

Introdução dos processos de gestão da qualidade e rastreabilidade na produção de suco de uva Brasileiro

Introduction of quality management and traceability processes in the production of Brazilian grape juice



Carla Variani¹, Eléia Righi², Fernanda Spinelli³, Bruna Bento Drawanz⁴

RESUMO

Esse estudo teve por objetivo introduzir os processos de gestão da qualidade e rastreabilidade na produção de suco de uva brasileiro. A metodologia foi baseada em documentos que levam em consideração todo o processo industrial, desde a chegada da uva até a comercialização do produto, sendo importantes etapas na produção foram caracterizados os processos administrativos/rastreabilidade e de qualidade, como o recebimento da fruta, pasteurização, resfriamento, processo de enzimação, maceração, armazenamento e engarrafamento, levando em consideração também a legislação vigente. Portanto, a implementação de programas de qualidade contribui aos processos administrativos e de rastreabilidade, visto que ainda são necessárias mais publicações, pois esse tipo de informação gerada é importante para as necessidades de quem precisa iniciar um processo de gestão, ou quem deseja aprimorar seus processos. Assim, a organização é fundamental para reunir os fluxos, facilitando as análises posteriores. Conclui-se assim que, os investimentos na implantação de gestão da qualidade no ramo de produção de suco evidenciam potencial de expansão deste mercado na Serra Gaúcha, no entanto, há necessidade de que sejam publicados mais trabalhos técnicos na área de gestão administrativa, rastreabilidade e qualidade.

Palavras-chave: Tecnologia. Gestão. Inovação. Qualidade.

ABSTRACT

This study aimed to introduce quality management and traceability processes in the production of Brazilian grape juice. The methodology was based on documents that take into account the entire industrial process, from the arrival of the grape to the marketing of the product, with important stages in production being the administrative/traceability and quality processes, such as receipt of the fruit, pasteurization, cooling, enzyme process, maceration, storage and bottling, also taking into account current legislation. Therefore, the implementation of quality programs contributes to administrative and traceability processes, as more publications are still needed, as this type of information generated is important for the needs of those who need to start a management process, or who want to improve their processes. Thus, organization is essential for bringing together flows, facilitating subsequent analyses. It is therefore concluded that investments in the implementation of quality management in the juice production sector show potential for expansion of this market in Serra Gaúcha, however, there is a need

¹ Pós-Graduação *Lato Sensu* em: Inovação e Tecnologia para Alimentos e Bebidas. Uergs – Unidade Universitária em Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, Brasil. E-mail: carlavariani.cv@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0792-1051>

² Doutora, professora adjunta da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Caxias do Sul, RS, Brasil. E-mail: eleia-righi@uergs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2766-8719>

³ Food Eng., PhD. Vice-president: Specifications of Oenological Products of the OIV. Director: Brazilian Enology Association. Analytical specialist: Oenological Reference Laboratory. E-mail: fspinelli86@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-5772-9829>

⁴ Doutora, professora adjunta da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Caxias do Sul, RS, Brasil. E-mail: bruna-drawanz@uergs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9721-3026>

for more technical works to be published in the area of administrative management, traceability and quality.

Keywords: J Technology. Management. Innovation. Quality.

INTRODUÇÃO

A Serra Gaúcha – RS, apresenta características próprias e distintas das demais regiões produtoras do Brasil, permitindo a elaboração de vinhos finos de alta qualidade enológica (SUSIN; SILVESTRE; COCCO, 2023). Conforme dados da Embrapa do ano de 2021, a área com viticultura da Região Sul, representou 73% da área total nacional. O Rio Grande do Sul é o principal estado produtor, representando aproximadamente 62% da área vitícola nacional, o que corresponde a uma área de 46.815 ha (MELLO; MACHADO, 2022).

Mello e Machado (2022), ressaltam que houve aumento importante na produção de suco de uva integral nas últimas safras, passando de 41,19 milhões de litros para 68,84 milhões de litros, significando um aumento aproximado de 67%. O suco concentrado, transformado em suco simples, historicamente é o de maior volume, sendo produzidos 160,66 milhões de litros.

Quanto ao processamento e constituição, o suco de uva pode ser classificado conforme quadro 01. A Instrução Normativa foi elaborada pelo Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Vegetal (DIPOV), do Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento (MAPA). A publicação estabelece novos parâmetros analíticos e sensoriais e apresenta inovações quanto a novos produtos.

Quadro 01 - Descrição dos tipos de suco de uva.

Tipos	Características
Suco de uva integral	A designação integral é privativa do suco sem adição de açúcares, corantes ou aromas, e na sua concentração natural (I.N. Mapa nº 14/2018, art. 15, § 5º).
Suco de uva concentrado	O Suco de Uva submetido a processo físico para a retirada de água suficiente para elevar em, no mínimo, 50% o teor de sólidos solúveis presentes no respectivo suco integral (I.N. Mapa nº 14/2018, Art. 15, § 9º).
Suco de uva desidratado	É o suco apresentado na forma sólida, obtido pela desidratação do suco de uva integral (Art. 15, § 8º, I.N. Mapa nº 14/2018).
Suco de uva adoçado	É a designação dada ao suco adicionado de açúcar. (Art. 15, § 4º, I.N. Mapa nº 14/2018).
Suco de uva reconstituído	suco obtido pela diluição de suco concentrado ou desidratado, até a concentração original do suco integral ou ao teor de sólidos solúveis mínimo estabelecido no padrão de identidade e qualidade do Suco de Uva Integral (Art. 15, § 11, I.N. Mapa nº 14/2018).

Fonte: Instrução Normativa Mapa nº 14/2018 (MAPA, 2018).

Por sua vez, a Instrução Normativa nº 24, de 31/08/2012, publicada pelo MAPA, estabelece que “Néctar de Uva é a bebida que contém no mínimo 50% de suco da mesma

fruta” (a legislação anterior (IN nº 12/2003) estabelecia um mínimo de 30% (BRASIL, 2012).

As demandas específicas do suco de uva são a doçura, a cor, o sabor e o aroma. Além das condições e dos métodos de elaboração do suco de uva, o cultivar e a maturação dos frutos são extremamente importantes na obtenção do suco de qualidade. As videiras americanas *Vitis labrusca* constituem a base varietal do suco de uva brasileiro (FERRI; SAINZ; BANDEIRA, 2017).

O município de Flores da Cunha, no RS, é um dos maiores produtores de uva do Brasil. Existem muitas cultivares de uva neste município que são amplamente recebidas pelas vinícolas e utilizadas para sucos integrais brancos como Niágara Branca, Moscato, Chardonnay e para sucos integrais tinto as Bordô, Concord, Niágara Rosada, e Isabel. As uvas Bordô, apresentam uma excelente coloração, enquanto as uvas Concord possuem um equilíbrio entre acidez e açúcar, sendo por essa razão bastante utilizadas para produção de sucos (FERRI; SAINZ; BANDEIRA, 2017).

No entanto, as condições climáticas que ocorreram na Serra Gaúcha nos últimos ciclos produtivos foram prejudiciais para a qualidade das uvas. Diversos fatores ambientais e climáticos podem influenciar na duração dos estágios fenológicos da videira, no desenvolvimento de cachos e na maturação de bagas. Dessa forma, a qualidade das uvas e a produtividade das videiras são afetadas. Como principais fatores de influência sobre a cultura da uva, destacam-se a temperatura, umidade do ar, precipitação e radiação solar (SUSIN; SILVESTRE; COCCO, 2023).

Segundo Mecca et al. (2022), Flores da Cunha, também é o primeiro produtor de bebidas alcoólicas do Brasil. Além dos vinhos, Flores da Cunha também se dedica na produção de sucos de uva. Em 2022 foram cultivados mais de 93 milhões de kg de uva, que é a base do sustento de 3.690 famílias do município. Assim, conforme estabelecido na Lei Municipal nº 3.436, em todo primeiro domingo do mês de março deve ser celebrado o Dia Municipal do Suco de Uva (PREFEITURA DE FLORES DA CUNHA, 2023).

Conforme a Lei nº 7.678, de 8 de novembro de 1988, no seu art. 5º, o suco de uva é uma bebida não fermentada, obtida do mosto simples, sulfitado ou concentrado, de uva sã, fresca e madura (BRASIL, 1988). E conforme à cor, pode ser classificado como tinto, rosado e branco. O decreto nº 8.198, de 20 de fevereiro de 2014, regulamenta a Lei nº 7.678, que dispõe sobre a produção, circulação e comercialização do vinho e derivados da uva e do vinho (BRASIL, 2014).

Portanto, este estudo teve por objetivo introduzir os processos de gestão da qualidade e rastreabilidade na produção de suco de uva brasileiro.

Assim, este trabalho visa levar aos mais variados públicos conhecimentos sobre tecnologia, produção, saúde, gestão, legislação e a qualidade do suco de uva brasileiro. Entende-se que a Extensão Universitária é um processo interdisciplinar educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre as instituições e a sociedade, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

Este projeto de extensão assumiu também, responsabilidade social, propiciando o resgate das principais legislações, em relação aos conteúdos aqui trazidos, constituindo-se o ponto de partida para o processo de ensino e aprendizagem. Nosso dever, enquanto educadores, é promover uma nova compreensão da complexidade das legislações apresentadas a toda a sociedade.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A análise sobre o estado da arte e conceitos levou em consideração a rede CAFe do portal Periódicos CAPES (Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Essa plataforma foi escolhida, pois dispõe de muitas publicações periódicas, internacionais e nacionais, e diversas bases de dados, como a *Web of Science* e a *Elsevier Science Direct Journals*. Inclui também uma seleção de importantes fontes de informação científica e tecnológica de acesso gratuito na *web*.

Em relação aos processos de fabricação de suco, utilizou-se rotinas de uma vinícola do município de Flores da Cunha – RS. Os documentos foram cedidos com a ressalva de que não fossem citados os nomes/marcas dos equipamentos que a vinícola possui.

Assim como realizado no estudo de Righi *et al* (2020) e Rizzon e Meneguzzo (2007), foi avaliado todo o processo industrial, desde a chegada da uva até a comercialização do produto, sendo importantes etapas na produção foram caracterizados os processos administrativos/rastreabilidade e de qualidade, como o recebimento da fruta, pasteurização, resfriamento, processo de enzimação, maceração, armazenamento e engarrafamento, levando em consideração também a legislação vigente.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apesar de existirem normas que permitem organizar um sistema da qualidade, segundo Santos Filho (2016), a ISO (*International Organization for Standardization* – Organização Internacional para a Padronização), série 9000 é a predominante, pois resulta

na racionalização das principais normas nacionais: DIN da Alemanha, Ansi dos Estados Unidos, BS da Inglaterra, JIT do Japão, entre outras.

Partindo do mesmo princípio, a ISO estrutura suas normas de sistemas de gestão, independentemente do ramo de atuação e, por consequência, as demais situações análogas acabam por seguir as mesmas ideias e estruturas.

Na área da alimentação, existem padrões compulsórios a serem seguidos, padrões de boas práticas e padrões de certificação de sistemas de gestão chamadas de família ISO 22000, tratando de assuntos como rastreabilidade, segurança na produção, pré-requisitos específicos à fabricação de alimentos, à agricultura, bem como diretrizes para organismos de auditoria e de certificação na norma ISO 22000-1, o qual define requisitos de um sistema de Gestão de Segurança de Alimentos, abrangendo todas as organizações desde a colheita da matéria-prima até o consumidor final, e estender-se o processo o qual garante que o alimento não causará danos ao consumidor, quando for ingerido (ABNT, 2019).

Para Medeiros e Sprenger, (2021) a ISO perfaz requisitos para que a segurança alimentar seja alcançada por todos seja de forma direta ou indireta, que possuem relação na cadeia produtiva do ambiente rural até a mesa dos consumidores, a qual a Norma Brasileira (NBR) ISO 22000 compreende o processo em razão de garantir que o alimento não causará danos ao consumidor, quando for ingerido.

Tondo e Bartz (2019) caracterizam os principais sistemas ou ferramentas de Gestão da Segurança de Alimentos que objetivam gerenciar são: Boas Práticas de Fabricação (BPF), as Boas Práticas (BP), os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP), os Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO), a análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), as *British Retail Consortium* (BRC), a *Global GAP*, a Análise de Riscos, além das Normas 9001 e 22000.

Todos os requisitos da Norma ISO 9001:2015 são genéricos e destinados a serem aplicáveis a todas as organizações, independentemente de seu tipo, tamanho e do produto e serviço que provêm. Com isto, a aplicação eficaz do sistema visa aumentar a satisfação do cliente, incluindo processos para melhoria do sistema e para a garantia da conformidade e demonstrar sua capacidade para prover consistentemente produtos e serviços que atendam aos requisitos do cliente e aos requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis (ISO 9001:2015).

De acordo com a Norma ISO 9001:2015, a informação documentada deve ser controlada para garantir que a documentação necessária para dispor confiabilidade das informações e esteja na versão correta e sempre atualizada, além do mais, deve assegurar o uso impróprio, perda de integridade ou contra perda de confidencialidade.

O armazenamento dos registros deve ser feito dentro de condições adequadas nos departamentos da indústria, podendo ser em meio físico ou eletrônico. Quando for acordado em contrato ou consenso da direção, os registros devem estar disponíveis para avaliação pelo cliente ou seu representante legal, durante o período acordado.

Contudo, a Norma ISO 9001:2015 explana que ao criar e atualizar informação documentada, a companhia deve assegurar identificação e descrição, por exemplo, um título, data, autor ou número de referência, formato, por exemplo, linguagem, versão do software, gráficos e meio, por exemplo, papel, eletrônico, análise crítica e aprovação quanto à adequação e suficiência de maneira cabível ao sistema.

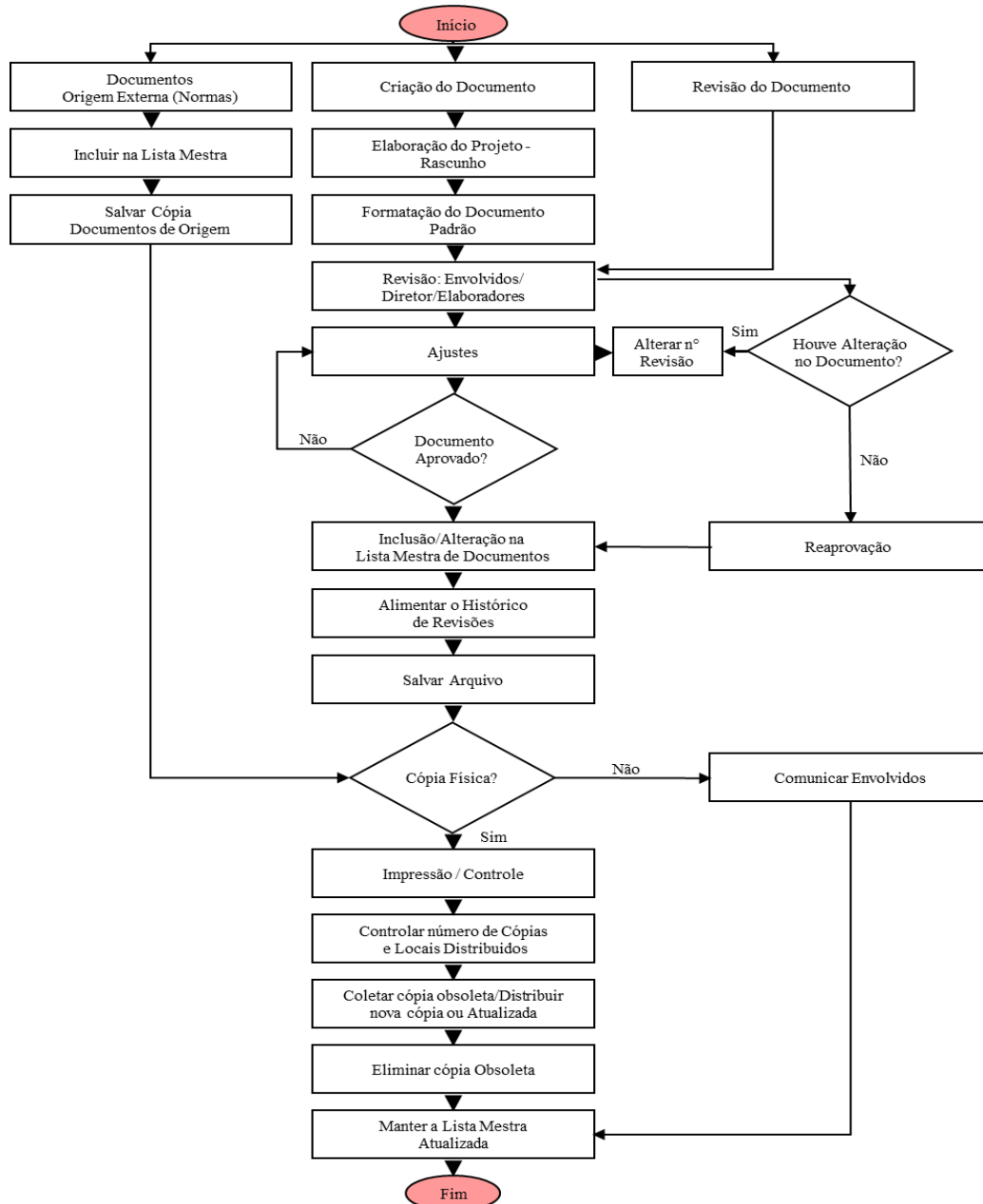
O acesso à documentação em meio eletrônico é exclusivo de quem realiza o sistema de gestão e participantes da parte administrativa, onde todos os colaboradores possuem acesso aos documentos pertinentes à sua área de trabalho. Os procedimentos, documentos complementares e instruções de trabalho são disponibilizados em pdf, a fim de evitar alterações não autorizadas, com exceção dos modelos de formulários gerais em Excel, ou Word, onde os formatos originais deverão ser mantidos e respeitados por cada usuário. Assim, os registros são coletados por pessoas designadas, instruídas pelos responsáveis dos processos, atividades ou setores de origem dos registros (Figura 01).

A ISO 9001:2015 enfatiza que deve ser assegurada a competência com base em educação, treinamento e/ou experiência. Desta maneira, deve-se definir as competências necessárias para estas funções e garantir que os envolvidos estejam devidamente capacitados.

Outra forma muito comum, é realizar um levantamento dos treinamentos indispensáveis às pessoas para atingir a competência necessária e criar um plano de desenvolvimento, com cronograma e definição em fazer semestral ou anualmente, para seu cumprimento.

Depois de realizadas as atividades tais como treinamentos, palestras, dentre outros, a companhia deve avaliar a eficácia dessas ações, ou seja, evidencia se a ação planejada trouxe performance perante os requisitos.

Figura 01 - Fluxograma do processo de controle de documentos e revisões.



Fonte: Adaptado pelos Autores (2024).

Ainda, é importante que todos os colaboradores saibam a importância de cada documento gerado e qual a definição correta de cada um, como está apresentado no

quadro 02. Após a organização de cada documento, o gestor da área envolvida, deve treinar os colaboradores.

Quadro 02 - Descrição dos processos administrativos que podem ser gerados.

Tipo	Definição
Política	Documentam ações, comportamentos e procedimentos que precisam ser seguidos dentro de uma empresa. Elas refletem o propósito e os objetivos de uma organização e estabelecem o que deve ser feito para alcançá-los.
Manual	Instrumento que se destina a regulamentar uma instituição, um sistema ou uma atividade, de forma a servir como guia para os agentes integrantes do processo, seja na condição de executores ou na condição de clientes ou usuários.
Especificação Técnica	Documento que estabelece requisitos técnicos ou de qualidade inerentes a um produto ou material.
Ficha Técnica	Documento que fornece informações detalhadas e específicas sobre um produto, serviço ou projeto.
Procedimento	Forma especificada de executar uma atividade ou um processo.
Procedimento Documentado	Quando um procedimento é documentado, o termo “procedimento escrito” ou “procedimento documentado” é frequentemente usado.
Fluxograma	Ilustra as etapas, sequências e decisões de um processo ou fluxo de trabalho.
Instrução de Trabalho	Descreve a metodologia de ensaios e utilização de equipamentos.
Formulário	Documento que apresenta resultados obtidos ou fornece evidências de atividades realizadas.
Tabela	Designação de coisas segundo determinada ordem, para registro, fixação ou recordação; lista
Lista Mestra	Listagem de documentos ou de registros que identifica e permite o controle sobre eles.
Cópia Obsoleta	Cópia com revisões desatualizadas, sendo recolhida dos setores e eliminada quando da emissão de nova revisão. Quando para uso intencional, pode ser mantida cópia obsoleta na pasta identificada com” Obsoleta”.

Fonte: Adaptado pelos Autores (2024).

A identificação dos documentos informa como os registros devem ser indexados, como por exemplo: por ordem cronológica (por datas), ordem sequencial (por número de controle), ordem alfabética, dentre outras formas. A definição da forma de indexação, constante na lista de controle de documentos, é de responsabilidade do colaborador da companhia que utiliza, consulta e define o local onde é aplicado / arquivado os documentos.

Por essa razão, deverá definir uma formatação de documentos e registros, onde o conteúdo deve ser o mais simples e objetivo possível, visando o fácil e rápido entendimento pelo usuário/colaborador. Os documentos devem ser organizados e digitados em folha timbrada, fonte da letra, margens direita e esquerda, margem de

cabeçalho, margem de rodapé, espaçamento entre linhas, formatação de título, subtítulo, cabeçalho (Quadro 03), rodapé, entre outros.

Quadro 03 - Modelo de cabeçalho.

LOGO DA EMPRESA	DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE FABRICAÇÃO DE SUCO	Nº	IT.SUC-001
		Revisão	00
		Tipo	Instrução
		Página	01 de 01

Fonte: Adaptado pelos Autores (2024).

Em seguida, devem ser criados padrões de identificação de documentos e registros, o qual facilitam posteriormente um controle em uma lista mestra (Quadro 04), onde se estabelece uma listagem de documentos ou de registros que identifica e permite o controle sobre eles de forma organizada.

Quadro 04 - Modelo de lista mestra e identificação de documentos.

LOGO DA EMPRESA		LISTA MESTRA DE CONTROLE DE DOCUMENTOS											
Data da Emissão	S e t o r	IT.SUC-001	Descrição	Nº Revisão Atual	Data da Revisão	Data da Próxima Verificação	Número de C Ó P I A S	D I R E C T Ó R I O	P R O D U C Ç Ã O	C O M P R A S	R H	E X P E D I Ç Ã O	A L M O X A R F I L A D O
03/07/2023	S u c o	IT.SUC-001	Descrição dos Processos de Fabricação do Suco Tinto	00	03/07/2023	02/07/2025	1		1				
05/07/2023	S u c o	IT.SUC-002	Descrição dos Processos de Fabricação do Suco Branco	00	05/07/2023	04/07/2025	1		1				

Fonte: Adaptado pelos Autores (2024).

Na lista mestra é importante que cada vinícola perceba a importância de ter alguns documentos como: - Normas para fornecimento de uva; - Instrução para adicionar agroquímicos a lista de controle fitossanitário; - Atualização, análise e atendimento das legislações; e, - Determinação de lotes de produção.

Todos os documentos devem passar por uma revisão para verificar a necessidade de atualização e se continuam pertinentes à missão deles. O registro da revisão pode ser anotado no campo de revisões do próprio documento criado e na lista mestra de

documentos, apenas o número de revisão e data, a fim de facilitar o controle com utilização de filtro.

Para o controle de informação documentada, além de controle de acesso e distribuição dos documentos, a Norma ISO 9001:2015 aborda as atividades como recuperação e uso, armazenamento, preservação, controle de alterações, tempo de retenção e disposição, a fim de manter gerenciamento documental.

Vale ressaltar, que antes do início de implantação de qualquer sistema de gestão, é muito importante a empresa/indústria definir os procedimentos que determinam as condições necessárias para garantir que os documentos que fazem parte do sistema de gestão possam ser utilizados de forma apropriada, para que eles sejam elaborados, analisados, aprovados, emitidos, alterados, implementados e controlados de forma a evitar o uso não intencional de revisões não válidas ou obsoletas. Determinando assim, a sistemática de controle dos registros, de forma a garantir evidências da realização do sistema.

Além das normas ISO, de acordo a Instrução Normativa Conjunta (INC) N° 2/2018 regulamentou os procedimentos para a formalização e aplicação da rastreabilidade ao longo da cadeia produtiva de alimentos de origem vegetal para o consumo humano, garantindo aos consumidores conhecimento, informações sobre a produção e controle do uso dos agrotóxicos (MEDEIROS; SPRENGER, 2021).

No entanto, de acordo com a Instrução Normativa Mapa n° 21, de 2 de junho de 2022 (BRASIL, 2022), a normativa aprova a norma técnica específica para a produção integrada da uva para processamento, inclusive determina a rastreabilidade da cadeia.

A rastreabilidade destaca-se como ferramenta fundamental para a segurança de alimentos, uma vez que, a rastreabilidade também pode conferir vantagens competitivas como maior controle de processos, transparência de informações e garantia de procedência, atributos cada vez mais valorizados nos mais diversos mercados consumidores (SANTOS; HORA, 2023).

A publicação destas normativas aumenta a segurança dos consumidores, a qualidade nutricional por estimular um maior monitoramento e controle de resíduos de agrotóxicos, capaz de conectar as informações geradas em diferentes etapas da cadeia

produtiva, assim como os produtores possuem melhor controle e registro da produção (SANTOS; HORA, 2023).

De acordo com a norma ISO 22000, o sistema de rastreabilidade deve ser capaz de identificar, de forma única, o material recebido dos fornecedores e o primeiro estágio da rota de distribuição do produto final. Assim, os registros são importantes para a rastreabilidade e controle dos produtos. Nos quadros 05 e 06, seguem modelos de algumas etapas para o controle durante o processo de elaboração de suco de uva.

Quadro 05 - Modelo de controle de recebimento de uva dos produtores.

LOGO DA EMPRESA		CONTROLE DE RASTREABILIDADE E INSPEÇÃO RECEBIMENTO DA UVA					Nº	FO.XXX-XXX
							Revisão	00
							Tipo	Formulário
Data	Fornecedor	Motivista	Variedade e da UVA	Grau Babo	Peso kg	Obs pesagem	N.F.	Assinalar quando NÃO está conforme
								Índice de Fermentação
								Excesso de Folhas e Galhos
								Objetos Estranhos
								Mosto com Água

Fonte: Adaptado pelos Autores (2024).

Quadro 06 - Modelo de monitoramento de etapa de pasteurização e resfriamento.

LOGO DA EMPRESA		MONITORAMENTO DE TEMPERATURA DO PASTEURIZADOR E RESFRIAMENTO				Nº	FO.XXX-XXX
						Revisão	00
						Tipo	Formulário
Data	Hora	Temperatura Água Quente T °C	Temperatura do Suco T °C	Frequência da Bomba	Temperatura Saída do mosto T °C	Observações	Operador

Fonte: Adaptado pelos Autores (2024).

As enzimas para Camargo *et al.* (2021), apresentam uma série de aplicações industriais e agem em função de promover melhorias na produção de vinhos em diversas etapas do processamento, a qual proporciona vantagem, tais como: aumento da clarificação e do rendimento, maior liberação de compostos bioativos, potencializam a recuperação de fenóis e antocianinas, diminuição da acidez e melhora das propriedades organolépticas como textura, sabor e aroma.

Se no processo de maceração é verificado que são adicionadas algumas enzimas, deve-se assegurar a procedência de fornecedor e lote do insumo (Quadro 07). Na produção de suco de uva, as enzimas mais utilizadas são as pectinolíticas ou pectinases que apresentam

a capacidade de hidrolisar as pectinas da uva, ou seja, degradam a as substâncias pécicas da uva, agindo favoravelmente na extração e na clarificação do suco (RIZZON; MENEGUZZO, 2007)

Quadro 07 - Modelo de Monitoramento etapa de maceração.

LOGO DA EMPRESA		MONITORAMENTO DO ENCHIMENTO DE TANQUE PARA MACERAÇÃO			Nº	FO.XXX-XXX
					Revisão	00
					Tipo	Formulário
DATA	Nº do Tanque	Horário INÍCIO de Enchimento	Horário FINAL de Enchimento	Fornecedor e Lote da ENZIMA	Tº C temperatura	OPERADOR

Fonte: Adaptado pelos Autores (2024).

Kaltbach *et al.* (2023), realizaram um estudo comparativo entre a Serra e a Campanha Gaúcha - RS, e concluíram que os sucos elaborados com uvas provenientes da região da Campanha Gaúcha apresentaram qualidade igual ou superior à daqueles produzidos na região da Serra Gaúcha, de acordo com os parâmetros avaliados. Sucos elaborados com o uso de enzimas e trocadores de calor tiveram maiores teores de sólidos solúveis e maiores teores de compostos bioativos.

Segundo a Instrução normativa nº 14, de 08/02/2018, publicada pelo MAPA, estabelece um teor máximo de 5% de sólidos em suspensão no suco de uva e, para diminuir essa quantidade, torna-se necessária a operação de clarificação.

A clarificação do suco de uva pode ser obtida de diversas maneiras: por despectinização, onde é efetuado uma nova aplicação por meio de uma suspensão da enzima numa parte de suco a ser tratado; por filtração, conforme o grau de turvação, se utiliza a filtragem com filtro a terra ou filtro rotativo a vácuo, para separar as partículas maiores; estabilização tartárica, por meio da refrigeração, utilizando-se o sistema a frio (OLIVEIRA; PASCHOALIN, 2021).

Outro método utilizado para a clarificação é realizado por flotação, a qual além de reduzir altos custos e a geração residual de terras filtrantes, se obtém praticamente somente o resíduo resultante da matéria-prima (RIGHI *et al.*, 2020).

Outro processo importante que requer controle, é a pasteurização, que conforme Rizzon e Meneguzzo (2007), é um processamento térmico que tem o objetivo de inativar microrganismos patogênicos e de reduzir o número de microrganismos deteriorantes. Os autores ressaltam que há intensidade de calor suficiente para destruir os microrganismos

presentes nos alimentos, depende do tempo de tratamento, do pH, do grau de umidade, da espécie de microrganismo contaminante, da forma vital do microrganismo (vegetativa ou esporulada), da idade e do tamanho da população do microrganismo.

Os princípios básicos da conservação do suco de uva baseiam-se na redução do contato do produto com o oxigênio atmosférico e na inibição do crescimento de microrganismos, para garantia e a integridade do suco de uva até o consumo, a qual é de grande importância a rapidez do processo e os cuidados em cada etapa, considerando à limpeza e higiene, dispondo manter no ambiente número reduzido de micro-organismos (OLIVEIRA; PASCHOALIN, 2021). Conforme Trindade *et al.* (2024), desde a técnica de higiene das mãos é de suma importância para a descontaminação.

Portanto, é muito importante o uso de planilhas para o controle da temperatura durante os processos para avaliar tanto o alimento quanto os equipamentos em que eles estão dispostos (Quadro 08).

Quadro 08 - Modelo de monitoramento da temperatura.

LOGO DA EMPRESA		MONITORAMENTO DE TEMPERATURA DO PASTEURIZADOR E ARMAZENAMENTO				Nº	FO.XXX-XXX
						Revisão	00
						Tipo	Formulário
DATA	HORA	Temperatura da Água	Temperatura do Suco	Frequência da Bomba	Observações	Nº Tanque de Armazenamento	OPERADOR
		T °C	T °C				

Fonte: Adaptado pelos Autores (2024).

Para elaborar um lote de suco, o mesmo pode ser realizado pela blendagem, (mistura) de 2 ou mais tanques de acordo com o padrão determinado pela vinícola. Além da blendagem, para a padronização do suco, segundo a Instrução Normativa nº 211, de 01/03/23, publicada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA, estabelece as funções tecnológicas, os limites máximos e as condições de uso para os aditivos alimentares e os coadjuvantes de tecnologia autorizados para uso em alimentos. Entretanto, é possível enaltecer o sabor e o aroma do produto através de funções tecnológicas autorizadas pelo órgão, respeitando os limites máximos e condições de uso.

Em vista disso, é de suma importância a utilização da planilha de monitoramento de preparo de lotes (Quadro 09), da mesma maneira que é necessário assegurar a procedência de fornecedor e lote do insumo, é preciso assegurar a origem do tanque de suco utilizado, bem como a geração do lote que posteriormente será engarrafado.

Quadro 09 - Modelo de formulário de preparo de lotes.

LOGO DA EMPRESA			MONITORAMENTO DE PREPARO DE LOTES						Nº	FO.XXX-XXX		
									Revisão	00		
									Tipo	Formulário		
D a t a	No me Ins um o e Ma té ri a Pri ma	Nº do Ta nq ue	Quan tidade Utiliz ada	Nome do Forn ecedor	Lote do Forn ecedor	Mo do de Env ase e Litr age m (l)	Lo te Int ern o	Tipo do Suco Form ulado	Organo léptico (sabor e aroma)	Ope rado r	Obser vações	

Fonte: Adaptado pelos Autores (2024).

Antes do engarrafamento do suco de uva, além realizar análises físico-química da bebida, para certificar-se de que os parâmetros analíticos estejam enquadrados nos limites estabelecidos pela legislação brasileira, é relevante é fazer uma avaliação sensorial do produto, para detectar possíveis defeitos organolépticos (OLIVEIRA; PASCHOALIN, 2021).

O suco de uva deve apresentar-se estável, para manter suas características até o momento do consumo, pois ele está sujeito a alterações, principalmente devido a problemas de contaminações microbiológicas, a qual o só deve ser engarrafado após certificar-se que sob o ponto de vista físico-químico e sensorial, apresente a qualidade desejada (OLIVEIRA; PASCHOALIN, 2021).

O processo de envase do suco integral deve ser feito imediatamente após a pasteurização, para que o suco resfrie espontaneamente até temperatura ambiente. O tipo de vasilhame mais adequado são as garrafas de vidro, que possuem bons parâmetros de limpeza e controle microbiológico. Após envasados, são rotulados, encaixotados, paletizados e estocados em porta paletes no setor da expedição.

Existem outros documentos e legislações que são importantes para a qualidade dos produtos, as coletas de amostras, contraprovas e informação de produto. Conforme apresentadas abaixo:

- IN 49 de 26/09/2018: Estabelece a complementação dos Padrões de Identidade e Qualidade de Suco e Polpa de Fruta;
- IN 37 de 01/10/2018: Estabelece os parâmetros analíticos dos sucos e polpas;
- RDC 724/22 e IN 161/22: Listas de padrões microbiológicos para alimentos;

- RDC 429 de 08/10/2020: Dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados;
- IN 75 de 08/10/2020: Estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados;
- RDC 623/2022: Dispõe sobre os limites de tolerância para matérias estranhas em alimentos, os princípios gerais para o seu estabelecimento e os métodos de análise para fins de avaliação de conformidade;
- IN 88/21: Estabelece os limites máximos tolerados (LMT) de contaminantes em alimentos.

Para obter um controle sobre o processo, as análises físico-químicas e microbiológicas são encaminhadas e realizadas por laboratório terceirizado ou próprio, através de um formulário (Quadro 10), definido para cada etapa importante do processo como: 1. Análises pós término da safra; 2. Análises para preparo de corte e elaboração de Lotes; e, 3. Análises Pós Envase para a certificação que o produto está dentro dos padrões para a venda e consumo.

Quadro 10 - Modelo de formulário de requisito enviado ao laboratório.

LOGO DA EMPRESA	FORMULÁRIO PARA REQUISIÇÃO DE ANÁLISES DE SUCO	Nº	FO.XXX-XXX
		Revisão	00
		Tipo	Formulário
Laboratório: nome do laboratório Cliente: nome da Vinícola		Número do Tanque:	
Data de envio:	Produto:	Litragem do Tanque:	
	Suco de Uva Tinto		
Por favor, marque com um X as análises desejadas:			
<input checked="" type="checkbox"/>	Descrever parâmetros para análises	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Outras – especificar: _____		
Nome do responsável da coleta da amostra:			

Fonte: Adaptado pelos Autores (2024).

De acordo com a RDC Nº 655, de 24 de março de 2022, que dispõe sobre o recolhimento de alimentos e sua comunicação à Anvisa e aos consumidores, o capítulo V, art.35, descreve: II - 6 (seis) meses após o vencimento do prazo de validade, para produtos que dispõem de prazo de validade na rotulagem (BRASIL, 2022).

Os produtos envasados na vinícola devem-se manter em contraprovas até a sua data de validade e mais 6 meses, respeitando a legislação aplicada. As contraprovas devem constar a identificação mínima na tampa, informando a data e o lote designado ao envase e controlado pelo formulário conforme o quadro 11.

Quadro 11 - Modelo de controle de contraprova.

LOGO DA EMPRESA		CONTROLE DE CONTRAPROVAS							Nº	FO.XXX-XXX
									Revisão	00
									Tipo	Formulário
Data de Envase	Código do Produto	PRODUTO	MARCA	LOTE	CONTRAPROVA				OBSERVAÇÕES	
					HORÁRIO 1	HORÁRIO 2	HORÁRIO 3	HORÁRIO 4		

Fonte: Adaptado pelos Autores (2024).

As embalagens devem possuir as informações de acordo com o exigido pela legislação, bem como todos os produtos fornecidos devem conter informações específicas para permitir a correta compreensão por parte do cliente. As informações dos produtos são definidas no rótulo da embalagem, especificação técnica e certificado de análise do lote. Em casos em que o produto é expedido a granel, as informações constam na ficha técnica que acompanha a nota fiscal.

De acordo com a norma ISO 22000:2019, ao estabelecer e implementar a rastreabilidade, o sistema deve ser capaz de identificar o material recebido dos fornecedores e o primeiro estágio da rota de distribuição do produto final, de forma única considerando a relação dos lotes dos materiais recebidos, ingredientes e produtos intermediários com os lotes de produtos finais, retrabalho de materiais/produtos e distribuição do produto final (Quadro 12), e, independente disso, deve assegurar que os requisitos estatutários, regulamentares e do cliente aplicáveis.

Quadro 12 - Modelo de controle de expedição.

LOGO DA EMPRESA		CONTROLE DE EXPEDIÇÃO					Nº	FO.XXX-XXX
							Revisão	00
							Tipo	Formulário
Data	Cliente	Produto	Lote	Volume Final	Tipo da Embalagem	Nº Nota Fiscal	Transportadora	

Fonte: Adaptado pelos Autores (2024).

A Informação documentada deve ser retida como evidência do sistema de rastreabilidade por um período especificado que contemple no mínimo a vida de prateleira

do produto e deve ser verificado e testado a eficácia do sistema que, inclusive, permite prever falhas (ISO 22000:2019).

Portanto, uma rastreabilidade, além de cumprir normas de qualidade e regulamentos, promove um gerenciamento proativo e assegura um controle na cadeia produtiva do ambiente rural até a mesa dos consumidores em tempo real.

Além de se atentar nos processos administrativos e a produção do suco de uva, necessita-se de uma infraestrutura mínima de espaços, máquinas, equipamentos e acessórios, de modo a ter condições adequadas de higiene, tecnologia de produção e de estocagem, ausência de riscos e facilidade de trabalho. Com isso, os produtos são obtidos em boas condições e estará preservada a economicidade da atividade, a segurança dos operadores, o enquadramento às normas legais dos produtos e a saúde e segurança dos consumidores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As indústrias do município de Flores da Cunha que fabricam sucos de uva, apresentam em sua maioria estruturas modernas e alta tecnologia. Portanto, os investimentos na implantação de novas estruturas de processamento e concentração de suco de uva evidenciam o potencial de expansão deste mercado e a tendência de diversificação dentro da cadeia vitivinícola.

A implementação de programas de qualidade contribui aos processos administrativos e de rastreabilidade, visto que ainda são necessárias mais publicações, pois esse tipo de informação gerada é importante para as necessidades de quem precisa iniciar um processo de gestão, ou quem deseja aprimorar seus processos. Assim, a organização é fundamental para reunir os fluxos, facilitando as análises posteriores.

Todos os documentos devem ser revisados a fim de manter a validação de seu conteúdo. As sugestões de melhoria aplicáveis à documentação devem ser comunicadas à direção para que sejam providenciadas as devidas alterações.

REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 22000: 2019**. São Paulo: ABNT, 2019.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 9001: 2015**. São Paulo: ABNT, 2015.

BRASIL. **Lei nº 7.678, de 8 de novembro de 1988**. 1988. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1980-1988/17678.htm. Acesso em: 30 out. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 24, de 30 de agosto de 2012**. Fixar a quantidade mínima de cinquenta por cento de polpa ou suco de uva no Néctar de Uva. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 ago. 2012. Seção 1.

BRASIL. **Decreto nº 8.198, de 20 de fevereiro de 2014**. 2014. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos.

BRASIL. **Instrução normativa Mapa nº 21, de 2 de junho de 2022**. 2022. Diário Oficial da União. Publicado em: 03/06/2022 | Edição: 105 | Seção: 1 | Página: 7. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-mapa-n-21-de-2-de-junho-de-2022-405208339>. Acesso em: 30 out. 2023.

BRASIL. **Resolução - RDC nº 655, de 24 de março de 2022**. 2022. Publicado em: 30/03/2022 | Edição: 61 | Seção: 1 | Página: 324. Disponível em: <https://in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-655-de-24-de-marco-de-2022-389582898>. Acesso em: 30 out. 2023.

CAMARGO, Gabrielle dos Santos; *et al.* Ação das enzimas celulase, invertase, pectinase e xilanase na produção de vinhos – uma revisão sistemática da literatura. **Brazilian Journal Of Health Review**, [S.L.], v. 4, n. 5, p. 19296-19317, 13 set. 2021.

FERRI, V. C.; SAINZ, R. L.; BANDEIRA, P. D. S. Aceitação de blends de uvas ‘Bordô’ e ‘Isabel’ em sucos. **Brazilian Journal of Food Research**, 8(3), 88–101. 2017. <https://doi.org/10.3895/rebrapa.v8n3.3667>

KALTBACH, S. B. de A.; *et al.* Qualitative potential of grape juices produced at Campanha Gaúcha, Brazil. **Revista Thema**, v.22, n.1, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.15536/thema.V22.2023.283-297.3201>

MAPA - Ministério da Agricultura e Pecuária. **Instrução normativa nº 14, de 8 de fevereiro de 2018**. 2018. Diário Oficial da União. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202008/17121016-instrucao-normativa-14-de-2018-piqs-vinhos-e-derivados-da-uva-e-do-vinho.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2023.

MECCA, Marlei Salete; *et al.* Vinho e paisagem na perspectiva da sustentabilidade no turismo de Flores da Cunha (RS) na pandemia da Covid-19. **Conjecturas**, [S.L.], v. 22, n. 1, p. 1417-1439, 8 fev. 2022. Uniao Atlantica de Pesquisadores. <http://dx.doi.org/10.53660/conj-574-208>

MEDEIROS, D. R; SPRENGER, K. B. Rastreabilidade de Produtos Agrícolas: Análise de custo para implementação da INC Nº2/2018. **Revista Eletrônica de Ciências Contábeis**. V 10. n.1. 2021. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/contabeis/article/view/1964>. Acesso em 11 dez. 2023.

MELLO, Loiva Maria Ribeiro de; MACHADO, Carlos Alberto Ely. **Vitivinicultura brasileira: panorama 2021**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva, 2022.17p. (Comunicado Técnico, 226). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1149674/1/Com-Tec-226.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2023.

OLIVEIRA, Marcel de Campos; PASCHOALIN, Gabriele Cristina de Oliveirai. **Caracterização físico-químicas de suco de uva concentrado disponíveis no mercado de fernandópolis (SP)**. Ciência e Tecnologia de Alimentos: pesquisa e práticas contemporâneas - Volume 2, [S.L.], p. 303-334, 2021. Editora Científica Digital.

PREFEITURA DE FLORES DA CUNHA. **Flores da Cunha promove evento para celebrar o Dia Municipal do Suco de Uva**. Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação. 22/02/2023. Disponível em: <https://www.floresdacunha.rs.gov.br/>. Acesso em: 26 out. 2023.

RIGHI, E.; VARIANI, C.; BITENCOURT, B. M. Análise da produção industrial e dos resíduos em uma vinícola na Serra Gaúcha, Brasil. **Rev. Bras. Gest. Amb. Sustent.** [online], vol. 7, n. 15, p. 319-340, 2020. ISSN 2359-1412.

RIZZON, Luiz Antenor; MENEGUZZO, Júlio. **Suco de uva**. Brasília, DF: Embrapa. Informação Tecnológica, 2007. 45 p. (Coleção Agroindústria Familiar). Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/122741/1/00081370.pdf>. Acesso em: 30 out. 2023.

SANTOS, Angélica da Silva; HORA, Iracema Maria de Carvalho da. Conceito e aplicação da rastreabilidade de alimentos: uma revisão. **Revista Higiene Alimentar**, v.37 (297): e1130, Jul/Dez, 2023. ISSN 2675-0260

SANTOS FILHO, Joaquim dos. **Controle operacional de equipamentos na fabricação de bebidas**. São Paulo: Senai-SP Editora, 2016. 200 p.

SUSIN, Eliane; SILVESTRE, Wendel Paulo; COCCO, Carine. Efeito da aplicação de ácido abscísico e etefom sobre a qualidade de vinhos Merlot. **Rev. Bras. Vitic. Enol.**, n.15, p.12-25, 2023. Disponível em:

<https://www.enologia.org.br/default/uploads/revista/revista-121.pdf?3540f694ce7c01e21f4f323fc1991532>. Acesso em: 27 dez. 2023.

TONDO, Eduardo César; BARTZ, Sabrina. **Microbiologia e sistemas de gestão da segurança de alimentos**. 2. ed. Porto Alegre: Editora Meridional Ltda., 2019. 399 pg.

TRINDADE, B. H. A. da; *et al.* Ensinando higienização das mãos para crianças em uma escola municipal de Juiz de Fora: relato de experiência. **Revista Extensão em Foco**. Curitiba, n. 32, p. 146-161, jan./jun. 2024.

Recebido em: 23 de janeiro de 2024.

Aceito em: 16 de maio de 2024.