 3 entre os anos de 2022 e 2023. Essa produção totalizou aproximadamente 30% do volume total de uva recebido na safra de 2023. Os demais produtores receberam caderno de campo impresso, conforme a Figura 1.

**Figura 1 – Caderno de campo físico.**

Produtor: \_\_\_\_\_  
Variedade: \_\_\_\_\_ (preencher somente uma variedade por folha)  
Parcela/ Cadastro vitícola: \_\_\_\_\_

ADUBAÇÃO DE SOLO OU MANEJO		
Data	Atividade	Quantidade (se houver)

INSETICIDAS, FUNGICIDAS, HERBICIDAS E OUTROS PRODUTOS			
Data	Produto comercial	Dosagem (g ou mL)	Volume de calda (L/hectare)

Fonte: documentos internos da empresa (2024).

## Especificação técnica uva

Dentro do SIG da vinícola foi criado um procedimento de Aquisição de Uvas. Este documento cita IT 1, que descreve a inspeção da uva no momento do seu recebimento. O relatório desta inspeção foi registrado na ficha de controle de qualidade da uva (Figura 2). A IT faz parte do protocolo desenvolvido para rastreabilidade das uvas (Apêndice A).

**Figura 2** – Ficha de inspeção da qualidade da uva no recebimento.

N. Carga: ..... DATA: .....

N.F.....

VARIEDADE: .....

PRODUTOR: .....

CADASTRO VITÍCOLA: .....

**DADOS DE PESAGEM**

PESO BRUTO: \_\_\_\_\_

TARA: \_\_\_\_\_

PESO LÍQUIDO: \_\_\_\_\_

QUANTIDADE DE CAIXAS: \_\_\_\_\_

**LONA: .....**

**QUALIDADE DA UVA**

GRAU BABO: .....

**MATURAÇÃO:**  2 Excelente  1 Boa  0 Regular

**INCIDÊNCIA DE PODRIDÕES:**

*Botrytis cinerea:*  1 Conforme  0 Não Conforme – Tanque destino: ...../Formulário:.....

**ASPECTO VISUAL DA UVA:**  2 Excelente  1 Boa  0 Ruim

**PESO DA CAIXA:**  2 Bom  1 Regular  0 Ruim

**INCIDÊNCIA DE FOLHAS:**  2 Baixa  1 Média  0 Alta

**LIMPEZA DE CAIXAS:**  0,5 Limpa  0 Suja

**INTEGRIDADE CAIXAS:**  0,5 íntegras  0 Quebradas

**TOTAL DE PONTOS:** .....

OBSERVAÇÕES:

Responsável pelo monitoramento: Nome: ..... Visto: .....

Fonte: Documentos internos da empresa (2024).





## Figura 4 – Registros de monitoramento de fermentação e produto para envase.

Tipologia do produto: \_\_\_\_\_  
 Código de rastreio: \_\_\_\_\_  
 Procedência: \_\_\_\_\_  
 Corte:

Tanque n°: \_\_\_\_\_ Safra: \_\_\_\_\_ Volume: \_\_\_\_\_

**ADIÇÃO DE ADITIVOS PARA FERMENTAÇÃO:**  
 Data adição de pé-de-cuba: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Levedura \_\_\_\_\_  
 Quantidade de açúcar: \_\_\_\_\_ Nutriente: \_\_\_\_\_  
 Outros produtos:

Data	Temp.(°C)	Necessidade de frio ( ) Sim ( ) Não	Densidade	Álcool	Açúcar	Ác. Volátil	Ác. Total	SO <sub>2</sub> Livre	SO <sub>2</sub> Total	Pressão	Visto

Fonte: Documentos internos da empresa (2024).

## Figura 5 – Registro de monitoramento de envase.

Produto: \_\_\_\_\_ | Data de envase: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
 Envase:  Manual ( ) Automático  
 Lote: \_\_\_\_\_  
 Modelo do vasilhame: \_\_\_\_\_ Quantidade de vasilhames produzidas: \_\_\_\_\_  
 Ordem de produção n°: \_\_\_\_\_

**MONITORAMENTO DO ENXÁGUE (Frequência: 2x cada meio turno de envase)**

Hora	MONITORAMENTO		C /NC***	RNC N°	VISTO
	Automático: registro pressão manômetro (Bar)*	Manual: inspeção visual de limpeza de vasilhames**			

\*Conforme: pressão  $\geq 2,5$  bar  
 \*\* inspecionar 10 vasilhames por vez  
 \*\*\* C = conforme, NC = não conforme

Fonte: Documentos internos da empresa (2024).

Finalmente, as informações destas planilhas foram interligadas ao sistema de gestão de faturamento da empresa para indicação dos lotes nas saídas de produtos.



**RELATÓRIO TÉCNICO**

**PRODUTOS  
DESENVOLVIDOS**

**2024**

# PRODUTOS DESENVOLVIDOS

Nos últimos anos, tornou-se tendência combinar a tecnologia *blockchain* com a gestão da cadeia de suprimentos. Essa tecnologia tem vantagens como descentralização e anti-adulteração, sugerindo um futuro com otimização na gestão da cadeia de suprimentos (Lin, et al., 2019). *Blockchain* permite a coleta de dados e informações relevantes para monitoramento e crescimento da sustentabilidade: solo e água, condições climáticas, pesticidas e fertilizantes, condições climáticas, processo produtivo, rastreabilidade, transparência, direitos humanos e trabalhistas, qualidade e segurança, redução de resíduos, autenticidade, relação com partes interessadas (Luzzani et al, 2021).

Desta forma, através dos dados coletados neste estudo, com utilização de tecnologias e demandando inovações, cria-se um protocolo de rastreabilidade de uvas que une tradição da produção vitícola com a tecnologia. A ferramenta deixa espaço para utilizar diversas tecnologias acopladas ao longo do processo, como ferramenta para criação e registro de lotes interligados automaticamente com o sistema ERP da empresa. O protocolo é baseado na metodologia de Luzzani et al., 2021, o qual indica *Blockchain technology* (BCT). Nele, os autores criaram um protocolo qualitativo para gestão sustentável nas vinícolas, composto por 5 etapas: criação dos objetivos, definição dos pontos críticos, definição de subcategorias relacionados ao meio ambiente e meio social, identificação de estratégias sustentáveis para cada categoria e teste de validação. Da mesma forma, no presente estudo foram seguidos os passos propostos conforme quadro 3 e, de forma a facilitar a utilização por empresas de todos os portes e também a interpretação do protocolo, cuja criação foi em formato de Figura 8.

A adaptação dessa metodologia se faz em função de não haver trabalhos como esse no Brasil, colocando em grau de maior importância o protocolo entregue aqui. Como já citado na revisão de literatura, a união de tecnologias

de informação e controle de qualidade no processo vitivinícola brasileiro ainda não existe. O protocolo une essa metodologia aos conceitos de food fraud e food defense trazidos pelas normas GFSI, usados para abranger a fraude ou adulteração de alimentos.

**Quadro 2** – Criação do protocolo, conforme metodologia usada por Luzzani et al., (2021).

FASE	ENTREGAS
<p data-bbox="241 762 558 798">Criação dos objetivos</p> <hr data-bbox="280 1121 773 1125"/> <p data-bbox="241 1150 662 1186">Definição dos pontos críticos</p>	<ul data-bbox="906 751 1390 1808" style="list-style-type: none"><li data-bbox="906 751 1390 1077">• Objetivo geral do estudo: desenvolver um protocolo padrão para rastreabilidade de uvas em uma vinícola localizada na Serra Gaúcha e avaliar a viabilidade financeira de implantação de uma certificação FSSC 22000.</li><li data-bbox="906 1150 1390 1310">• Sistema de registro padrão paratratamentos fitossanitários e manejos feitos em cada videira ao longo do ano.</li><li data-bbox="906 1318 1390 1436">• Padronização de condições fitossanitárias das uvas para entrega na vinícola.</li><li data-bbox="906 1444 1390 1520">• Catalogação dessas fichas numericamente.</li><li data-bbox="906 1528 1390 1688">• Registros de tratamentos e movimentações dos produtos dentro da empresa após uva processada (como trasfegas).</li><li data-bbox="906 1696 1390 1808">• Registros dos lotes de produtos acabados produzidos diariamente.</li></ul>

---

Definição de subcategorias relacionadas ao meio ambiente e meio social

---

Identificação de estratégias sustentáveis para cada categoria

---

Teste de validação

- Vinculação de lotes com matérias-primas.

---

- Escolha da norma FSSC 22000, seguindo suas exigências (destaque para ambientais, humanas).

---

- Preferir tecnologias *blockchain* ou registros digitais.

---

- Teste de rastreabilidade.

Fonte: a autora (2024).

**Figura 6 – Protocolo para rastreabilidade de uvas processadas.**



Fonte: a autora (2024).



**RELATÓRIO TÉCNICO**

**CONSIDERAÇÕES  
FINAIS**

**2024**



# CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na conclusão deste trabalho, pode-se inferir que ainda há espaço para criação e implantação de outras tecnologias de rastreabilidade, de modo a fomentar ainda mais o processo de controle de qualidade vitivinícola na empresa. Dentre estas evoluções em planejamento, destaca-se a criação de facilidades no acesso dessas informações, como por exemplo o uso de um QR Code impresso no rótulo. Outro aspecto refere-se a cada nova safra e nova etapa da certificação, pois a empresa evolui e acrescenta novas ferramentas, visando acompanhar as tendências mundiais de inovação e facilitar o trabalho interno, atendendo ao objetivo de diferenciação estabelecido.

No contexto nacional, percebe-se que é vasto o campo para o desenvolvimento de estudos de controle de qualidade dentro da indústria vitivinícola brasileira, bem como muitas tecnologias, tanto produtivas quanto de informação, que precisam ser inseridas neste nicho. Mesmo as pequenas empresas podem se beneficiar dos conhecimentos compilados neste estudo ou parte dele, com o propósito de melhorar a cada dia a produção de vinhos e espumantes brasileiros. Portanto, há espaço e demanda para a digitalização do setor vitivinícola, muito abordado e incentivado atualmente no âmbito da OIV.

Em uma visão otimista de futuro, a legislação brasileira de controle de processos produtivos, qualidade, sustentabilidade e de gestão de pessoas, poderiam ser unidas visando facilitar o processo para certificação nacional ou internacional, em quaisquer destas áreas.

Por fim, com relação ao objetivo proposto, o trabalho propôs um protocolo para rastreabilidade de uvas o qual pode ser aplicado a outras empresas do segmento, fornecendo, sobremaneira, subsídios para o desenvolvimento dos conceitos de rastreabilidade e segurança dos alimentos elucidados no contexto de uma vinícola.



**RELATÓRIO TÉCNICO**

**REFERÊNCIAS**

**2024**

# REFERÊNCIAS

- Ahamad, J., Ahmad, J., Mohsin, N., Shahzad, N. Authentication and Traceability of Wine. Fingerprinting Techniques in Food Authentication and Traceability. 1 ed, 2018. 26p. CRC Press ISBN9781315277219.
- Auad, et al., Food Safety Knowledge, Attitudes, and Practices of Brazilian Food Truck Food Handlers. *Nutrients* 2019, 11, 1784.
- Artilha-Mesquita, C.A.F.; Stafussa A.P.; Paraiso, C.M.; Rodrigues, L.M.; Silva, L.A.; et al. Avaliação da Gestão da Qualidade e suas ferramentas: aplicabilidade em indústria de alimentos de origem animal. *Research, Society and Development*, v.10, n.1, p.01-09, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsdv10i1.11248>.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT. NBR ISO 9000: 2015. Sistemas de Gestão da Qualidade – Fundamentos e Vocabulário. Rio de Janeiro, 2005.
- Aung, M. M., & Chang, Y. S. Traceability in a food supply chain: Safety and quality perspectives. 2014. *Food Control*, 39, 172–184.
- Barbosa, S.K.B. Capacitação empresarial em sistemas de gestão da qualidade e segurança de alimentos nas vinícolas no Brasil. Bento Gonçalves: IFRS, 2023. Projeto de Qualificação (Mestrado Profissional em Viticultura e Enologia), Instituto Federal do Rio Grande do Sul, 2023.
- Baskerville, R., Baiyere, A., Gregor, S., Hevner, A., Rossi, M. 2018. Design Science Research Contributions: Finding a Balance between Artifact and Theory. *Journal of the Association for Information Systems*, 19(5), 2018. Available at: <https://aisel.aisnet.org/jais/vol19/iss5/3>
- Baurina, S. B., Amirova R. I. FSSC 22000 Certification as a Food Security Tool. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ.* 2021. Sci. 666 032060
- Bertolino, Marco Túlio. Panorama das em Segurança dos Alimentos no Brasil. Ago, 2021. Disponível em: <https://foodsafetybrazil.org/panorama-das-certificacoes-em-seguranca-dos-alimentos-no-brasil/>. Acessado em 07/04/2022.
- Bertolino, Marco Túlio. Panorama das em Segurança dos Alimentos no Brasil. Ago, 2021. Disponível em: <https://foodsafetybrazil.org/panorama-das-certificacoes-em-seguranca-dos-alimentos-no-brasil/>. Acessado em 07/04/2022.
- Bianchi, M., Marzi, G., & Guerini, M. (2020). Agile, Stage-Gate and their combination: Exploring how they relate to performance in software development. *Journal of Business Research*, 110, 538-553.
- Bomba, M., Susol, N. Main requirements for food safety management systems under international standards: BRC, IFS, FSSC 22000, ISO 22000, Global GAP, SQF. *Scientific Messenger LNUVMB. Series: Food Technologies*, 2020, vol. 22, no 93.
- Bordeaux-Rêgo, Ricardo. Viabilidade econômico-financeira de projetos. Editora FGV, 2015.
- Buhl, Anke et al. Design Thinking for Sustainability: Why and How Design Thinking Can Foster Sustainability-Oriented Innovation Development. *Journal of cleaner production* 231 (2019): 1248-1257.
- CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Produção Técnica de Grupo de Trabalho. 2019. Brasília. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/pt/relatorios-tecnicos-dav>. Acessado em 09/07/2022.

Chawla, V., Chanda, A., Angra, S., & Chawla, G. (2018). The sustainable project management: A review and future possibilities. *Journal of Project Management*, 3(3), 157-170.

Consevitis - RS. Instituto de Gestão, Planejamento e Desenvolvimento da Vitivinicultura do Estado do Rio Grande do Sul. Observatório Vitivinícola. Disponível em: <https://observatorio.consevitis-rs.com.br/production>. Acessado em 16/03/2024.

Cooper, R.G. Stage-gates a new tool for managing new products. *Business Horizons*, v.33, n.3, p. 44- 54,1990.

Cooper, R. G. (2021). Accelerating innovation: Some lessons from the pandemic. *Journal of Product Innovation Management*, 38(2), 221-232.

Covaci E. Capcanari T. Lesanu A. 2018. Traceability of wine - a criterion of quality and food safety for The consumer. *Journal of Engineering Science Vol. XXV*, no. 3 (2018), pp. 95 – 99.

FAO and WHO. 2023. Codex Alimentarius Commission Procedural Manual. Twenty-eighth edition, revised. Rome.

FAO and WHO. 2011. Codex Alimentarius. Princípios Gerais da Higiene de Alimentos.

Foundantion FSSC. FSSC 22000 Scheme, v. 6.0. Abril 2023. Disponível em <https://www.fssc.com/schemes/fssc-22000/documents/fssc-22000-version-6/> . Acessado 06/07/24.

Garrido L. R. Boas Práticas Agrícolas na produção uva de mesa (pré colheita). Circular técnica Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, n. 72, dez. 2006. ISSN 1808-6810.

Gayialis, S.P.; Kechagias, E.P.; Papadopoulos, G.A.; Panayiotou,N.A. A Business Process Reference Model for the Development of a Wine Traceability System. *Sustainability* 2022, 14, 11687. <https://doi.org/10.3390/su141811687>

Gedikoglu H. Gedikoglu A., 2021. Consumers’ awareness of and willingness to pay for HACCP-certified lettuce in the United States: Regional differences. *Food Control* 130 (2021) 108263.

Golian J., Nagyová L. Andocsová A. Zajác, P. Palkovic, J. 2018. Food Safety From Consumer Perspective: Health Safety. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*. vol. 12, 2018, no. 1, p. 313-322.

Guerreiro R. Contributo para implementação do referencial IFS Food. Análise de fraude alimentas nas matérias primas. 2019. 136p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Produção e Transformação Agro-Industrial) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa. Lisboa, 2019.

IFS Food. Norma para avaliar a conformidade de produtos e processos em relação à segurança de alimentos e qualidade. Versão 7, Out 2020.

Integrated Production of Wine (IPW). Acessado em 23/03/24 em <https://www.ipw.co.za/>

Lacerda, et al., Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção. *Gest. Prod.* 20 (4), 2013

Lin, Qijun et al. Food Safety Traceability System Based on Blockchain and EPCIS. *IEEE access* 7 (2019): 20698–20707. Print.

Luzzani, et al., Development and implementation of a qualitative framework for the sustainable management of wine companies. *Science of the Total Environment* 759 (2021) 143462

Malisic, et al., Blockchain Adoption in the Wine Supply Chain: A Systematic Literature Review. Sustainability 2023, 15, 14408. <https://doi.org/10.3390/su151914408>

Mayor, T. MIT Sloan. Jun. (2019).

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 40, Jan 1997.

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/vinhos-e-bebidas-informacoes-gerais> . Acessado em 13/03/2024.

MAPA - SIVIBE - Sistema de informações de vinhos e bebidas. <https://mapa-indicadores.agricultura.gov.br/publico/extensions/SIVIBE/SIVIBE.html>. Acessado em 24/03/2024.

Matzembacher, D. E., Stangherlin, I. C., Slongo, L. A., Cataldi, R. An integration of traceability elements and their impact in consumer's trust, Food Control, Volume 92, 2018, P. 420-429, ISSN 0956-7135, <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.05.014>.

Melo, M. R. L; Machado, C. A. E. Vitivinicultura brasileira: panorama 2020. Comunicado técnico 223 Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS, out. 2021. ISSN 1808-6802.

OIV guide for the implementation of principles of sustainable vitiviniculture. OIV-VITI 641-2020.

OIV. Digital trends applied to the vine and wine sector. A comprehensive study on the digitalisation of the sector. OIV Digital Transformation Observatory Hub. Nov 2021. Paris (France). ISBN 978-2-85038-062-4.

Paluch, S., Antons, D., Brettel, M., Hopp, C., Salge, T. O., Piller, F., & Wentzel, D. (2019). Stage-gate and agile development in the digital age: Promises, perils, and boundary conditions. Journal of Business Research, 110, 495-501.

Pande, M. S., Bharathi, V. Theoretical foundations of design thinking. A constructivism learning approach to design thinking, Thinking Skills and Creativity, Volume 36, 2020, 100637, ISSN 1871-1871, <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100637>.

Ribeiro, M. C.; Ramos, A. M.; Ferreira, V. A.; Cunha, J. R. da; Fante, C. A. Technologies for traceability, safety and control of pesticide residues in the food production chain of plant origin: a review study. Research, Society and Development, [S. l.], v. 9, n. 12, p. e5291210780, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i12.10780. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/10780>. Acesso em: 21/12/21.

Severino, P. R. S. Food Defense e a sua relação com as Normas IFS V6, BRC V7 e FSSC 22000. 2016. 95p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Alimentar – Qualidade e Segurança Alimentar) – Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa. Lisboa, 2016.

Sgroi, F., Maenza, L., Modica, F. Exploring consumer behavior and willingness to pay regarding sustainable wine certification, Journal of Agriculture and Food Research, Volume 14, 2023, 100681, ISSN 2666-1543, <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100681>.

Siqueira, G. B. A., Almeida, A. T. F. Aplicação do Método Electre I para Seleção de Ideias de Inovação. XLIII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. São Paulo. 2011. pp 15-18.

Tortorella, G. L., Cox, D., Li, W., Barros, A. Drivers and barriers for the traceability digitalisation in the Australian construction supply chain. 2023. *Production*, 33, e20220082. ISSN 1980-5411, <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20220082>

Truong, V. A., Lang, B., Conroy, D. M. When food governance matters to consumer food choice: Consumer perception of and preference for food quality certifications. *Appetite*, Volume 168, 2022, 105688, ISSN 0195-6663, <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105688>.

Wines of South Africa (WOSA), 2021a, Sustainability, acessado em 23/03/24, em <https://www.wosa.co.za/Sustainability/Environmentally-Sustainable/Sustainable-wine-South-Africa/>

Wolniak, R. The Design Thinking method and its stages. *Systemy wspomagania w inżynierii produkcji*, 2017, 6(6), 247-255.

World Health Organization (WHO). Food Safety. Mai, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>. Acessado em 07/07/2022.



**RELATÓRIO TÉCNICO**

**APÊNDICE**

**2024**

# APÊNDICE A - IT Inspeção das uvas – safra 2024.

SISTEMA DE MONITORAMENTO							TRATAMENTO DA NÃO CONFORMIDADE		
Nome do perigo/ Tipo (B,Q,F)	LIMITE: (Critério e valor)	MEDIDA DE CONTROLE	COMO (Instrumento de medida)	QUANDO (Frequência)	QUEM (Responsável)	ONDE REGISTRA (Formulário)	SE O LIMITE FOR EXCEDIDO	QUEM (Respon sável)	QUEM PROCURAR (Autoridade)
(Q) Migração Total e Específica	Lona: amarela, azul ou bordô atóxica	Inspeção das lonas que cobrem as caixas de uvas	Avaliação visual	A cada entrega	Gerente de produção/ assistente de laboratório industrial	F5 PAF – Recebimento de uvas	<b>Realizar uma Correção:</b> Registrar no recebimento e abrir uma Não Conformidade a Fornecedor (RNCF). <b>Iniciar uma Ação Corretiva:</b> Abrir um Registro de Ação Corretiva (RAC).	Gerente de produção	Diretor
(Q) Agroquímicos - Agrotóxicos conforme Anexo 7 PPSA.	<b>Caderno de campo:</b> presente e preenchido com os defensivos permitidos para a cultura e respeitado o período de carência: Anexo 1 PAF - Orientações safra.	Inspeção do Caderno de Campo	Análise crítica de dados	Na entrega da 1 carga de uva/ variedade		Visto e data nos F3 PAF Cadernos de campo	<b>Realizar uma Correção:</b> Se uso de defensivos não permitidos ou falha na carência, rastrear o mosto e liberar com análise. Abrir um Registro de Não Conformidade a Fornecedor (RNCF). <b>Iniciar uma Ação Corretiva:</b> Abrir um Registro de Ação Corretiva (RAC).		
(Q) Ocratoxina tipo A (OTA)	<b>Botrytis cinerea (podridão cinzenta):</b> máx 30 % <sup>1</sup> . (atualizado em 10/01/2024)	Inspeção visual das uvas	Avaliação visual	A cada entrega	Gerente de produção/ assistente de laboratório industrial	F5 PAF – Recebimento de uvas	<b>Realizar uma Correção:</b> Rastrear os tanques com suspeita de OTA e liberar com análise. Reavaliar este fornecedor. <b>Iniciar uma Ação Corretiva:</b> Abrir um Registro de Ação Corretiva (RAC).	Gerente de produção	Diretor

Fonte: documentos internos da empresa (2024).

[2] Limites especificados a cada início de safra.



# APÊNDICE B – FORMULÁRIO CADASTRO PRODUTO TECNOLÓGICO

Campos descritivos obrigatórios\*:

Protocolo com a finalidade de criar uma metodologia prática e acessível a qualquer empresa para rastreabilidade de uvas de processamento. É resultado do Trabalho de Conclusão de Curso do Programa de Pós-graduação em Viticultura e Enologia do IFRS, como requisito para obtenção de Grau de Mestre em Viticultura e Enologia.

Docentes Autores:

Nome: WAGNER LUIZ PRIAMO CPF: xxx.xxx.xxx-xx

( ) Permanente; (X) Colaborador

Nome: SHANA SABBADO FLORES CPF: xxx.xxx.xxx-xx

(x) Permanente; ( ) Colaborador

Discentes Autores:

Nome: TALITA NICOLINI VERZELETTI CPF: xxx.xxx.xxx-xx

( ) Mest Acad; (X) Mest Prof; ( )Doutorado

Conexão com a Pesquisa: Não se aplica

Conexão com a Produção Científica: Não se aplica

A produção necessita estar no repositório? Sim