



**Universidade do Minho**  
Escola de Engenharia

Célia Sofia Pereira Fangueiro

## Otimização da implementação da norma ISO 22000:2018 numa Adega

Dissertação de Mestrado

Mestrado Integrado em Engenharia Biológica

Trabalho efetuado sob orientação de

**Professor José Maria Oliveira**

e

**Dra. Patrícia Pereira**

Dezembro de 2021

## DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos. Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada. Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.



**Atribuição-NãoComercial-SemDerivações**  
**CC BY-NC-ND**

## Agradecimentos

A concretização deste trabalho, nesta etapa final de curso, foi apenas possível com a ajuda e apoio de várias pessoas, às quais gostaria de deixar um sincero agradecimento.

Ao professor José Maria, orientador deste trabalho, por toda a ajuda, disponibilidade e acompanhamento ao longo deste percurso.

À Adega Cooperativa de Ponte da Barca por toda a experiência que tive ao longo do estágio, e que me proporcionou um diversificado conhecimento noutras áreas. A todas as pessoas da adega, que me acolheram bem, e me ajudaram sempre que necessário. Um especial agradecimento à Dra. Patrícia Pereira pela transmissão de conhecimentos, e por todo o acompanhamento ao longo do estágio.

À minha família, particularmente aos meus pais, por todo o apoio dado para conseguir chegar até aqui, por acreditarem sempre em mim e nunca me deixarem desistir.

À TMUM por estes anos que foram viagem ao vosso lado, pelas amizades que fiz, pelos momentos que vivi e por aquilo que também aprendi.

Aos amigos que fiz nestes anos de curso, e aquelas que já vinham de antes, com os quais tive oportunidade de partilhar bons momentos e ensinamentos.

## DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração. Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho

## Resumo

A segurança alimentar tem sido uma crescente preocupação dos consumidores de produtos alimentares, conduzindo à necessidade de implementação de um Sistema de Gestão de Segurança Alimentar, SGSA, para haver um controlo constante e uma melhoria contínua e segurança do produto durante todo o processo. O mercado apresenta-se cada vez mais competitivo e, como modo de garantirem a produção de produtos seguros e com qualidade, as empresas recorrem às certificações.

Neste sentido, esta dissertação teve como objetivo a otimização da implementação da norma ISO 22000:2018 na Adega Cooperativa de Ponte da Barca e Arcos de Valdevez (APDB), localizada na sub-região do Lima, na região dos Vinhos Verdes.

A norma ISO 22000:2018 permite à APDB um controlo dos possíveis perigos ao longo do processo de produção do vinho, desde a matéria-prima até ao produto final. Permite também que aplique a abordagem de processo, em conjunto com o ciclo PDCA, e o pensamento baseado no risco, para integrar a abordagem do SGSA com os requisitos de outros sistemas de gestão.

Durante o processo de implementação da norma, foi revista, atualizada e elaborada a documentação necessária para responder aos requisitos por ela imposta. O objetivo foi atingido, tendo a APDB obtido a certificação pela norma ISO 22000:2018 com apenas duas não-conformidades, tendo estas sido tratadas e, entretanto, fechadas.

Com a obtenção da certificação, a APDB consegue demonstrar ao consumidor a aptidão para fornecer vinhos seguros, que vão de encontro aos requisitos dos seus clientes, permitindo aumentar a sua satisfação, num processo de melhoria contínua.

**Palavras-chave:** ciclo PDCA, ISO 22000:2018, pensamento baseado no risco, Segurança Alimentar, Sistema de Gestão de Segurança Alimentar

## Abstract

The food safety has been a massive issue and worry to consumers, leading to the necessity to implement a food safety management system, to assure a constant control and a continuous improvement and safety of the products during all the process. The market is becoming even more competitive and in order to assure a product's safety and quality, companies search for certifications.

Thus, this dissertation's main goal was to focus on the optimization of the process of implementation of the ISO 22000:2018 rule in a winery at *Adega Cooperativa de Ponte da Barca e Arcos de Valdevez (APDB)*, located in the *Vinhos Verdes Lima* sub-region.

The ISO 22000:2018 rule provides the *APDB*, a better control of possible danger along the process of wine production, from raw material to the final product. It also allows the application of the approach of the process, with PDCA cycle and risk-based thinking to incorporate the approach of food safety management system with the requisite of other management systems.

During the process of implementation, the necessary documentation to answer the imposition of ISO 22000:2018 was elaborated, reviewed and up dated.

The main purpose was getting the *APDB* the ISO 22000:2018 certification, which was achieved, only with two nonconformities, which were treated and closed in the meantime.

With certification, the *APDB* can demonstrate to the consumers, the ability to do wines safely, providing the increase of their satisfaction, on a process of a continuous improvement.

**Keywords:** Food safety, Food Safety Management System, ISO 22000:2018, PDCA cycle, Risk-based Thinking

## Índice

Agradecimentos.....	i
Resumo .....	ii
Abstract.....	iii
Lista de Siglas, Abreviaturas e Variáveis.....	vi
Lista de Figuras.....	viii
Lista de Tabelas .....	<b>Erro! Marcador não definido.</b>
<b>1. Introdução.....</b>	<b>9</b>
1.1. Contexto e motivação.....	9
1.2. A Empresa – Adega Cooperativa de Ponte da Barca e Arcos de Valdevez .....	10
<b>2. Enquadramento.....</b>	<b>11</b>
2.1. O vinho em Portugal .....	11
2.2. Região dos Vinhos Verdes.....	12
2.2.1. Sub-região do Lima .....	14
2.2.2. Processo de produção.....	14
2.3. Segurança Alimentar .....	16
2.3.1. Conceito e História da Segurança Alimentar .....	16
2.3.2. <i>Codex Alimentarius</i> .....	17
2.4. Processo de Certificação .....	18
2.5. Normas ISO .....	19
2.5.1. Norma ISO 22000:2018 .....	21
2.5.2. Norma ISO 22000:2018 vs. Norma ISO 22000:2005.....	23
2.5.3. Ciclo PDCA.....	24
2.5.4. Pensamento baseado no risco .....	25
2.5.5. HACCP .....	25
2.5.6. Árvore de decisão .....	27
<b>3. Enquadramento normativo da Empresa.....</b>	<b>30</b>
3.1. Apresentação da Empresa.....	30
3.2. Organograma .....	30
3.3. Processo de Produção – Fluxogramas .....	31
3.4. Estrutura Documental .....	34
3.5. Manual da Qualidade e Segurança Alimentar e Política da Qualidade e Segurança Alimentar .....	34

<b>4. Caso de Estudo</b> .....	<b>36</b>
4.1. Segunda Parte da Auditoria Interna .....	37
4.2. Continuação da implementação da norma ISO 22000:2018 .....	37
4.2.1. Listagem da Informação documentada .....	38
4.2.2. Instruções de Trabalho e Métodos de Análises .....	38
4.2.3. Plano de Metrologia dos Equipamentos .....	39
4.2.4. Especificações do produto .....	40
4.2.5. Monitorização e medição dos resultados .....	40
4.2.6. Verificação dos Pontos Críticos de Controlo (PCC) .....	42
4.2.7. Validação das medidas de controlo.....	45
4.2.8. Análise crítica dos Riscos e oportunidades e eficácia das ações .....	46
4.2.9. Formação dos Colaboradores .....	48
4.2.10. Simulacro – Resposta à emergência.....	48
4.2.11. Avaliação da satisfação de clientes.....	49
4.3. Auditoria de concessão .....	50
4.3.1. Auditoria de concessão 1.ª Fase .....	51
4.3.2. Auditoria de concessão 2.ª Fase.....	51
4.4. Tratamento das não-conformidades.....	52
4.5. Atualização de estruturas de produção .....	52
4.6. Entradas de materiais .....	52
<b>5. Conclusões</b> .....	<b>56</b>
<b>Bibliografia</b> .....	<b>57</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>60</b>
A. Fluxogramas.....	61
A.1 Fluxograma Receção e Produção mosto Branco .....	61
A.2 Fluxograma de Produção do Vinho Branco e Rosé .....	63
B. Política da Segurança e Qualidade Alimentar .....	67
C. Instrução de trabalho – Tratamento da água de consumo.....	68
D. Método de análise – Determinação do Cloro Livre .....	70
E. Método de análise –Torquímetro.....	72
F. Matrizes de dupla entrada .....	76
G. Relatório de simulacro – Recolha de produto .....	77

## Lista de Siglas, Abreviaturas e Variáveis

APDB – Adega Cooperativa de Ponte da Barca

APCER – Associação Portuguesa de Certificação

AS – Área Sensível

BPF – Boas Práticas de Fabricação

CAC – Comissão do *Codex Alimentarius*

CE – Comunidade Europeia

CMA – Conferencia Mundial da Alimentação

CVRVV – Comissão de Viticultura da Região dos Vinhos Verdes

DQSA – Diretor da Qualidade e Segurança Alimentar

DO – Denominação de Origem

DOC – Denominação de Origem Controlada

EAN – Estrutura de Alto Nível

FAO – *Food and Agriculture Organization*

HACCP – *Hazard Analysis and Critical Control Point* (Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos)

HLS – *High Level Structure*

IG – Indicação Geográfica

IPQ – Instituto Português da Qualidade

ISO – *International Organization for Standardization*

IT – Instrução de Trabalho

IVV – Instituto da Vinha e do Vinho

MA – Método de Análise

MQSA – Manual da Qualidade e Segurança Alimentar

NC – Não-conformidade

OM – Oportunidade de Melhoria

OMS – Organização Mundial de Saúde

PCC – Ponto Crítico de Controlo

PDCA – Plan, Do, Check, Act (Planear, Executar, Verificar, Agir)

PIE – Plano de Inspeções e Ensaio

PPR – Programa de Pré-requisitos

PPRO/PPRop – Programa de Pré-requisitos Operacionais

SGSA – Sistema de Gestão de Segurança Alimentar

$V$  – Volume

$C_{SO_2}$  – Concentração de  $SO_2$  total

$n_{tot}$  – Número de garrafas engarrafadas por semana

$n_{reb}$  – Número de rebentamentos

$\tau$  – Valor de torque

$m_{vinho}$  – massa de vinho

$n$  – Número de respostas

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> – Logótipo da Adega Cooperativa de Ponte da Barca e Arcos de Valdevez. ....	10
<b>Figura 2</b> – Mapa das 9 sub-regiões dos Vinhos Verdes. ....	12
<b>Figura 3</b> – Exportação de vinho verde, em volume ( $V$ ), desde o ano 1997 até 2020. ....	13
<b>Figura 4</b> – Destino da Exportação dos vinhos verdes, em volume ( $V$ ). ....	14
<b>Figura 5</b> – Ciclo PDCA. ....	24
<b>Figura 6</b> – Ciclo PDCA em 2 níveis. ....	28
<b>Figura 7</b> – As 12 etapas para a implementação do plano HACCP. ....	27
<b>Figura 8</b> – Árvore de decisão utilizada para obtenção da norma ISO 22000:2018 pela APDB. ....	29
<b>Figura 9</b> – Organograma da Adega Cooperativa de Ponte da Barca e Arcos de Valdevez. ....	31
<b>Figura 10</b> – Fluxograma do enchimento de vinho branco e rosé em garrafa, na APDB. ....	32
<b>Figura 11</b> – Estrutura da informação documentada na APDB. ....	34
<b>Figura 12</b> – Parte do Documento da listagem da informação documentada na APDB. ....	38
<b>Figura 13</b> – Exemplo de parte do plano de metrologia dos equipamentos de inspeção, medição e ensaio da APDB. ....	39
<b>Figura 14</b> – Exemplo de parte do documento Especificações do Produto da APDB. ....	40
<b>Figura 15</b> – Concentração de $SO_2$ total ( $C_{SO_2}$ ) no vinho branco meio seco, durante o mês de outubro de 2020. ....	41
<b>Figura 16</b> – Controlo do volume por medição da respetiva massa do líquido ( $m_{vinho}$ ), durante o ano 2020. ....	41
<b>Figura 17</b> – Atividade das pragas, ratos domésticos, nos postos de controlo de roedores, durante o ano de 2020. ....	42
<b>Figura 18</b> – Número de rebentamentos de garrafas na etapa de enchimento ( $n_{reb}$ ) durante os meses de outubro a dezembro, relativamente ao total ( $n_{tot}$ ) de garrafas engarrafadas. ....	43
<b>Figura 19</b> – Número de rebentamentos de garrafas na etapa de rolhagem ( $n_{reb}$ ) durante os meses de outubro a dezembro, relativamente ao total ( $n_{tot}$ ) de garrafas rolhadas. ....	44
<b>Figura 20</b> – Número de rebentamentos de garrafas na etapa de capsulagem com screw-cap ( $n_{reb}$ ) durante os meses de outubro a dezembro, relativamente ao total ( $n_{tot}$ ) de garrafas rolhadas. ....	44
<b>Figura 21</b> – Valor de torque ( $\tau$ ) para os engarrafamentos com screw-cap realizados durante o mês de outubro de 2020. ....	45
<b>Figura 22</b> – Detecção (A) e Rejeição (B) das garrafas com volume de líquido por defeito. ....	46
<b>Figura 23</b> – Detecção (A) e Rejeição (B) de garrafa sem rolha. ....	47
<b>Figura 24</b> – Exemplo de um documento de avaliação da eficácia da formação da APDB. ....	48
<b>Figura 25</b> – Avaliação ao atendimento da APDB, através do número de respostas ( $n$ ) ao questionário. ....	49
<b>Figura 26</b> – Avaliação aos produtos da APDB, através do número de respostas ( $n$ ) ao questionário. ....	50
<b>Figura 27</b> – Avaliação ao grau de satisfação dos clientes relativamente à APDB, através do número de respostas ( $n$ ) ao questionário. ....	50
<b>Figura 28</b> – Estrutura de produção do produto Adega Cooperativa de Ponte da Barca – Grande Escolha Branco. ....	54
<b>Figura 29</b> – Folha de registo da receção de material. ....	55
<b>Figura A.1</b> – Fluxograma de Receção e Produção de Mosto Branco. ....	61
<b>Figura A.2</b> – Fluxograma de produção de Vinho Branco e Rosé. ....	63

## **Lista de Tabelas**

<b>Tabela 1</b> – Caracterização dos vinhos.....	12
<b>Tabela 2</b> – Processo de certificação.....	19
<b>Tabela 3</b> – Requisitos da norma ISO 22000:2018 .....	22
<b>Tabela 4</b> – Os 7 princípios do plano e HACCP .....	26
<b>Tabela 5</b> – Correspondência dos requisitos da ISO 22000:2018 com a documentação e procedimentos da adega .....	36
<b>Tabela 6</b> – Riscos e oportunidades identificadas .....	47

# 1. Introdução

## 1.1. Contexto e motivação

Nos últimos anos têm ocorrido transformações no estilo de vida das populações e alterações climáticas que proporcionam o aparecimento e disseminação de perigos com consequente risco para a saúde dos consumidores. Segundo uma notícia da ONU, publicada em 2019, morrem, por ano, 420 mil pessoas e 600 milhões adoecem por causa de alimentos contaminados. Estas contaminações causadas por alimentos inseguros sobrecarregam hospitais e causam também problemas na economia, comércio e turismo, levando a que organizações como Organização Mundial de Saúde (OMS), a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), ou a própria Comissão Europeia (CE), a ter uma crescente preocupação com a segurança alimentar <sup>[1]</sup>.

Os avanços tecnológicos, a digitalização, os novos alimentos e os métodos de processamento fornecem oportunidades para aumentar a segurança alimentar e melhorar a nutrição, a subsistência e o comércio. Ao mesmo tempo que estes avanços ocorrem, mudanças climáticas e a globalização da produção de alimentos, juntamente com o aumento de população global e crescente urbanização, levam a novos desafios para a segurança alimentar, refere a FAO <sup>[1]</sup>. Assim, é necessário trabalhar em conjunto e haver cooperação internacional para aumentar a segurança alimentar em todas as etapas da cadeia alimentar, desde a produção até ao consumo.

A produção de alimentos seguros leva à implementação do Sistema de Gestão de Segurança Alimentar (SGSA), que exerce, assim, um controlo constante e com contínua melhoria na qualidade e segurança do produto, desde a matéria-prima até à chegada deste ao consumidor. Atualmente, o estabelecimento de um SGSA é um requisito importante para as empresas, pois permite demonstrar ao consumidor a segurança do seu produto.

A norma ISO 22000:2018 descreve sistemas de gestão de segurança dos alimentos nas empresas ao longo da cadeia alimentar, com incidência nas empresas que transformam ou fabricam alimentos, tendo como objetivo garantir, de forma sistemática, a segurança e controlo em todos os pontos da cadeia alimentar desde a matéria-prima até ao produto final. Permite, assim, que uma organização aplique a abordagem de processo, em conjunto com o ciclo PCDA e o pensamento baseado no risco, para alinhar ou integrar a abordagem de seu SGSA com os requisitos de outros sistemas de gestão e normas de apoio.

Com a certificação pela norma ISO 22000:2018, uma empresa pode demonstrar o seu compromisso com a segurança alimentar, melhorar a sua posição para vender mais facilmente os seus produtos e reduzir os perigos existentes [2].

O presente trabalho teve como objetivo otimizar os procedimentos da implementação da norma ISO 22000:2018 na Adega Cooperativa de Ponte da Barca e Arcos de Valdevez.

Em suma, a finalidade desta certificação é a apresentação de um produto seguro aos consumidores, através dos referenciais da norma ISO 22000:2018, com a implementação de um Sistema de Gestão de Segurança Alimentar, para melhor controlo dos possíveis perigos existentes no vinho.

## 1.2. A Empresa – Adega Cooperativa de Ponte da Barca e Arcos de Valdevez

O presente trabalho foi desenvolvido na empresa Adega Cooperativa de Ponte da Barca e Arcos de Valdevez, que possui o logótipo apresentado na Figura 1. Foi construída em 1963 e, atualmente, possui cerca de 1000 associados, que representam uma área de vinha 1 200 ha. Situa-se na sub-região do Lima, sendo a sua área de produção nos concelhos de Ponte da Barca e Arcos de Valdevez, que é delimitada por três vales, cuja denominação se deve aos rios que os atravessam:



Figura 1 – Logótipo da Adega Cooperativa de Ponte da Barca e Arcos de Valdevez.

- rio Lima;
- rio Vez;
- rio Vade.

A casta Loureiro, branca, e casta Vinhão, tinta, são as duas principais e privilegiadas variedades da região dos Vinhos Verdes. Estas castas são a base de toda a gama de vinhos que a adega oferece. A adega possui um vasto portefólio em vinhos, espumantes e aguardentes, com Denominação de Origem Controlada (DOC), “Vinho Verde”. A marca Adega Cooperativa Ponte da Barca e Arcos de Valdevez está presente em 33 países e tem merecido amplos elogios da crítica especializada e dos consumidores. Pretende-se manter fiel ao seu princípio de que “A origem conta” [3].

## 2. Enquadramento

### 2.1. O vinho em Portugal

Pensa-se que a vinha terá sido cultivada na Península Ibérica (Vale do Tejo e Sado), pela primeira vez há cerca de 2 000 anos a.C., pelos Tartessos, que provavelmente utilizariam o vinho como moeda de troca no comércio de metais. Vieram depois muitos outros povos habitar este território, trazendo novas castas, técnicas de cultivo e produção, entre outros, que moldaram o processo de elaboração de vinho durante séculos [4].

O início do século XX ficou marcado pela Exposição Universal de Paris, na qual Portugal participou ativamente e de onde nos ficou a obra de Bernardino Camilo Cincinato da Costa “Le Portugal Vinicole.” Durante este século foi iniciado o processo de regulamentação do mercado com a criação da Federação dos Vinicultores do Centro e Sul de Portugal, passando depois, em 1937, para Junta Nacional do Vinho e, em 1986, esta foi substituída pelo Instituto da Vinha e do Vinho (IVV). O IVV é um organismo adaptado às estruturas impostas pela nova política de mercado decorrente da adesão de Portugal à comunidade europeia [4]. Apareceu, assim, uma nova perspetiva na economia portuguesa e na viticultura. O conceito de Denominação de Origem (DO) foi alinhado com a legislação, e foi criada a classificação de “Vinho Regional”, para os vinhos com indicação geográfica [4].

Foram constituídas comissões Vitivinícolas Regionais, com o objetivo de gestão das Denominações de Origem e dos Vinhos Regionais, de aplicação, vigilância e cumprimento da respetiva regulamentação, para preservar a qualidade e prestígio dos vinhos portugueses [4].

Atualmente, em território português, são reconhecidas e protegidas, 31 Denominações de Origem e 14 Indicações Geográficas [4].

Pela definição, vinho é o produto obtido exclusivamente por fermentação alcoólica, total ou parcial, de uvas frescas, esmagadas ou não, ou de mostos de uvas [5]. A fermentação é realizada por leveduras que transformam os açúcares presentes nas uvas em etanol e CO<sub>2</sub>, sobretudo [6]. Os vinhos podem ser classificados de acordo com a Tabela 1.

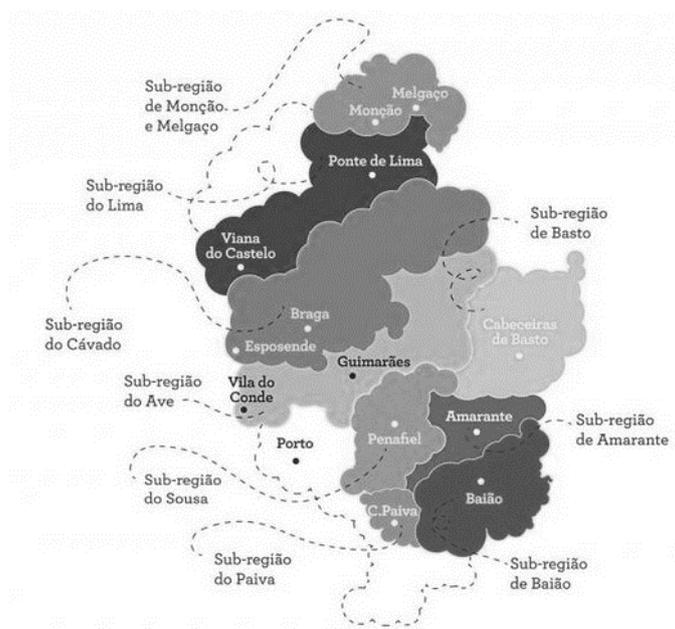
O vinho, em Portugal, é um pilar fundamental no desenvolvimento económico do país. Os vinhos portugueses têm alcançado cada vez maior reputação internacional e, nos últimos anos constata-se um aumento de exportações. Em 2017, o crescimento foi de cerca de 8,5 % em valor e 5,7 % em volume, representado já quase metade da produção, sendo um ótimo argumento de promoção do país no resto do mundo [7].

**Tabela 1** – Caracterização dos vinhos

<b>Vinhos Tranquilos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vinhos tintos, brancos ou rosés com Denominação de origem</li> <li>• Vinhos tintos, brancos ou rosés com Indicação Geográfica</li> <li>• Vinhos tintos, brancos ou rosés</li> </ul>
<b>Vinhos efervescentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espumantes (naturais ou gaseificados)</li> <li>• Espumantes de qualidade ou Espumantes de qualidade aromáticos</li> <li>• Frisantes (naturais ou gaseificados)</li> </ul>
<b>Vinhos fortificados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licorosos</li> <li>• Abafados</li> <li>• Jeropigas</li> </ul>

## 2.2. Região dos Vinhos Verdes

A Região dos Vinhos Verdes situa-se a noroeste de Portugal, e apresenta uma enorme vegetação que cobre os picos escarpados das montanhas. É desta terra, com solos férteis e povoados, que “nascem” vinhos incomparáveis. É dividida em nove sub-regiões: Monção e Melgaço, Lima, Cávado, Ave, Basto, Sousa, Baião, Paiva e Amarante, como se pode observar na Figura 2, de acordo com o microclima, tipo de solo, questões de ordem cultural, tipo de vinho, encepamentos e modos de condução [8].

**Figura 2** – Mapa das 9 sub-regiões dos Vinhos Verdes [38].

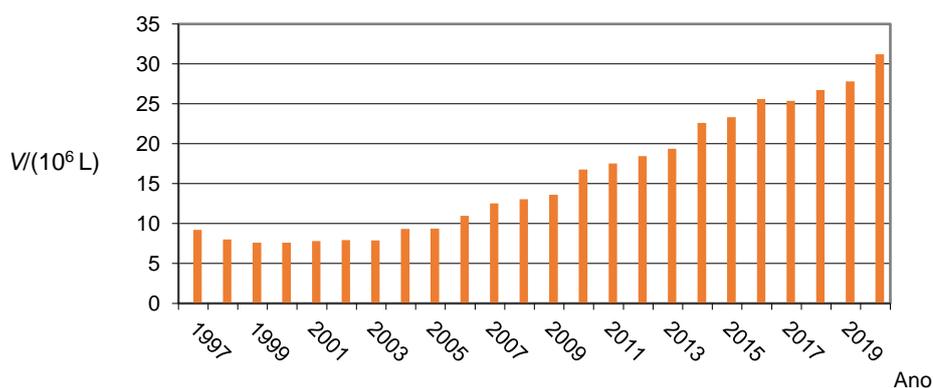
Nesta região são produzidos vinhos jovens, leves e frescos, mas também vinhos estruturados, com grande potencial de guarda, aromas e sabores complexos, intensos e minerais. A produção de excelentes vinhos brancos, espumantes e aguardentes deve-se às condições naturais desta região <sup>[9]</sup>.

Os vinhos produzidos na Região Vitivinícola Minho, apresentam:

- **Denominação de Origem Vinho Verde (DO)**, que designa os produtos vitivinícolas originários de uvas provenientes da Região Demarcada dos Vinhos Verdes, cuja qualidade e carácter único resultam das condições naturais desta região, e cuja vinificação e produção ocorrem no interior da Região Demarcada <sup>[10]</sup>.
- **Indicação Geográfica (IG)**, que permite trabalhar com maior variedade de castas e regras distintas no que respeita à produção e vinificação, procurando não necessariamente a tipicidade do vinho, mas a produção de vinhos inovadores, de excelência, gerando grande dinâmica e experimentação na região <sup>[11]</sup>.

O vinho verde está presente em mais de 100 países e há mais de uma década que cada ano é um novo ano recorde das suas exportações <sup>[12]</sup>.

Em Portugal, o vinho verde é apreciado ao longo de todo o ano, como aperitivo ou em harmonização com gastronomia leve e saudável, representado este consumo cerca 50 % das vendas. Nos últimos anos, como se pode observar pela Figura 3, tem-se verificado um aumento significativo das exportações do vinho verde, atingindo um valor aproximado  $31 \times 10^6$  L <sup>[13]</sup>.



**Figura 3** – Exportação de vinho verde, em volume (l), desde o ano 1997 até 2020 (adaptado de CVRVV <sup>[13]</sup>).

O vinho verde é reconhecido pela crescente qualidade da sua denominação de origem, e pela diversidade de estilos nos mercados internacionais. Na Figura 4, pode-se observar que o principal mercado é os Estados Unidos da América, seguindo-se Alemanha, Brasil e França [13].

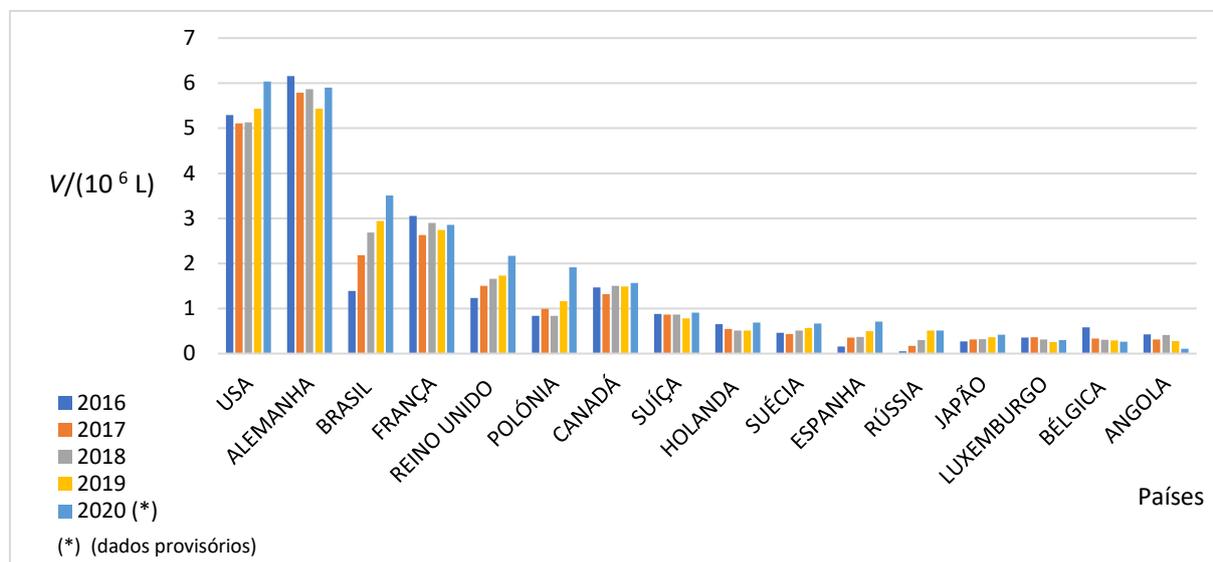


Figura 4 – Destino da Exportação dos vinhos verdes, em volume ( $V$ ) (adaptado de CVRVV) [13].

### 2.2.1. Sub-região do Lima

Dado que o trabalho foi realizado na adega cooperativa de Ponte da Barca e Arcos de Valdevez, é de destacar a sub-região do Lima, que integra os concelhos de Viana do Castelo, Ponte de Lima.

Os vinhos mais célebres da sub-região do Lima são produzidos a partir da casta Loureiro, apresentando aroma fino e elegante que vão desde o citrino até ao floral. As castas Arinto e Trajadura encontram-se também bem disseminadas neste local, uma vez que se adaptam bem a climas amenos influenciados pelos ventos marítimos. Os vinhos tintos, normalmente, apresentam um melhor potencial nas zonas mais interiores desta região e são produzidos principalmente a partir das castas Vinhão, Borraçal e Espadeiro [9].

### 2.2.2. Processo de produção

Para se produzir o vinho, é necessário percorrer várias etapas, sendo a primeira a colheita das uvas, que é realizada no outono (no hemisfério norte), conforme o estado de maturação e sanitário, e as condições climatéricas. Caso as uvas sejam colhidas precocemente, o vinho tende a ser mais ácido e menos

alcoólico; porém, se forem colhidas tardiamente, podem originar vinhos com um maior teor de etanol. No norte do país, a colheita é feita geralmente entre os meses de setembro e outubro. Idealmente, o processo de vinificação deve iniciar-se assim que as uvas chegam à adega, para se evitar uma fermentação indesejada.

A etapa seguinte é o desengace, que consiste na separação das uvas do engaço, que tende a deixar um sabor amargo e indesejável ao vinho. Ao fazer este processo, a película da uva rompe e permite a saída do sumo. De seguida, realiza-se o processo de esmagamento, que pode ser feito com o auxílio de esmagadores. Depois, efetua-se a prensagem que deve ser suficientemente forte para extrair o sumo, mas não em demasia, para evitar o esmagamento dos engaços e das películas, e deve ser realizada de forma fracionada. O mosto, como é um líquido turvo, passa por um processo de clarificação que tem como objetivo a eliminação das borras de forma a melhorar a qualidade do vinho. A clarificação pode ser estática (sedimentação gravítica) ou dinâmica (filtração sob vácuo, centrifugação ou flutuação) <sup>[14]</sup>.

Posteriormente, passa-se para a fermentação alcoólica, etapa onde ocorre o processo de transformação dos açúcares (glucose e frutose) em etanol e dióxido de carbono, principalmente. Pode existir a necessidade de suplementar o meio com azoto assimilável. Outro fator importante nesta etapa é a temperatura de fermentação, que no caso dos vinhos brancos acontece para valores na ordem dos 16 °C a 23 °C, inferior à dos vinhos tintos que ocorre entre os 25 °C e os 30 °C, e sem a presença das películas das uvas. Pode ser importante realizar o arejamento do mosto durante a fermentação pois favorece a síntese de fatores de crescimento e evita a paragem da fermentação <sup>[15]</sup>.

Após as etapas de fermentação, realiza-se uma trasfega, que consiste na transferência do vinho da cuba para um tanque limpo, uma vez que possui resíduos sólidos, matéria orgânica, bactérias e leveduras depositados no fundo, e que lhe podem transmitir sabores e aromas indesejáveis. De seguida, o vinho sofre uma fase de maturação para apurar o sabor e o aroma, deixando-o mais macio. O vinho pode sofrer processos de estabilização tartárica e proteica. Esta estabilização consiste na refrigeração rápida do vinho, cristalizando e precipitando os sais tartáricos. Depois da estabilização é necessário filtrar o vinho, forçando-o a passar por um meio poroso, como um filtro de terras, com o objetivo de remover os cristais precipitados <sup>[15]</sup>.

Por fim, realiza-se o engarrafamento do vinho, que inclui várias etapas como o enxaguamento das garrafas e o enchimento das mesmas, a rolhagem, rotulagem, empacotamento e paletização.

O dióxido de enxofre, SO<sub>2</sub>, tem sido utilizado no processo produtivo do vinho com o objetivo de evitar a oxidação e as contaminações microbianas. Este é adicionado ao mosto logo após o esmagamento e elimina bactérias e leveduras mais frágeis e indesejáveis. O seu teor é corrigido no vinho finalizado e no engarrafamento. Assim, para além do seu efeito antioxidante, também é considerado um composto desinfetante e fungicida, permitindo que o vinho se conserve durante mais tempo e mantenha o seu carácter frutado e a frescura.

## 2.3. Segurança Alimentar

### 2.3.1. Conceito e História da Segurança Alimentar

O conceito de segurança alimentar nasceu na década de 70 do século XX, e evoluiu até à definição atual por diferentes variáveis económicas e socioculturais. Os progressos nos sistemas de transporte, informação e comunicação, assim como os avanços científicos e tecnológicos pela liberalização do comércio e expansão de economia na segunda metade do século XX, favoreceram um aumento nas transações comerciais a nível mundial <sup>[16]</sup>.

Segundo a *Food Agriculture Organization* (FAO), relativamente a uma definição estabelecida na Conferência Mundial da Alimentação (CMA), de Roma, em 1996, a segurança alimentar ocorre quando todas as pessoas têm acesso físico, social e económico permanente a alimentos seguros, nutritivos e em quantidade suficiente para satisfazer as suas necessidades nutricionais e preferências alimentares.

Pela norma ISO 22000:2018, segurança alimentar é a garantia de que o alimento não causará efeitos adversos à saúde do consumidor quando for preparado e/ou consumido de acordo com a utilização prevista <sup>[17]</sup>.

O tema da segurança alimentar suscita cada vez mais preocupações aos consumidores, que ao longo dos últimos anos se encontram mais despertados para esta questão, uma vez que as doenças associadas ao consumo de alimentos contaminados podem constituir um problema grave na sua saúde. Os perigos podem ocorrer em qualquer etapa da cadeia alimentar, direta ou indiretamente, sendo importante o controlo adequado das condições de receção de matérias-primas, produção e distribuição. Estes, podem ser de origem biológica, química ou física, sendo os primeiros os mais difíceis de controlar dado que possuem capacidade de se replicar. É necessária uma coordenação de esforços entre todas as partes

intervenientes do processo, pois só com uma boa comunicação entre toda a cadeia alimentar permite identificar todos os perigos e tomar medidas de controlo [18,19].

Tendo presente o surto pandémico Covid-19, e do seu impacto a nível mundial (desde o início de 2020), importa sublinhar que embora o vírus SARS-CoV-2 não seja transmissível através dos alimentos, deve-se ter cuidado nas unidades de produção e distribuição. Por isso, no que se refere à preparação, confeção e consumo de alimentos, destaca-se a importância do reforço de boas práticas de higiene e segurança alimentar que já antes da pandemia eram recomendadas. Neste sentido, o rigoroso cumprimento dos programas de pré-requisitos e de HACCP está cada vez mais na ordem do dia e torna-se imprescindível [20].

### 2.3.2. *Codex Alimentarius*

A Comissão do *Codex Alimentarius* (CAC) foi criada em 1962. É um organismo intergovernamental que coordena as normas alimentares a nível internacional e executa o Programa Conjunto da FAO/OMS sobre Normas Alimentares, e que tem como intuito proteger a saúde dos consumidores e garantir práticas equitativas no comércio de alimentos [21,22].

Em 1969 surge “Código de práticas recomendável”, o primeiro documento da comissão *Codex Alimentarius* que aborda os princípios das boas práticas de fabricação (BPF) e de análise de perigos e pontos críticos de controlo (HACCP). Este documento foi sofrendo várias alterações ao longo dos anos, tendo a última ocorrido em dezembro de 2020, onde foi publicada a nova versão, passando a ser identificado como “Princípios gerais da higiene dos alimentos” (*General principles of food hygiene*) e como CXC 1-1969. Esta última versão do *Codex Alimentarius*, inclui um novo capítulo sobre o compromisso da gestão de topo para com a segurança alimentar, salientando o requisito da liderança, a necessidade de promover a consciencialização das pessoas, a disponibilização dos recursos necessários para a implementação de todos os requisitos para uma segurança alimentar adequada, a distribuição de responsabilidades e o investimento na formação dos trabalhadores [23].

O *Codex Alimentarius* é um conjunto de normas alimentares adotadas internacionalmente e apresentadas de modo uniforme. Inclui ainda disposições de natureza consultiva na forma de códigos de boas práticas, diretrizes e outras medidas recomendadas, destinadas a alcançar os objetivos do mesmo.

As normas alimentares têm como objetivo proteger a saúde do consumidor e garantir uma aplicação uniforme das práticas no comércio internacional, através da sua aceitação internacional [22].

Os princípios gerais do *Codex Alimentarius* são [22]:

- Identificar os princípios fundamentais de higiene dos alimentos, aplicáveis em toda a cadeia (desde a produção primária até o consumidor final), para garantir que o alimento é seguro e adequado para o consumo humano;
- Recomendar a aplicação de enfoque baseado no sistema HACCP, como um meio de aumentar a segurança do alimento;
- Indicar como implementar tais princípios;
- Fornecer uma orientação para o desenvolvimento de códigos específicos, necessários aos setores da cadeia de alimentos, processos e produtos, a fim de ampliar os requisitos de higiene específicos.

## 2.4. Processo de Certificação

A certificação é um processo de avaliação da conformidade, que é realizada por entidades reconhecidas, que tem como objetivo demonstrar que um sistema de gestão, produto, processo ou serviço de uma empresa, cumpre os requisitos que lhe são aplicáveis [24].

A obtenção da certificação pelas empresas permite [25]:

1. Demonstrarem a implementação de uma cultura de melhoria contínua, procurando ter a eficácia e eficiência máxima das atividades realizadas e de apresentarem um produto com qualidade;
2. Maior eficiência na comunicação relativamente à segurança alimentar;
3. Foco na satisfação do cliente, tentando ir ao encontro das suas necessidades e expectativas, na proteção ambiental e na saúde e segurança no trabalho;
4. Melhorar a divulgação dos produtos da empresa, permitindo, assim, abrir novos mercados e oportunidades de negócio.

O processo de certificação de sistema de gestão envolve quatro principais etapas, como se pode observar na Tabela 2 [26].

**Tabela 2** – Processo de certificação

<p><b>1. Análise de Candidatura</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Receção do processo e registo</li> <li>• Análise documental do sistema de gestão</li> <li>• Visita prévia, quando aplicável</li> <li>• Planeamento de auditorias e proposta de Equipa Auditora</li> </ul>
<p><b>2. Auditoria de Concessão 1.ª Fase</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de auditoria</li> <li>• Realização</li> <li>• Elaboração do Relatório</li> </ul>
<p><b>3. Auditoria de Concessão 2.ª Fase</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de auditoria</li> <li>• Realização</li> <li>• Elaboração do Relatório</li> <li>• Após a execução desta Auditoria, caso existam não-conformidades constatadas, deve ser definido pela Organização um Plano de Ações Corretivas, cujo conteúdo contemple: análise de causas; ações planeadas; responsáveis e data de conclusão das ações</li> <li>• Análise do Relatório e Plano de Ações Corretivas (PAC)</li> <li>• Decisão de certificação</li> <li>• Emissão dos certificados APCER/IQNET (3 anos de validade) e direito de uso da Marca de Certificação</li> <li>• Não existe intervalo mínimo de tempo entre fases; o prazo máximo é de 1 ano</li> </ul>
<p><b>4. Auditorias de Acompanhamento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de auditoria</li> <li>• Realização</li> <li>• Elaboração do Relatório</li> <li>• Análise do Relatório e Plano de Ações Corretivas (PAC)</li> <li>• Decisão de manutenção da certificação</li> </ul>

## 2.5. Normas ISO

A sigla ISO denomina “*International Organization for Standardization*”, ou seja, Organização Internacional de Normalização. É uma organização não governamental que iniciou a sua atividade em 1947, e conta com uma adesão de 166 organismos nacionais que produzem normas. A sua função é promover a

normalização de produtos e serviços, utilizando determinadas normas, para que a qualidade dos produtos seja sempre melhorada [27].

Os padrões de gestão de segurança alimentar da ISO ajudam as organizações a identificar e controlar os riscos associados à segurança alimentar, trabalhando ao mesmo tempo com outras normas de gestão da ISO [28].

Na família das ISO, algumas das normas mais conhecidas e utilizadas são [29]:

- ISO 9000 – Gestão da qualidade;
- ISO 6 – Velocidade do filme da câmara;
- ISO 8601 – Formato de data;
- ISO 13485 – Dispositivos médicos;
- ISO 20121 – Eventos sustentáveis;
- Família ISO 14000 – Gestão ambiental;
- ISO 22000 – Gestão da segurança alimentar;
- ISO 50001 – Gestão de energia.

Em Portugal, o Instituto Português da Qualidade (IPQ) é responsável pela aprovação e homologação das Normas Portuguesas e assegura a representação nacional na ISO. As normas facilitam as trocas comerciais uma vez que, para além da diminuição dos custos, reduzem as assimetrias de informação entre a oferta e a procura. Numa economia aberta como é a economia portuguesa, as atividades de normalização são extremamente importantes para reforço e credibilidade das transações comerciais, sejam estas efetuadas no mercado nacional ou internacional [30].

Neste contexto, destaca-se a norma internacional ISO 22000, que descreve sistemas de gestão da segurança dos alimentos nas empresas ao longo da cadeia alimentar, com incidência nas empresas que transformam ou fabricam alimentos [31]. Esta norma baseia-se nos princípios do HACCP do *Codex Alimentarius*, e permite ainda que a metodologia utilizada seja adotada para resolver questões éticas e de consciencialização dos consumidores. A obtenção da certificação desta norma, por parte de uma organização, permite demonstrar ao mercado que tem um sistema de gestão da segurança alimentar, com capacidade de fornecer produtos seguros para o consumidor, em conformidade com os requisitos legais e regulamentares [28].

### 2.5.1. Norma ISO 22000:2018

A norma ISO 22000:2018, publicada a 19 de junho de 2018, corresponde à mais recente atualização, da norma ISO 22000:2005. Esta norma é reconhecida internacionalmente e pode ser utilizada por todas as organizações da cadeia de fornecedores, desde a recolha de alimentos, ao processamento, transporte e embalagem <sup>[32]</sup>.

Os seus elementos-chave são: a comunicação interativa; a administração de sistema; os programas de pré-requisitos; a análise de perigos e os pontos críticos de controlo <sup>[18]</sup>.

A norma ISO 22000:2018 adota uma abordagem de processo no desenvolvimento e implementação de um Sistema de Gestão de Segurança Alimentar (SGSA), e melhoria da sua eficácia, para elevar a segurança dos produtos. A abordagem de processo envolve a definição e a gestão sistemáticas de processos e suas interações para alcançar os resultados pretendidos de acordo com a política de segurança alimentar e com a orientação estratégica da organização <sup>[17]</sup>.

Esta norma alude o ciclo PDCA, em dois níveis, de forma que a sua aplicação seja mais acessível, permitindo assim que as organizações possam assegurar que os processos são adequadamente geridos. Apresenta um foco, nova visão, no pensamento baseado no risco, que é essencial para se conseguir um SGSA eficaz, sendo que este também é tratado em dois níveis. Permite, deste modo, que uma organização que aplique a abordagem de processo em conjunto com o ciclo PCDA e o pensamento baseado no risco, integre a abordagem do seu SGSA com os requisitos de outros sistemas de gestão e normas de apoio. Os requisitos exigidos pela norma ISO 22000:2018, apresentados na Tabela 3, iniciam no ponto 4 uma vez que os três primeiros são genéricos para todas as normas <sup>[17]</sup>.

Os benefícios que uma organização obtém ao implementar a norma ISO 22000:2018 são <sup>[33]</sup>:

- Assegurar a conformidade com a legislação;
- Melhorar a eficiência na produção de alimentos seguros;
- Aumentar a confiança dos consumidores;
- Desenvolver e melhorar a eficiência do negócio;
- Melhorar a fiabilidade das operações internas na satisfação dos clientes;
- Alavancar a imagem corporativa a nível internacional;
- Realçar a qualidade e segurança dos produtos/serviços;

- Contar com avaliações regulares para monitorizar e melhorar os Sistemas de Gestão de Segurança Alimentar;
- Melhorar significativamente a motivação dos trabalhadores, envolvendo-os e consciencializando-os para as suas responsabilidades na produção, processo, transporte e/ou manuseamento seguro dos produtos alimentares;
- Reduzir riscos de sanções, multas e até ações judiciais;
- Integrar com outras normas ISO.

**Tabela 3** – Requisitos da norma ISO 22000:2018

<b>4. Contexto da Organização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4.1. Compreender a organização e o seu contexto</li> <li>• 4.2. Compreender as necessidades e expectativas das partes interessadas</li> <li>• 4.3. Determinar o âmbito do sistema de gestão de segurança alimentar</li> </ul>
<b>5. Liderança</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5.1. Liderança e compromisso</li> <li>• 5.2. Política</li> <li>• 5.3. Funções, responsabilidade e autoridades organizacionais</li> </ul>
<b>6. Planeamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6.1. Ações para tratar riscos e oportunidades</li> <li>• 6.2. Objetivos do sistema de gestão da segurança alimentar e planeamento para alcançá-los</li> <li>• 6.3. Planeamento das alterações</li> </ul>
<b>7. Suporte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7.1. Recursos</li> <li>• 7.2. Competência</li> <li>• 7.3. Consciencialização</li> <li>• 7.4. Comunicação</li> <li>• 7.5. Informação documentada</li> </ul>
<b>8. Operação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8.1. Planeamento e controlo operacional</li> <li>• 8.2. Programa de Pré-Requisitos (PPR)</li> <li>• 8.3. Sistema de rastreabilidade</li> <li>• 8.4. Preparação e resposta à emergência</li> <li>• 8.5. Controlo de perigos</li> <li>• 8.6. Atualização das informações que especificam os PPR e do plano de controlo de perigos</li> <li>• 8.7. Controlo da monitorização e medição</li> <li>• 8.8. Verificação relacionada aos PPR e ao plano de controlo de perigos</li> <li>• 8.9. Controlo de não-conformidades de produto e processo</li> </ul>
<b>9. Avaliação do desempenho</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 9.1. Monitorização, medição, análise e avaliação</li> <li>• 9.2. Auditoria interna</li> <li>• 9.3. Revisão pela Gestão</li> </ul>
<b>10. Melhoria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10.1 Não-conformidade e ação corretiva</li> <li>• 10.2 Melhoria continua</li> <li>• 10.3 Atualização do sistema de gestão da segurança alimentar</li> </ul>

### 2.5.2. Norma ISO 22000:2018 vs. Norma ISO 22000:2005

A nova norma ISO 22000:2018 é uma revisão da antecessora norma ISO 22000:2005, que expirou em junho de 2021. Uma organização que se encontrasse certificada com a norma ISO 22000:2005 teve de realizar a transição para a mais recente até dia 29/06/2021, e necessitou rever e adaptar as alterações a seguir discriminadas, para estar em conformidade com o novo documento uma vez que foram introduzidas mudanças significativas.

As principais mudanças constatadas foram <sup>[32]</sup>:

1. O alinhamento com a convenção da estrutura de Alto Nível, EAN, exigida para todas as normas, que permite uma melhor integração entre diferentes normas ISO, simplificando assim a incorporação da ISO 22000:2018 num sistema de gestão atual baseado na ISO;
2. Fácil compreensão, uma vez que houve uma revisão completa dos requisitos da norma, levando a uma melhor clareza com a redefinição de conceitos como o programa de pré-requisitos (PPR), e o programa de pré-requisitos operacionais (PPRO), para facilitar a compreensão e a implementação;
3. Melhor concordância com o *Codex* HACCP que, para assegurar que a implementação segue a metodologia *Codex*, os requisitos acompanham precisamente as etapas deste, para que a criação do HACCP seja agora incorporada à norma;
4. Implementação simplificada das informações documentadas e identificadas na norma, que permite que se produza um conjunto de documentos em conformidade com esta;
5. Esclarecimento da aplicação do ciclo PDCA, para que as organizações consigam assegurar que os processos são adequadamente geridos;
6. Uma nova visão sobre o risco pois, nesta nova revisão, o *Codex* HACCP ainda é necessário, mas será complementado por uma análise organizacional do risco;
7. Uma estrutura de cláusulas simplificada, dado que a atualização permite realizar uma abordagem mais linear à implementação, porque segue um processo por etapas.

### 2.5.3. Ciclo PDCA

O ciclo PDCA (Planear-Executar-Verificar-Agir), também conhecido como ciclo de *Deming*, tem como função o auxílio no diagnóstico, análise e prognóstico de problemas organizacionais, dado que conduz a ações sistemáticas que levam à obtenção de melhores resultados e a uma melhoria contínua [15].

O ciclo apresenta 4 fases, como se pode observar na Figura 5, sendo: a primeira fase – planear (*Plan*), onde se estabelecem os objetivos e se determinam programas e procedimentos para os alcançar; segunda fase – executar (*Do*), em que os objetivos do plano de ações são postos em prática; terceira fase – verificar (*Check*), e mais importante fase, em que se examinam as ações que obtiveram os melhores resultados e as que não alcançaram a eficácia desejada e, por último, na quarta fase – agir (*Act*), devem-se padronizar com base no passo anterior. O processo consiste em elaborar um novo padrão ou alterar o já existente [15,34].

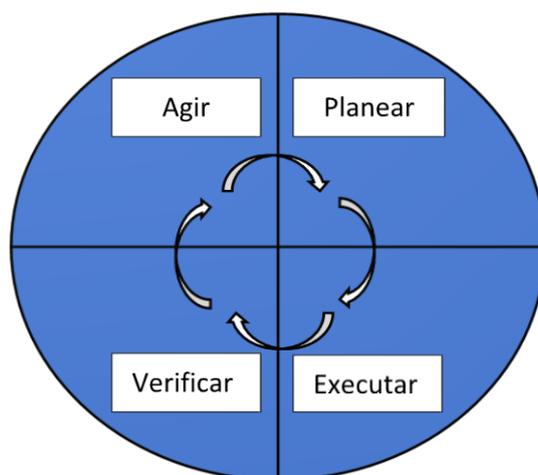


Figura 5 – Ciclo PDCA.

Na norma ISO 22000:2018, o conceito do ciclo PDCA apresenta dois níveis, como se pode observar na Figura 6, onde o primeiro abrange a estrutura geral do SGSA, e o outro os processos operacionais dentro do sistema de gestão de segurança alimentar. É fundamental a comunicação entre os dois níveis. Possibilita assim que uma organização assegure que os processos tenham recursos e gerenciamento adequados, que as oportunidades para melhoria sejam determinadas e as ações sejam implementadas.

#### 2.5.4. Pensamento baseado no risco

O pensamento baseado no risco é essencial para se conseguir um sistema de gestão de segurança alimentar eficaz, dado que possibilita determinar os fatores que podem causar desvios nos processos e no SGSA, em relação aos resultados planeados, e colocar em prática controlos para prevenir e minimizar efeitos adversos. Na norma ISO 22000:2018, o pensamento baseado no risco é tratado em dois níveis, organizacional e operacional.

Risco é o efeito da incerteza, e qualquer incerteza pode ter um efeito positivo ou negativo. Quando se refere à gestão do risco organizacional, um desvio positivo proveniente de um risco pode oferecer uma oportunidade, mas nem todos os efeitos positivos de risco resultam em oportunidades. A abordagem de riscos estabelece uma base para o aumento da eficácia do SGSA, conseguindo melhores resultados e prevenindo efeitos negativos <sup>[17]</sup>.

No que toca à análise de perigos dos processos operacionais, é implícito o conceito de pensamento baseado no risco de acordo com os princípios do HACCP. As etapas subsequentes no HACCP podem ser consideradas medidas necessárias para prevenir ou reduzir perigos para níveis de aceitação, para garantir que o alimento seja seguro no momento do consumo <sup>[17]</sup>.

#### 2.5.5. HACCP

O sistema de Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos, HACCP, é um sistema reconhecido internacionalmente para a análise de risco na manipulação e produção de alimentos. É um sistema que consiste numa abordagem sistemática e estruturada de identificação e avaliação de possíveis perigos, presentes nas etapas de produção dos alimentos e na definição das medidas para o seu controlo. Para além de permitir melhorar a segurança alimentar, permite facilitar a inspeção por parte das autoridades reguladoras e promover o comércio internacional com o aumento da confiança no produto <sup>[15,22,35]</sup>.

Contudo, o sistema HACCP só é eficaz com um programa de pré-requisitos, com o intuito de prevenir, eliminar ou apenas reduzir os perigos que podem vir a contaminar o género alimentício durante o seu processo produtivo e posterior distribuição. Enquanto que o HACCP controla os perigos associados ao processo de produção, os pré-requisitos controlam os perigos associados ao meio envolvente ao processo de produção do género alimentício <sup>[36]</sup>.

O Regulamento (CE) n.º 852/2004 estabelece as regras gerais destinadas aos operadores das empresas do setor alimentar no que se refere à higiene dos géneros alimentícios, tendo em conta o princípio de que é necessário garantir a sua segurança ao longo da cadeia alimentar, com início na produção primária. Recentemente foi publicado o regulamento (EU) n.º 2021/382 que altera os anexos do regulamento 852/2004, no que se refere a alergénicos alimentares, redistribuição dos alimentos e cultura destes [37].

O HACCP baseia-se em 7 princípios, como se pode constatar na Tabela 4, que são ferramentas para identificar e avaliar perigos e estabelecer sistemas de controlo que focam a prevenção. Todos os procedimentos baseados nos princípios HACCP são capazes de se adaptar a mudanças, como por exemplo avanços na conceção dos equipamentos, nos processos de transformação ou nos desenvolvimentos tecnológicos, uma vez que incluem a obrigação de rever os procedimentos para assegurar que não foram introduzidos novos perigos aquando da introdução das alterações [31].

**Tabela 4** – Os 7 princípios do plano e HACCP [36]

<b>Os 7 princípios do plano HACCP</b>
<b>1.º Princípio – Identificar os perigos e medidas preventivas</b>
Identificar quaisquer perigos que devam ser evitados, eliminados ou reduzidos para níveis aceitáveis.
<b>2.º Princípio – Identificar os pontos críticos de controlo</b>
Identificar os pontos críticos de controlo (PCC) na fase ou fases em que o controlo é essencial para evitar ou eliminar um risco ou para reduzir para níveis aceitáveis.
<b>3.º Princípio – Estabelecer limites críticos para cada medida associada a cada PCC</b>
Estabelecer limites críticos em pontos críticos de controlo, que separem a aceitabilidade da não aceitabilidade com vista à prevenção, eliminação ou redução dos riscos identificados.
<b>4.º Princípio – Monitorizar/controlar cada PCC</b>
Estabelecer e aplicar processos eficazes de vigilância em pontos críticos de controlo
<b>5.º Princípio – Estabelecer medidas corretivas para cada caso de limite em desvio</b>
Estabelecer medidas corretivas quando a vigilância indicar que um ponto crítico não se encontra sob controlo.
<b>6.º Princípio – Estabelecer procedimentos de verificação</b>
Estabelecer processos, a efetuar regularmente, para verificar que as medidas referidas nos princípios 1 a 5 funcionam eficazmente.
<b>7.º Princípio – Criar sistema de registo para todos os controlos efetuados</b>
Elaboração de documentos e registos adequados às empresas, para demonstrar a aplicação eficaz das medidas referidas nos princípios 1 a 6.

A Figura 7 apresenta as 12 etapas para a aplicação dos 7 princípios do HACCP [22].

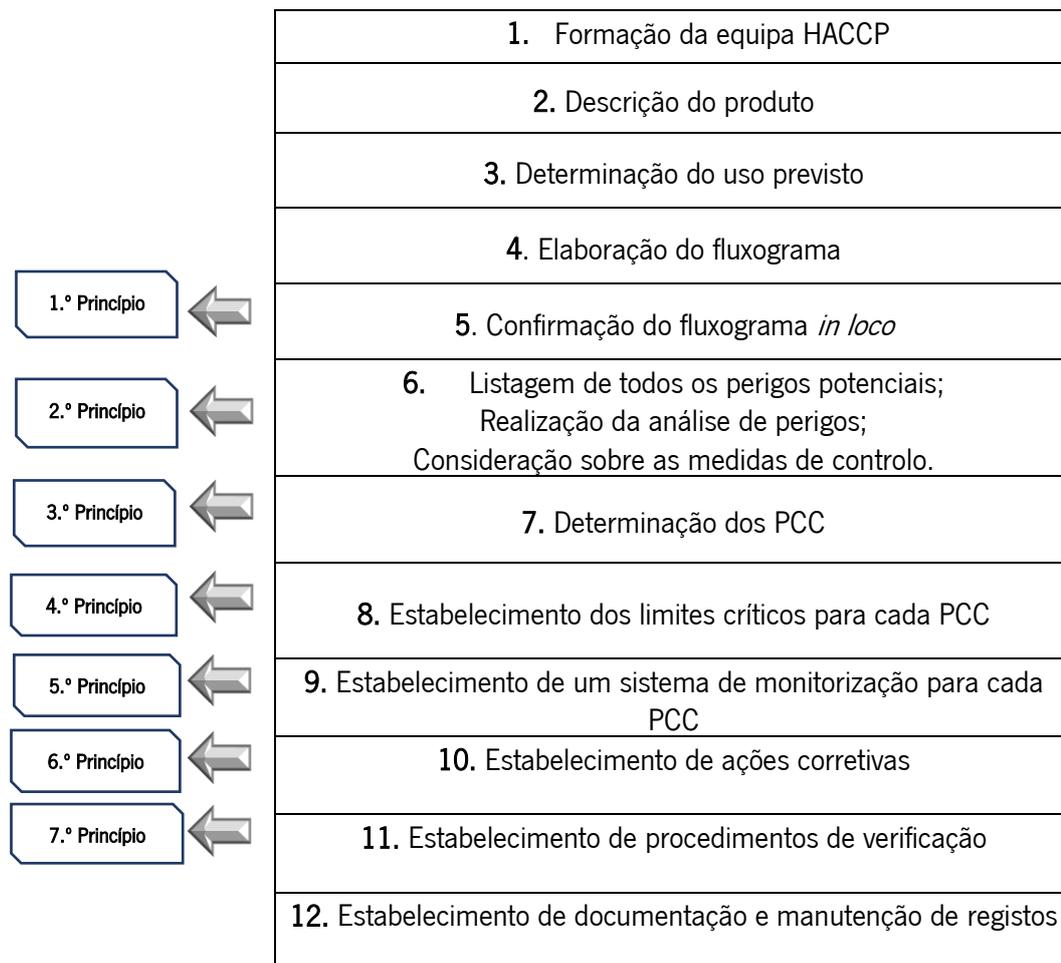


Figura 7 – As 12 etapas para a implementação do plano HACCP [22].

### 2.5.6. Árvore de decisão

Para a identificação dos Pontos Críticos de Controlo (PCC), que são uma etapa em que um controlo pode ser aplicado e que é essencial para evitar ou eliminar um perigo para a segurança alimentar ou para o reduzir para um nível aceitável, deve-se seguir a árvore de decisão. A Figura 8 representa a árvore de decisão utilizada pela APDB na obtenção da certificação da norma ISO 22000:2018.

Planeamento organizacional e controlo

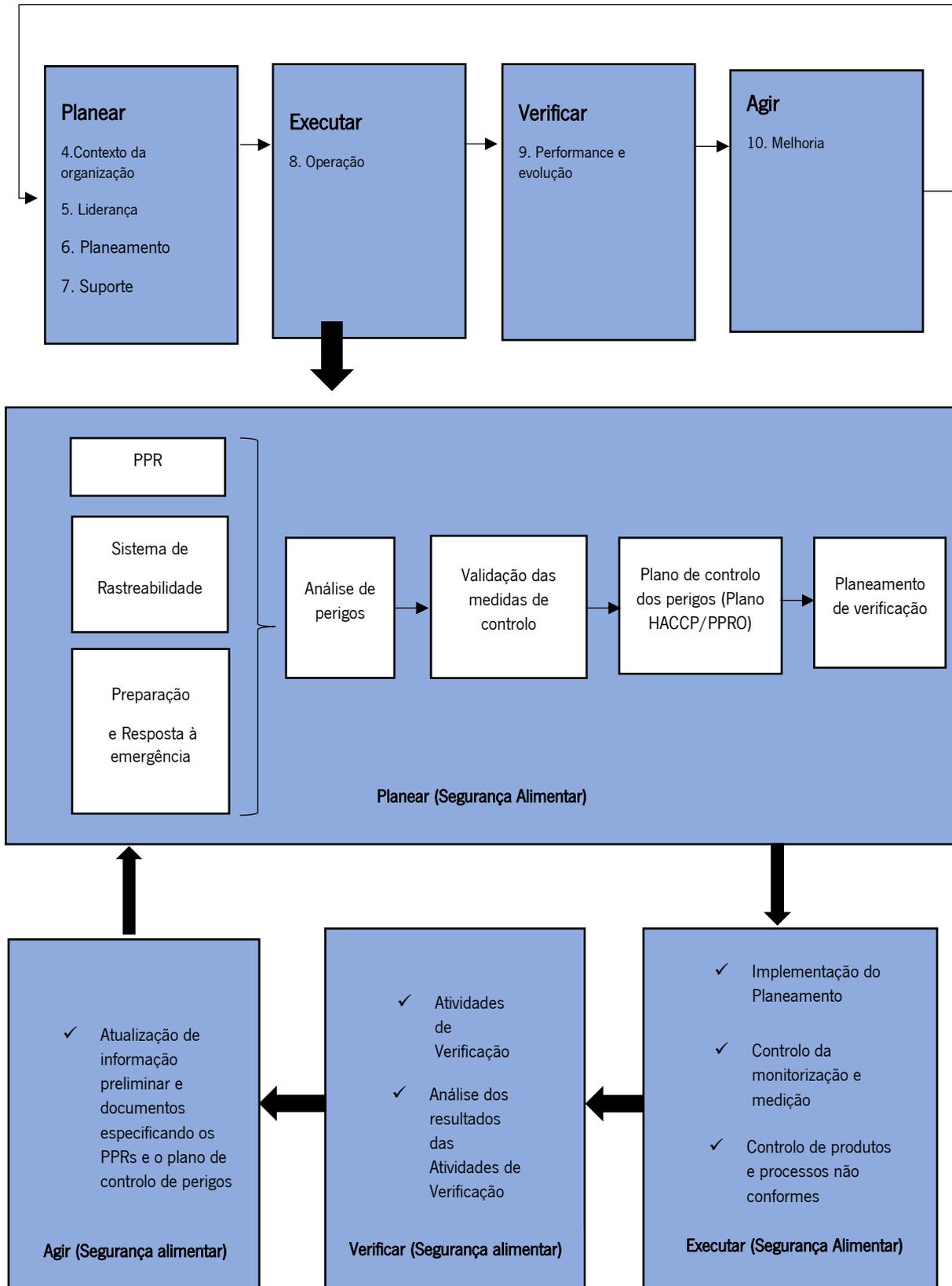


Figura 6 – Ciclo PDCA em 2 níveis (adaptado da Norma ISO 22000:2018 [17]).

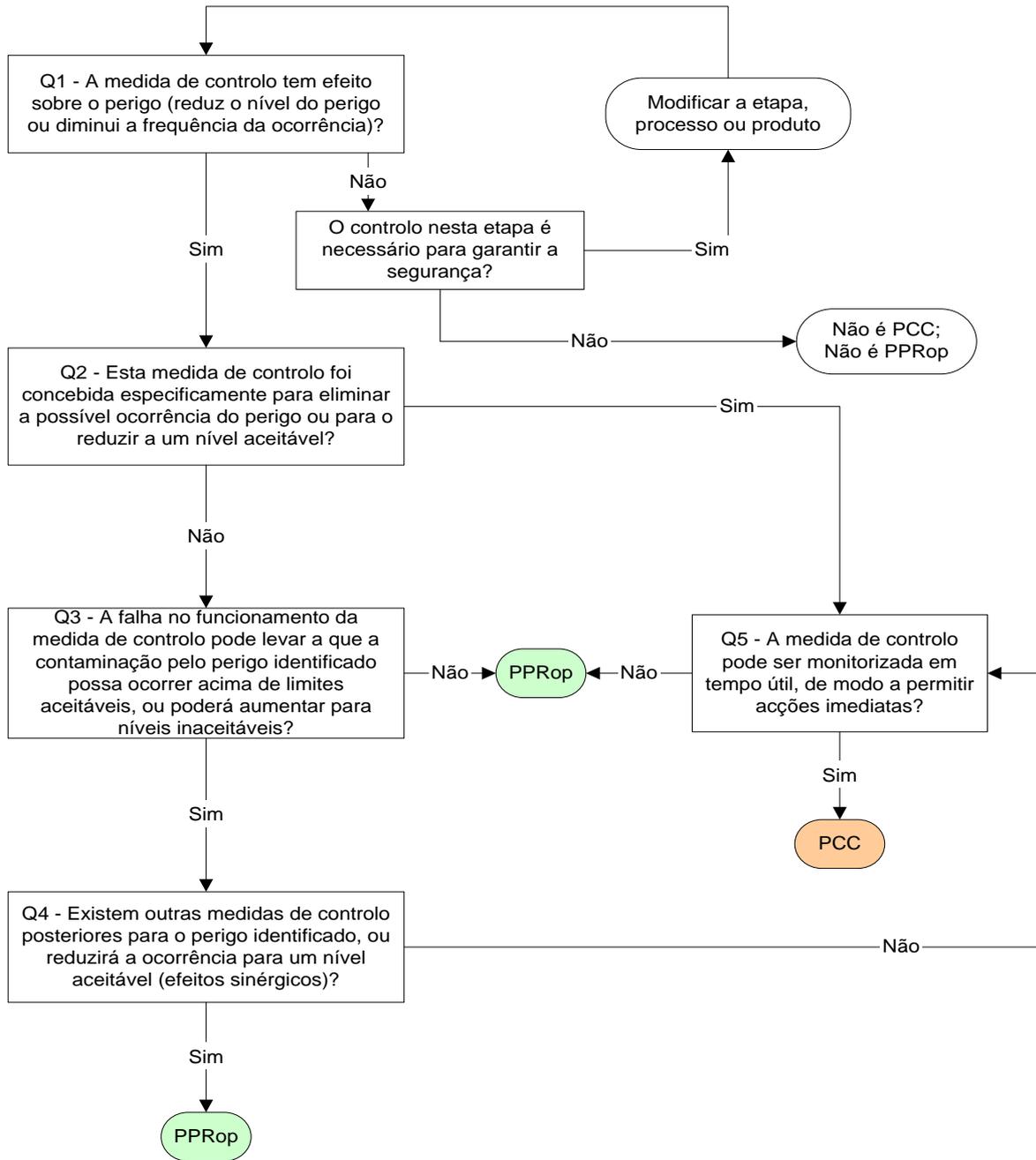


Figura 6 – Árvore de decisão utilizada para obtenção da norma ISO 22000:2018 pela APDB.

## 3. Enquadramento normativo da Empresa

### 3.1. Apresentação da Empresa

A Adega Cooperativa de Ponte da Barca e Arcos de Valdevez cuida, desde 1963, de um património vitícola e cultural ímpar, localizado num território singular atravessado pelos rios Lima, Vade e Vez, na Região dos Vinhos Verdes, que cobre todo o Noroeste de Portugal.

Atualmente tem cerca de 1000 associados, que representam uma área de vinha de aproximadamente de 1200 ha, nos concelhos de Ponte da Barca e Arcos de Valdevez, onde as castas privilegiadas são: Vinhão (Tinta) e Loureiro (Branca).

Fruto da dedicação e entusiasmo dos seus viticultores, os vinhos da APDB são conhecidos pelos aromas vibrantes a fruta com notas florais, álcool moderado, portanto menos calóricos, e qualidades refrescantes. São, por isso, vinhos ideais para aperitivos e para acompanhar saladas, marisco, peixe e cozinha asiática, harmonizando ainda bem com massas e carnes brancas.

Com uma exponencial visibilidade a nível nacional e internacional, a marca APDB está presente em dezenas de países e tem merecido amplos elogios da crítica especializada e dos consumidores, materializados em inúmeros prémios obtidos desde o Japão, à Rússia, passando pela Alemanha, Polónia, Brasil e EUA, entre outros <sup>[3]</sup>.

Focada em garantir a sua posição como um dos principais *players* da Região dos Vinhos Verdes, a Adega Ponte da Barca cofundou, em 2008, a Viniverde. A criação desta parceria incorpora a vontade dos associados em sedimentar a posição das suas marcas no mercado interno, bem como aumentar os negócios de exportação para mercados de grande potencial, que procuram os Vinhos Verdes pelas suas características únicas no panorama mundial dos vinhos.

### 3.2. Organograma

A adega, organiza-se segundo o esquema da Figura 9, onde o conselho de administração, corresponde ao órgão máximo, estando todos os restantes departamentos/setores de atividade dele dependentes.

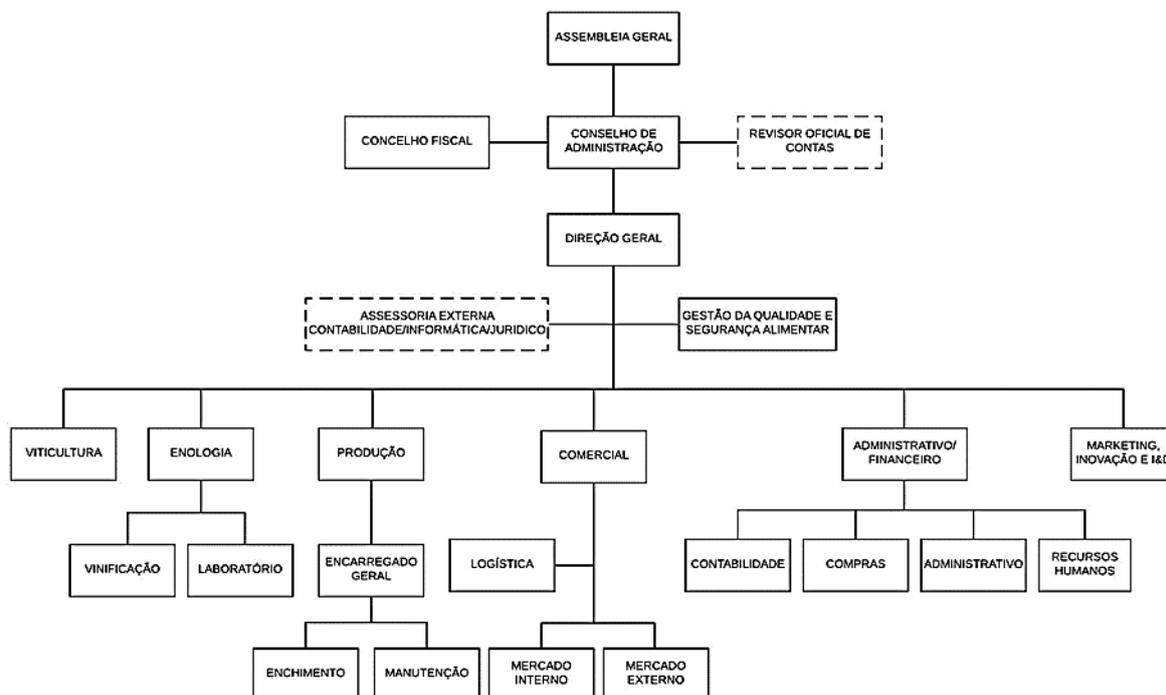


Figura 7 – Organograma da Adega Cooperativa de Ponte da Barca e Arcos de Valdevez.

### 3.3. Processo de Produção – Fluxogramas

Os dois principais aspetos no processo de produção, que a adega se rege desde a chegada da uva até ao consumidor, é a segurança e qualidade alimentar tendo sempre em atenção a política de melhoria contínua.

A adega possui três fluxogramas, confirmados *in loco*, para descrever todos os processos identificados para a produção de vinho branco. São eles a receção de vinho branco, a produção de vinho branco e o rosé e enchimento de vinho em garrafa.

A Figura 10 representa o fluxograma relativo ao enchimento de vinho, em geral, em garrafa, tanto branco, como tinto ou rosé. Este fluxograma é aqui apresentado dado que será abordado nas próximas páginas. Outros, referentes à receção de uva e produção de vinho branco e rosé são apresentados no Anexo A. Não se encontram apresentados os fluxogramas referentes à receção de uva e produção de vinho tinto por serem menos utilizados na adega.

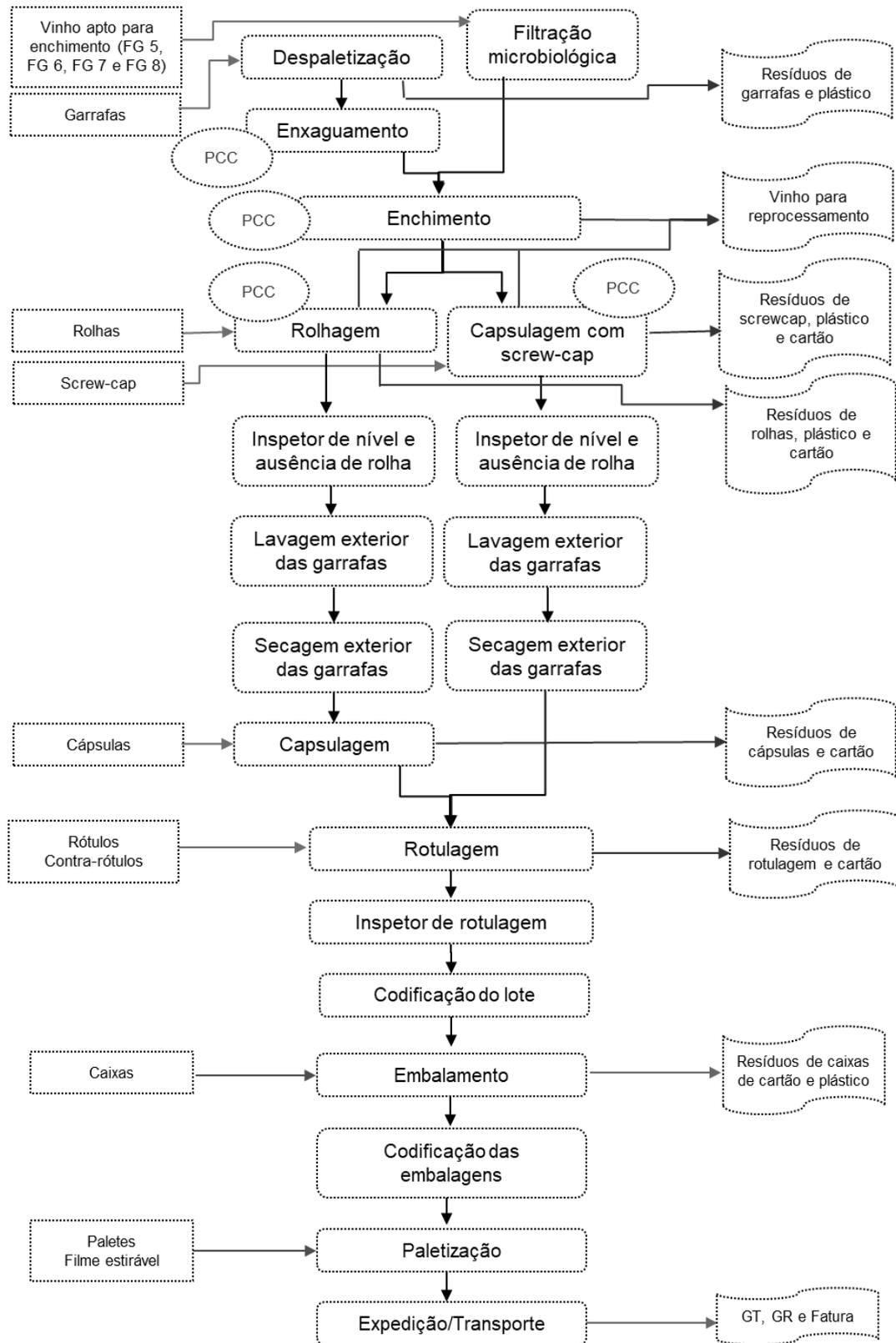


Figura 8 – Fluxograma do enchimento de vinho branco e rosé em garrafa, na APDB.

Antes de se iniciar o processo de enchimento, o vinho sofre uma filtração por membrana, com o objetivo de se obter uma esterilização “absoluta”.

Na linha de enchimento, primeiramente ocorre a despaletização das garrafas, sendo depois enxaguadas na parte interior com o intuito de eliminar quaisquer possibilidades de resíduo, como poeiras, aranhas ou vidros. Prossegue-se então para o seu enchimento com vinho, a etapa de maior importância, uma vez que há a necessidade de garantir que o produto mantém as suas características. Há duas possibilidades para vedar a garrafa. Ou é efetuada a rolhagem ou a capsulagem com *screw-cap*, sendo que antes da colocação tanto numa como na outra é utilizado um gás inerte (azoto), para reduzir drasticamente a oxidação.

Seguidamente, as garrafas passam por um inspetor de nível e ausência de rolha para, como próprio nome indica, inspecionar e rejeitar as garrafas que apresentem baixo nível de enchimento e ausência de rolha na garrafa.

Depois, ocorre uma nova lavagem com água quente, mas desta vez no exterior das garrafas, para se obter superfícies limpas, livres de humidades, poeiras ou impurezas, e permitir ainda aumentar a temperatura do vinho para evitar condensação no exterior da garrafa. Posteriormente são secas para, assim, para haver melhor aderência dos rótulos.

Existe uma etapa de capsulagem, depois da secagem, específica para o caso de se ter efetuado, anteriormente, a rolhagem.

As garrafas são depois rotuladas com a devida colocação dos rótulos e contrarrótulos, passando depois pelo inspetor de rotulagem, que possibilita inspecionar e rejeitar as garrafas com ausência de rótulo ou com as características da rotulagem fora do esperado.

Por fim, as garrafas são codificadas com a gravação do lote, e embaladas em caixas de cartão, que também são codificadas. O processo é finalizado com a paletização das caixas que são envolvidas com filme estirável.

### 3.4. Estrutura Documental

A informação, na APDB, encontra-se estruturada de acordo com a Figura 11. Os documentos estão disponíveis em formato digital, e são impressos os necessários a serem preenchidos e assinados pelo responsável, em determinados locais.

A elaboração destes documentos bem como a sua atualização são da responsabilidade do departamento de qualidade da adega.

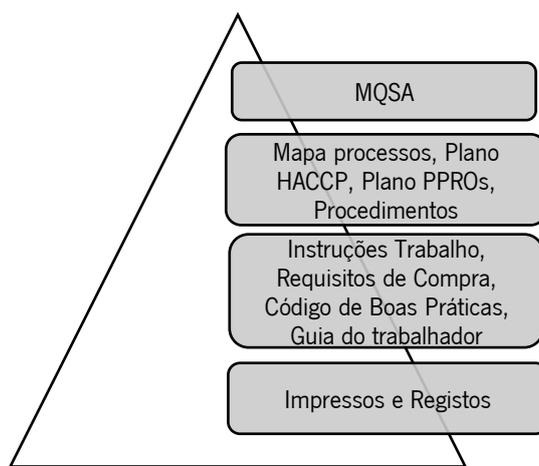


Figura 9 – Estrutura da informação documentada na APDB.

### 3.5. Manual da Qualidade e Segurança Alimentar e Política da Qualidade e Segurança Alimentar

Na estrutura documental da APDB, o Manual de Qualidade e Segurança Alimentar (MQSA) é o documento mais importante. Todos os documentos estabelecidos abaixo deste, como instruções de trabalho, requisitos de compra e impressos não podem ignorar, negar ou contradizer este documento; podem sim complementá-lo.

O Manual da Qualidade e Segurança Alimentar tem como finalidade apresentar a empresa e abordar o controlo efetuado aos seus processos, e ao sistema de gestão de segurança alimentar implementado segundo a metodologia de HACCP descrita no *Codex Alimentarius*, considerando os requisitos da norma ISO 22000:2018. É executado pelo coordenador da equipa de segurança alimentar, ESA, e a sua aprovação é efetuada pela Gestão de Topo. Este está disponível tanto em formato digital, para todos os colaboradores que a Gestão considere fundamental. Se necessário, também é disponibilizado em papel. O manual é organizado em 10 capítulos:

1. Introdução;
2. Política da Qualidade e Segurança Alimentar;
3. Apresentação da Empresa;
4. Contexto da Organização;
5. Programas de Pré-requisitos (PPR);
6. Sistema de Rastreabilidade;
7. Resposta a Emergências;
8. Controlo de Perigos;
9. Avaliação e Desempenho;
10. Revisão do Sistema.

O Manual da Qualidade e Segurança Alimentar foi atualizado durante a implementação da norma e, sempre que necessária alteração de informação presente no manual, a nova versão do documento é incrementada de 1.

A Política da Segurança e Qualidade Alimentar é um documento no qual a APDB se compromete nas melhores práticas das suas funções, sendo o objetivo a melhoria contínua da qualidade e segurança alimentar dos seus produtos, serviços e processos e do impacto ambiental.

A política de segurança e qualidade alimentar foi apresentada a todos os colaboradores, tendo sido assinada pela gestão de topo e posteriormente afixada na adega. Pode ser consultada no Anexo B.

## 4. Caso de Estudo

O presente projeto consistiu no apoio à certificação, da Adega Cooperativa de Ponte da Barca e Arcos de Valdevez, pela norma ISO 22000:2018.

O estudo iniciou-se já com a certificação em curso, tendo sido possível assistir, logo de início, à segunda parte da auditoria interna. Posteriormente, foi dado apoio no desenvolvimento e atualização da documentação necessária, que será enunciada e apresentada ao longo deste capítulo. Foi acompanhada ainda a auditoria de concessão, em que a primeira fase foi realizada online, devido à Covid-19, e a segunda presencial. A Tabela 5 apresenta os documentos desenvolvidos e/ou atualizados ao longo do estudo, e os requisitos da norma a que respondem.

Após a APDB ter concluído o processo de certificação, foi prestado apoio na entrada e identificação do material rececionado, na atualização de estruturas de produção e houve também participação na realização de um inventário na adega.

**Tabela 5** – Correspondência dos requisitos da ISO 22000:2018 com a documentação e procedimentos da adega

Requisitos da norma ISO 22000:2018	Procedimento da adega
9.2 – Auditoria Interna	Realização de uma auditoria interna
7.5 – Informação documentada	Listagem de informação documentada
8. – Operação	Instruções de trabalho
9.1 – Monitorização, medição, análise e avaliação	Métodos de análise
8.7 – Controlo da monitorização e medição	Plano de Metrologia dos equipamentos
9.1 – Monitorização, medição, análise e avaliação	
7.5 – Informação documentada	Especificações do produto
8.5.1.3 – Características dos produtos acabados	
8.6 – Atualização das informações que especificam os PPR e o plano de controlo de perigos.	
7.5 – Informação documentada	Controlo do SO <sub>2</sub> ; Controlo do volume de líquido das garrafas;
8.6 – Atualização das informações que especificam os PPR e o plano de controlo de perigos.	Controlo de pragas
8.5.4.3 – Sistemas de Monitorização dos PCC e PPRO	Verificação dos PCC: Etapa de enchimento; Etapa de Rolhagem; Etapa de capsulagem com <i>screw-cap</i> ; Controlo do torque
8.5.3 – Validação das medidas de controlo e das combinações de medidas de controlo	Validação de volume de líquido na enchedora
8.5.4 – Plano de controlo de perigos	Validação da Presença ou ausência de rolhas
4 – Contexto e organização de uma norma	Riscos e oportunidades identificados
7.1.2. Pessoas	Formação e avaliação da eficácia da formação
7.2. Competência	
8.4 – Preparação e reposta à emergência	Simulacro de recolha de produto
7.4. Comunicação	Avaliação da satisfação dos clientes
8.8.2. Análise dos resultados das atividades de verificação	
9.1.2. Análise e avaliação	

#### 4.1. Segunda Parte da Auditoria Interna

A auditoria interna, corresponde ao ponto 9.2 da norma ISO 22000:2018, e deve ser realizada em intervalos planeados para permitir obter informações que o Sistema de Gestão de Segurança Alimentar (SGSA) necessita.

A auditoria interna realizada na adega, no dia 25 de janeiro de 2021, foi efetuada através da plataforma Microsoft Teams devido à situação pandémica em que o país se encontrava, tendo como objetivo a verificação do cumprimento dos requisitos estabelecidos na norma ISO 22000:2018. Com recurso à mesma plataforma, foi efetuada uma visita virtual às instalações da adega.

O resultado da auditoria foi de 7 não-conformidades e 2 observações, relacionadas com infraestruturas, registos de formações e fluxogramas desatualizados, tendo sido necessário, antes da auditoria de concessão, efetuar as respetivas ações corretivas.

#### 4.2. Continuação da implementação da norma ISO 22000:2018

Entre a auditoria interna e a auditoria de concessão, a adega deu resposta às não-conformidades constatadas na auditoria interna e efetuou as alterações necessárias para dar resposta a todos os pontos da norma ISO 22000:2018, com vista a conseguir o melhor resultado possível na auditoria de concessão.

Foram revistos diversos documentados tais como, instruções de trabalho, métodos de análise, procedimentos, plano de inspeção e ensaio e plano de metrologia.

Foi realizado um simulacro de recolha de produto no cliente para permitir a sua rastreabilidade até à distribuição e verificar a rapidez de resposta a uma emergência, caso existisse uma não-conformidade no produto.

Para averiguar a satisfação dos clientes relativamente à Adega Cooperativa de Ponte da Barca e Arcos de Valdevez, foi disponibilizado um questionário de avaliação de satisfação, referente ao ano 2020.

Foram analisados os dados da monitorização e medição no controlo de SO<sub>2</sub> antes do engarrafamento, bem como o controlo do volume do líquido e controlo de pragas. Verificou-se ainda os dados dos PCC relativos ao controlo na etapa de enchimento, rolhagem, capsulagem com *screw-cap*, tendo sido efetuado, ainda, um controlo aos valores do torque.

### 4.2.1. Listagem da Informação documentada

A informação da APDB, requerida pela norma ISO 22000:2018, encontra-se compilada no documento da Figura 12 (Listagem da Informação Documentada). Aí, é possível saber onde se encontra determinado documento, a duração no arquivo, em que departamento/local onde se encontra arquivado e a data da sua aprovação. São informações necessárias para uma boa gestão de documentação.

		LISTAGEM DA INFORMAÇÃO DOCUMENTADA			Página 1 de 16	
Identificação	Código/ Versão	Data de aprovação do Documento	Indexação	Local de Arquivo	Tempo Mínimo de arquivo	
Manual da Qualidade e Segurança Alimentar	MQSA 01.02	05-03-2021	Dossier "Qualidade e Segurança Alimentar"	Dep. Qualidade	2	
Manual de Boas Práticas de Higiene e Segurança Alimentar	MBP 01.00	01-03-2021	Dossier "Qualidade e Segurança Alimentar"	Dep. Qualidade	2	
Objetivos de gestão	IQ. 75.01	27-01-2021	Dossier "Qualidade e Segurança Alimentar"	Dep. Qualidade	2	
Política da Qualidade e Segurança Alimentar	IQ. 42.01	20-01-2021	Dossier "Qualidade e Segurança Alimentar"	Dep. Qualidade	2	
Identificação de perigos e avaliação de riscos	IPAR 01.02	08-03-2021	Dossier "Qualidade e Segurança Alimentar"	Dep. Qualidade	2	
Plano Controlo de perigos	PCP 01.00	08-03-2021	Dossier "Qualidade e Segurança Alimentar"	Dep. Qualidade	2	
Plano de inspeção e ensaio	PIE 01.01	19-10-2020	Dossier "Qualidade e Segurança Alimentar"	Dep. Qualidade	2	
PROCEDIMENTOS						
Procedimento Gestão Estratégica e Responsabilidade Organizacional	PG 01.00	16-03-2020	Dossier "Procedimentos" por ordem numérica	Dep. Qualidade	2	

Figura 10 – Parte do Documento da listagem da informação documentada na APDB.

### 4.2.2. Instruções de Trabalho e Métodos de Análise

As instruções de trabalho (IT) são documentos onde está descrita a metodologia para realização de determinado processo. Definem os métodos e critérios de operação e controlo, para assegurar a legalidade e qualidade do processo de produção, de modo que o produto chegue ao consumidor com as características esperadas. No Anexo C encontra-se um exemplo de uma instrução de trabalho referente ao tratamento da água da adega.

As IT são elaboradas pelo departamento de qualidade e estruturadas de modo a serem compreendidas mesmo por quem não possui conhecimento do processo. Estão afixadas na adega junto dos respetivos equipamentos, onde está descrito o seu manuseamento, para facilitar o trabalho, e para esclarecer possíveis dúvidas que possam surgir.

Os métodos de análise (MA) são documentos que descrevem o modo de proceder para efetuar as análises físico-químicas bem como outro tipo de análise, como por exemplo, como efetuar uma prova organolética.



#### 4.2.4. Especificações do produto

As especificações do produto correspondem aos pontos 7.5., 8.5.1.3. e 8.6. da norma ISO 22000:2018. Este documento apresenta as características restritivas referente aos diferentes produtos elaborados e que é necessário ter em conta ao longo do processo produtivo. A maioria destas características restritivas são requisitos legais que têm de ser cumpridas. Na Figura 14 é possível ver um exemplo da especificação do produto vinho branco *Low Level* (Nível 0) – 8.5 %.

ADEGA PONTE B BARCA 1991		ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO										Página 1 de 11	
BRANCOS													
Produto/características		Teor Alc. (% v/v)	Extrato seco total (g/l)	Sulfuroso livre (mg/dm <sup>3</sup> )	Sulfuroso total (mg/dm <sup>3</sup> )	Acidez total tartárica (g/dm <sup>3</sup> )	Acidez volátil acética (mg/l)	Acidez fixa tartárica (g/dm <sup>3</sup> )	pH	Açúcares totais (g/l)	Cinzas (tolerância 10%) (g/l)	CO <sub>2</sub> (g/l)	Ácido sórbico (ppm)
Low-Level (Nível 0) - 8.5%	LIE	7	≥15	-	-	5	-	≥4,5	2,80	[9 - 12] g/l Para vinho meio-seco [12 - 18] g/l Para vinho meio-seco, se Açúcares Totais - Acidez Total (g ác. tart / l) > 10	≥1,6	-	-
	Alvo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LSE	14	-	[47-53]	<250	8	≤1,08	-	3,50	-	-	≤ 3	≤200

Figura 12 – Exemplo de parte do documento Especificações do Produto da APDB.

#### 4.2.5. Monitorização e medição dos resultados

A adega possui um plano de inspeções e ensaio (PIE), onde se encontram definidos todos os controlos necessários à qualidade e segurança alimentar dos produtos por ela fornecidos, indo de encontro aos pontos da norma “7.5. Informação documentada” e “8.7. Controlo da monitorização e medição”. O plano contempla o controlo de todas as fases, desde a receção das matérias-primas até ao produto acabado. Os resultados encontram-se compilados no sistema informático ou em impressos próprios.

Para controlo dos resultados da concentração de SO<sub>2</sub> total, antes do engarrafamento, foi elaborado um gráfico, de um lote de vinho branco meio seco, referente ao ano de 2020 (Figura 15) e outro gráfico referente ao volume do líquido presente nas garrafas de 1 L, 750 mL e 375 mL (Figura 16).

Na Figura 15 pode-se verificar que, durante o mês de outubro, os valores da concentração de SO<sub>2</sub> total, sendo que o SO<sub>2</sub> total resulta da combinação do SO<sub>2</sub> livre mais o SO<sub>2</sub> combinado, para o vinho branco. Verifica-se que não apresentam desvios às especificações, ou seja, não ultrapassaram o limite superior de controlo de 250 mg/L, pelo que se concluiu que as medidas são eficazes. O eixo com os dias do mês

de outubro não se encontra todo com a mesma distância, uma vez que, não foram recolhidas o mesmo número de amostras todos os dias dos mês.

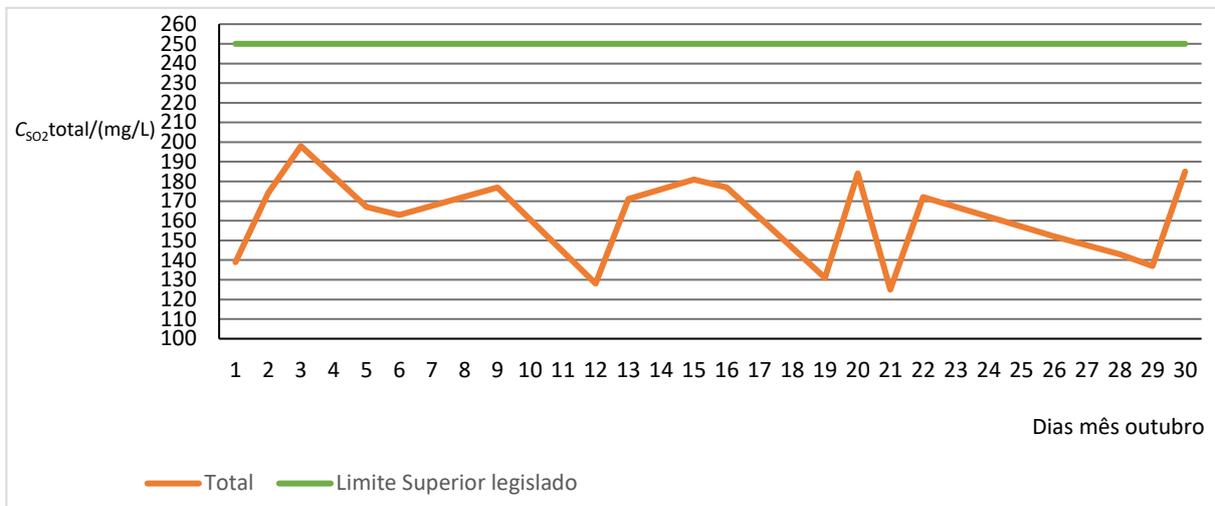


Figura 13 – Concentração de SO<sub>2</sub> total (C<sub>SO<sub>2</sub></sub>) no vinho branco meio seco, durante o mês de outubro de 2020.

O controlo do volume de líquido no interior da garrada esteve ligeiramente acima da quantidade nominal legal, como se pode ver na Figura 16. Este aumento verificado está relacionado com a instalação, em setembro, de uma nova linha de enchimento, sendo que esta situação não afetou o consumidor. Contudo, acarreta prejuízos para a adega.

Entretanto, o equipamento já foi afinado e validado, e os resultados verificados por uma empresa externa de verificação metrológica de pré-embalados.

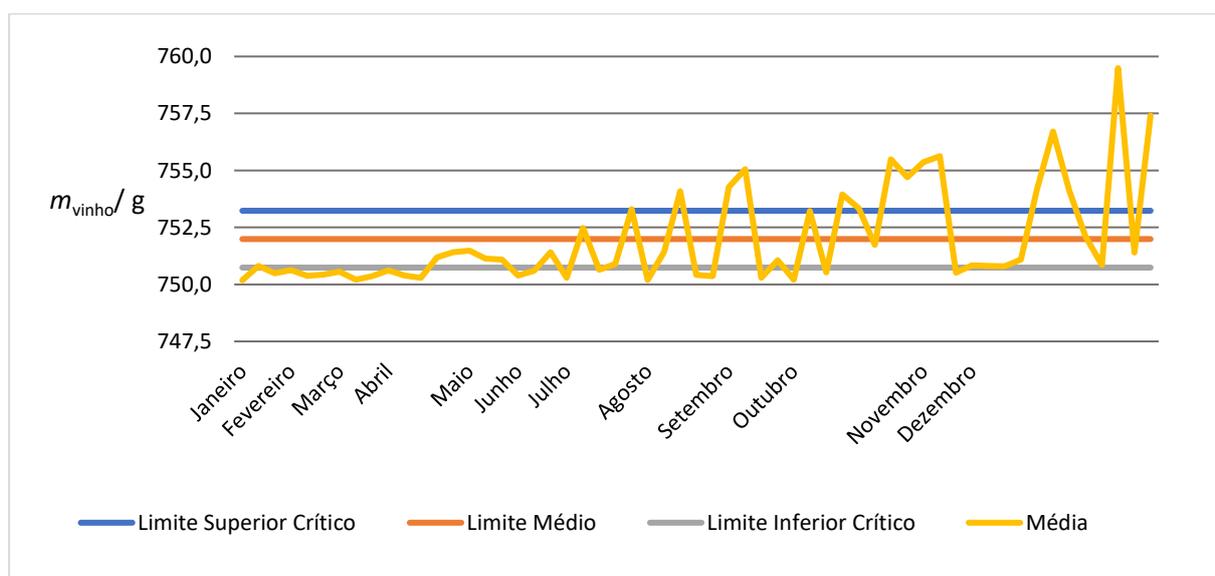


Figura 14 – Controle do volume por medição da respectiva massa do líquido (m<sub>vinho</sub>), durante o ano 2020.

Foram analisados também os dados relativos às atividades de pragas na adega ao longo do ano 2020, com o intuito de avaliar a eventual presença, durante o ano, nas áreas críticas, para se efetuar um maior controlo. O controlo de pragas na adega é da responsabilidade de um prestador de serviços certificado para o efeito. A atividade das pragas (rato doméstico), ao longo de 2020, encontra-se evidenciada na Figura 17, que permite verificar se existiu consumo dos ratos nos pontos de controlo em cada mês. Verificou-se maior atividade entre os meses de fevereiro a setembro, principalmente nos iscos presentes na área das aguardentes, sala de manutenção e na área de filtração por vácuo, por serem locais fechados e com pouco movimento.

A empresa prestadora do serviço visitou a adega depois destas ocorrências, em outubro e dezembro de 2020, e não foi verificada atividade de pragas pelo que o tratamento aplicado foi eficaz.

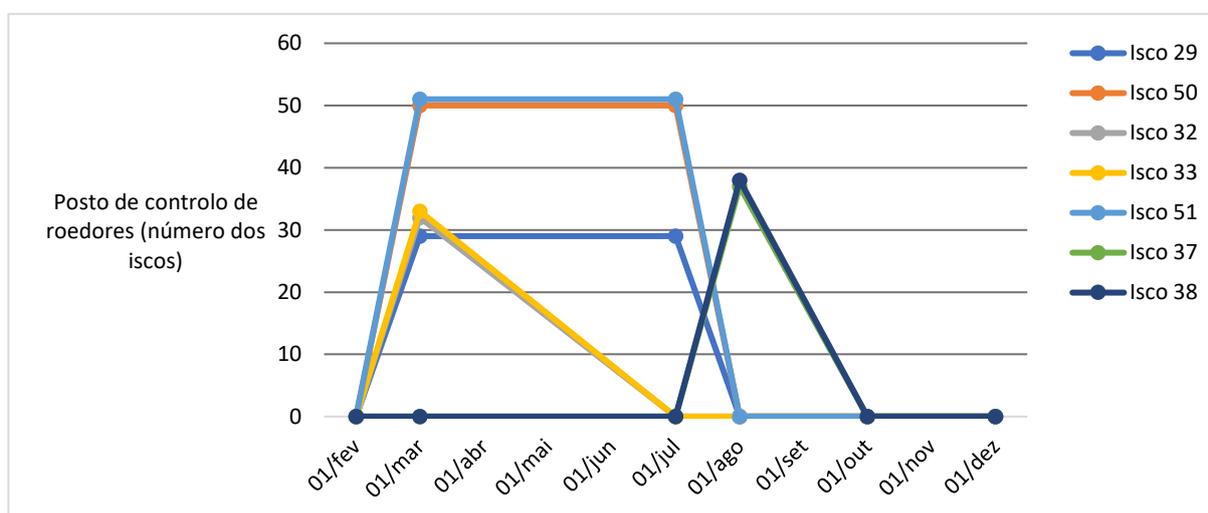


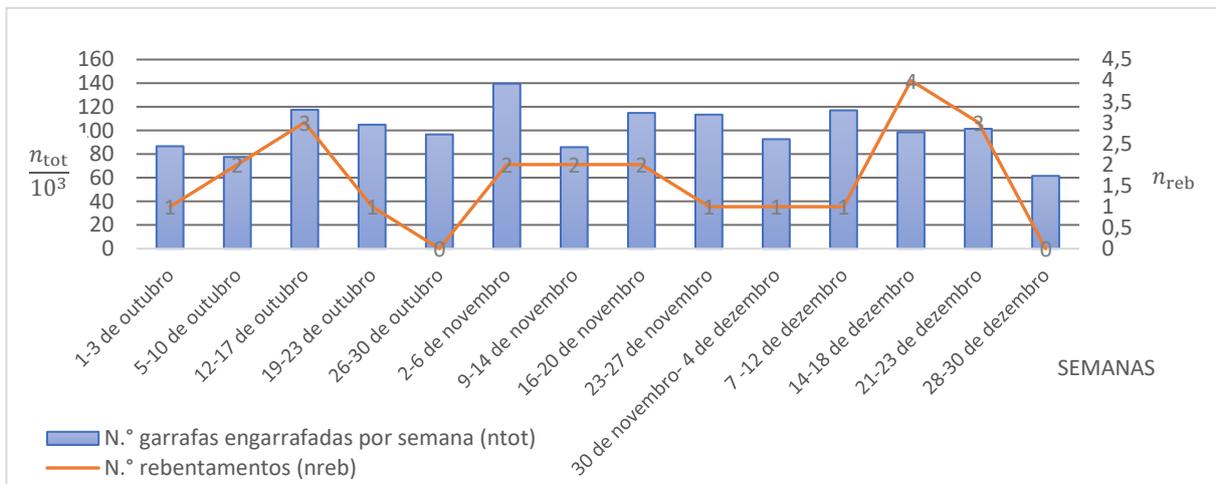
Figura 15 – Atividade das pragas, ratos domésticos, nos postos de controlo de roedores, durante o ano de 2020.

#### 4.2.6. Verificação dos Pontos Críticos de Controlo (PCC)

Os PCC são controlados operacionalmente durante o processo, conforme estabelecido no plano HACCP, correspondendo ao ponto “8.5.4.3. Sistemas de monitorização dos PCC e PPRO”. Realizou-se uma análise de dados ao último trimestre de 2020, na etapa do enchimento, rolhagem e capsulagem com *screw-cap*. A análise compreende os meses de outubro a dezembro, uma vez que, em setembro, foi instalada uma nova linha de enchimento, e se pretendia avaliar o seu desempenho. A análise dos dados é, por norma, trimestral, encontrando-se disponível em formato digital.

#### 4.2.6.1 Controlo na etapa do enchimento

Com o intuito de entender a frequência de rebentamento de garrafas na linha de enchimento, foram aí recolhidos dados durante o processo. Analisando a Figura 18, percebe-se que nos três meses, engarrafaram-se 1 407 914 garrafas, tendo ocorrem 23 rebentamentos. O número de rebentamentos verificados corresponde a 0,001 6 % do número total de garrafas engarrafadas, concluiu-se assim que é insignificante.



**Figura 16** – Número de rebentamentos de garrafas na etapa de enchimento ( $n_{reb}$ ) durante os meses de outubro a dezembro, relativamente ao total ( $n_{tot}$ ) de garrafas engarrafadas.

#### 4.2.6.2 Controlo na etapa de Rolhagem

Para se quantificar as ocorrências de garrafas sem rolha na etapa de enchimento, foram recolhidos e analisados os dados referentes à etapa da rolhagem, entre os meses de outubro e dezembro. Como se pode ver na Figura 19, não se registou nenhuma ocorrência, como por exemplo rebentamento da garrafa ou a marisa lascada.

#### 4.2.6.3 Controlo na etapa de capsulagem com *screw-cap*

A Figura 20 demonstra que no período de outubro a novembro, foram engarrafadas 559 651 garrafas com *screw-cap*, tendo apenas ocorrido 1 rebentamento. O único rebentamento registado corresponde a uma percentagem de 0,0001 8 % do total que se capsulou, sendo por isso insignificante.

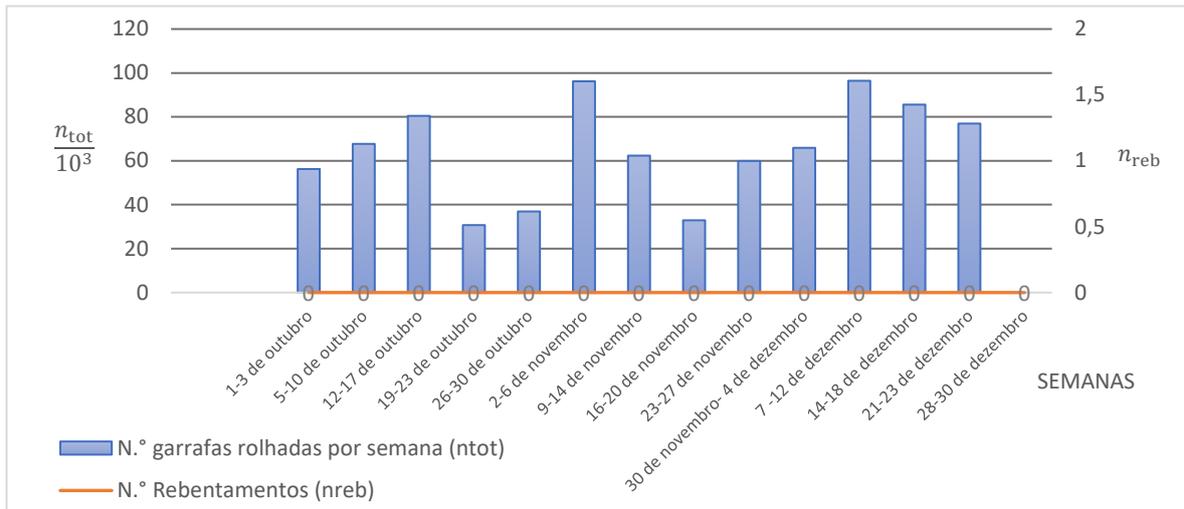


Figura 19 – Número de rebutamentos de garrafas na etapa de rolhagem ( $n_{reb}$ ) durante os meses de outubro a dezembro, relativamente ao total ( $n_{tot}$ ) de garrafas rolhadas.

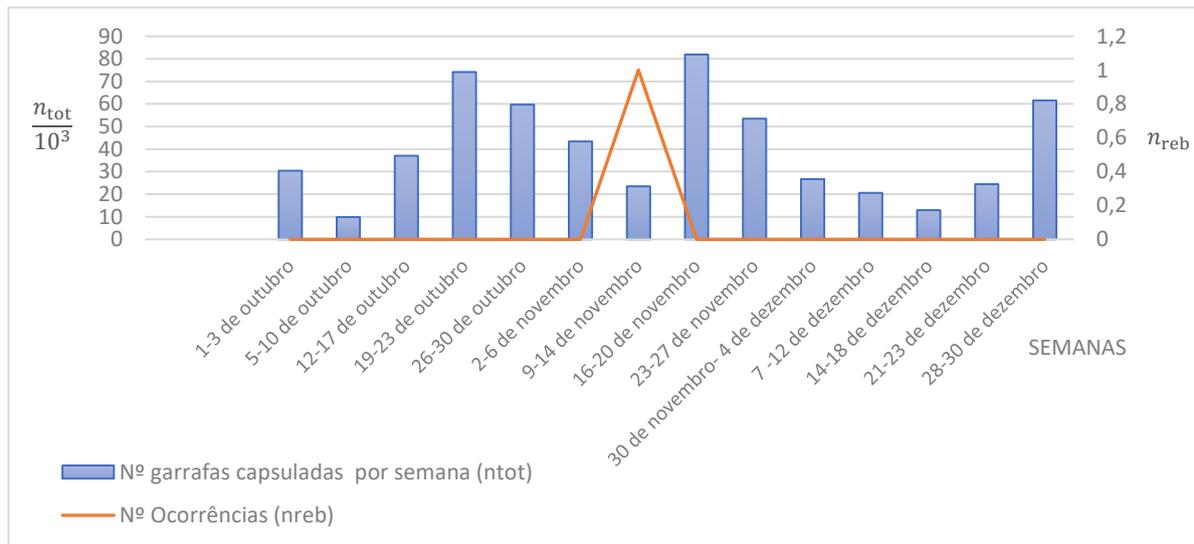


Figura 20 – Número de rebutamentos de garrafas na etapa de capsulagem com *screw-cap* ( $n_{reb}$ ) durante os meses de outubro a dezembro, relativamente ao total ( $n_{tot}$ ) de garrafas rolhadas.

#### 4.2.6.4. Controlo do torque

A medição do torque é realizada, através do torquímetro, com o intuito de controlar manualmente quer a força exercida na abertura, e no fecho, da *screw-cap*, de uma garrafa, quer no aperto dos cabeçotes de roscagem usados na aplicação. Na Figura 21 pode-se constatar, após análise dos dados recolhidos do mês de outubro, que os valores de abertura estão de acordo com a recomendação dada pelo fornecedor.

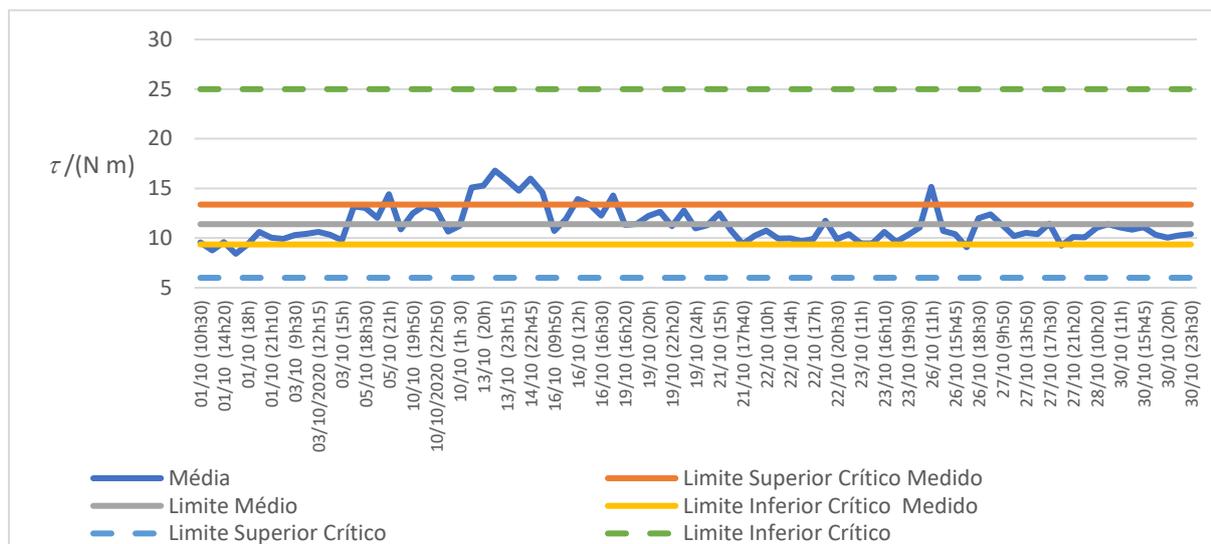


Figura 21 – Valor de torque ( $\tau$ ) para os engarrafamentos com screw-cap realizados durante o mês de outubro de 2020.

## 4.2.7. Validação das medidas de controlo

A validação do volume de líquido vai de encontro ao ponto “8.5.3. Validação das medidas de controlo e das combinações de medidas de controlo” e “8.5.4. Plano de controlo de perigos”. Pretendeu-se assim verificar se as medidas de controlo, neste caso do volume de líquido na enchedora, são capazes de atingir o controlo previsto.

### 4.2.7.1. Volume de líquido na enchedora

Para se realizar a validação do volume de líquido na enchedora, começou-se por selecionar nove garrafas. Depois foram pesadas, vazias, e identificadas com os números de um a nove. Seguidamente foram colocadas na linha e removidas após o seu enchimento. Das nove garrafas, foi colocado mais volume de vinho em três delas e retirado volume noutras três. Voltaram a ser pesadas já com estas alterações de volume e novamente colocadas na linha, na parte da rolhagem, passando depois pelo inspetor de volume de líquido. Verificou-se que as garrafas com menos volume de líquido eram rejeitadas, como se pode verificar nas Figura 22, demonstrando assim um controlo eficaz.

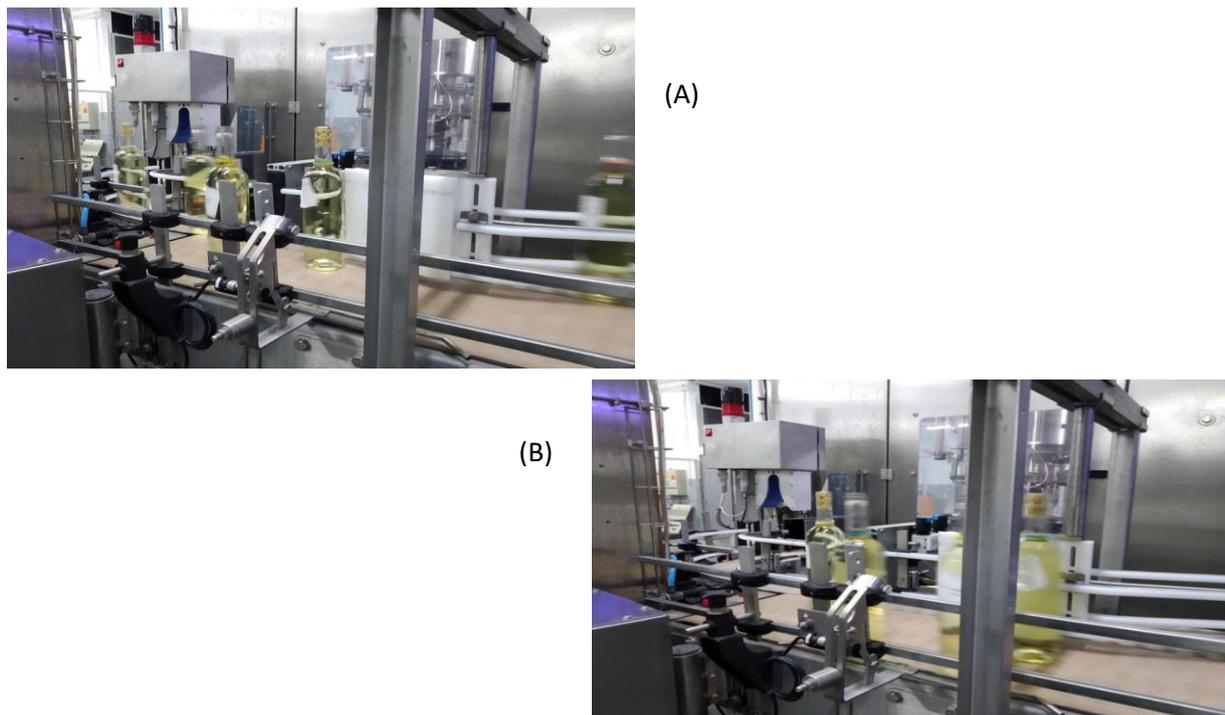


Figura 22 – Detecção (A) e Rejeição (B) das garrafas com volume de líquido por defeito.

#### 4.2.7.2. Presença ou Ausência de Rolhas

Para se realizar a validação da presença ou ausência de rolhas, selecionaram-se 2 garrafas, cheias na linha de enchimento. Após o enchimento, foi retirada, numa delas, a rolha e colocada novamente na linha, para passar pelo inspetor. Verificou-se que a garrafa sem rolha era rejeitada como se observa na Figura 23, demonstrando assim um controlo eficaz.

#### 4.2.8. Análise crítica dos Riscos e oportunidades e eficácia das ações

Para se identificar possíveis riscos e oportunidades na adega, foi realizada uma análise de riscos e oportunidades, que está inserido no ponto 4. da norma ISO 22000:2018, “Contexto da organização”. Através da análise com as matrizes de dupla entrada apresentadas no Anexo F, foram identificados 4 riscos e 3 oportunidades como se pode observar na Tabela 6.

Foram elaboradas ações que são acompanhadas no documento – Tratamento de não-conformidades, ações corretivas, oportunidades de melhoria e risco/opportunidade.

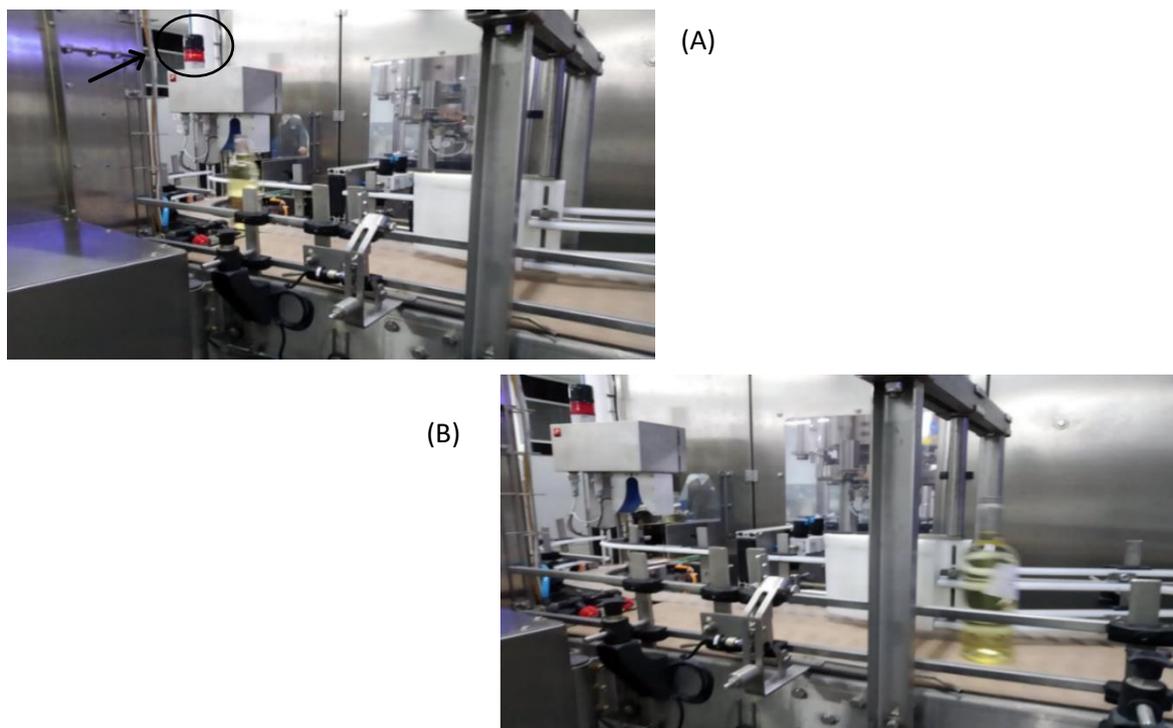


Figura 23 – Detecção (A) e Rejeição (B) de garrafa sem rolha.

Tabela 6 – Riscos e oportunidades identificadas

Descrição	Risco/ Oportunidade	Avaliação			
		Probabilidade	Impacto	Nível	Significativo
Crescimento das exportações de Vinho Verde	Oportunidade	4	4	16	Muito relevante
Não angariação de novos mercados/clientes por falta de certificação	Risco	2	5	10	Relevante
Equipa altamente profissionalizada com elevado <i>know-how</i> e estratégia centrada no desenvolvimento de produtos inovadores e <i>premium</i>	Oportunidade	4	5	20	Muito relevante
Instalações e equipamentos obsoletos, limitação armazém	Risco	5	3	15	Muito relevante
Falta de matéria-prima	Risco	3	4	12	Relevante
<i>Food Fraud</i>	Risco	2	5	10	Relevante
Lançamento de novos produtos inovadores, para complementar o portfólio de produtos	Oportunidade	4	3	12	Relevante

#### 4.2.9. Formação dos Colaboradores

Para a APDB, a responsabilização e profissionalização dos colaboradores assume um papel importante. Deste modo, ela promove ações de formação interna e externa que estimulem o desenvolvimento das suas competências profissionais e pessoais.

Existe um plano de formações anual com a possibilidade de incorporar formações não planeadas, sendo realizada, passados cerca três meses, uma avaliação dos formandos, através do exemplo de documento apresentado na Figura 24. Durante o estágio foi possível assistir à formação da norma ISO 22000:2018 permitindo adquirir, assim, um melhor conhecimento sobre esta. A elaboração do documento de avaliação da eficácia da formação é da responsabilidade do departamento da qualidade e os certificados de formações, presenças e plano de formações encontram-se impressos e anexados numa pasta.

	<b>Avaliação da eficácia da formação</b>					Página 1 de 1	
<b>Designação da Formação:</b> Defeitos Sensoriais do Vinho <b>Data:</b> 12/11/2020 <b>Duração:</b> 8h <b>Local:</b> Régua-Douro Park, Vila Real <b>Entidade Formadora:</b> Giuliano Boni (VIVIDEAs) <b>Data Prevista para avaliação da Eficácia:</b> 25/02/2021							
Nome do Formando	Avaliação pelo Superior Hierárquico					Ação considerada eficaz?	
	Aquisição de conhecimentos pelo colaborador	Aplicação prática do conhecimento adquirido	Melhoria evidenciada no desempenho do colaborador	Apreciação global face à(s) às necessidades identificadas	Sim	Não	
Patrícia Silva							
<b>Avaliação:</b> Insuficiente (I); Suficiente (S); Bom (B)							
<b>Observações:</b> Caso a Ação for considerada Não Eficaz cabe ao Superior hierárquico tomar medidas.							

**Data:**

**Responsável:**

**Figura 24** – Exemplo de um documento de avaliação da eficácia da formação da APDB.

#### 4.2.10. Simulacro – Resposta à emergência

Para dar resposta ao ponto “8.4. Preparação e resposta à emergência” da norma ISO 22000:2018, e perceber se, para uma situação real, os procedimentos implementados para emergências ou incidentes são eficazes, e qual o impacto dos mesmos na segurança alimentar, foi realizado um simulacro de

recolha de produto para se rastrear um lote de vinho tinto (L1619330) com o teor de SO<sub>2</sub> total acima de 150 mg/L, que é o limite legal.

Primeiramente foi retirada, do sistema informático, uma listagem de vendas do lote em causa, para localização do produto nos respetivos clientes e quantidades existentes no armazém da adega. Os clientes foram contactados telefonicamente e por e-mail, para explicar a situação e solicitar stock que estes teriam em armazém à data do pedido, e quantidades já vendidas, uma vez que seria necessário realizar a recolha do lote. Após a recolha, seria enviado para os clientes em causa um novo lote de ACPB Tinto.

Como ações corretivas para esta emergência, seria realizada uma sessão de sensibilização dos colaboradores para os cuidados a ter com as doses de SO<sub>2</sub> a aplicar nos vinhos, e loteamento com outro vinho com baixo teor de dióxido de enxofre. No Anexo G encontra-se o relatório de recolha do simulacro realizado.

#### 4.2.11. Avaliação da satisfação de clientes

Com o intuito de continuar a melhorar o seu trabalho e prestar um serviço cada vez mais completo, a APDB realizou um inquérito de Avaliação da satisfação de clientes, referente ao ano 2020. Foi solicitado, a 40 clientes, a colaboração no preenchimento do questionário, contudo só 12 repostas foram rececionadas. As repostas obtidas encontram-se apresentadas nas Figuras 25, 26 e 27.

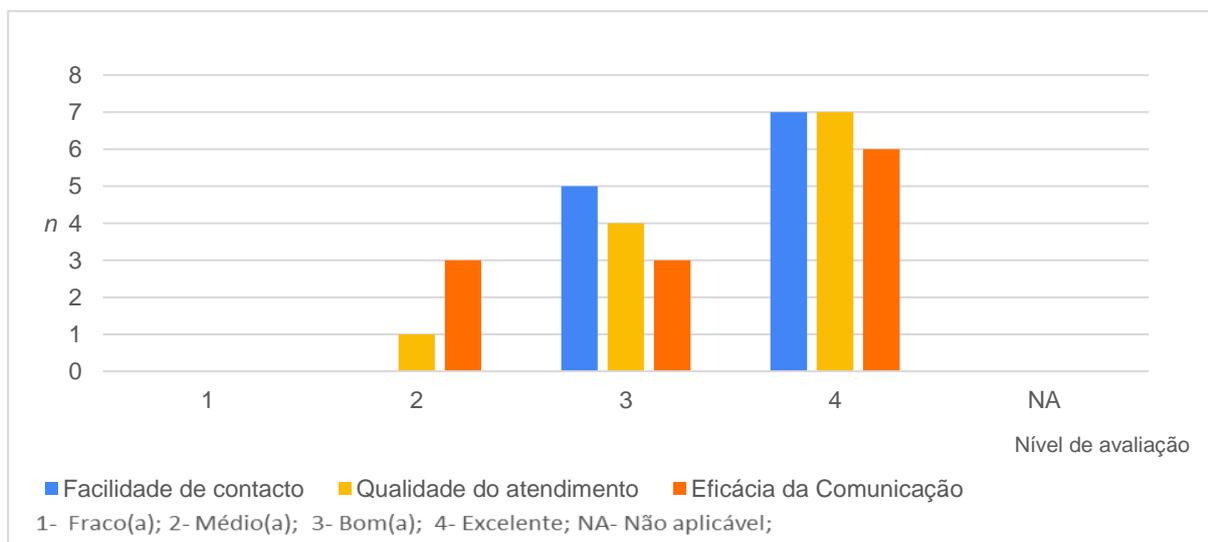


Figura 25 – Avaliação ao atendimento da APDB, através do número de repostas (n) ao questionário.

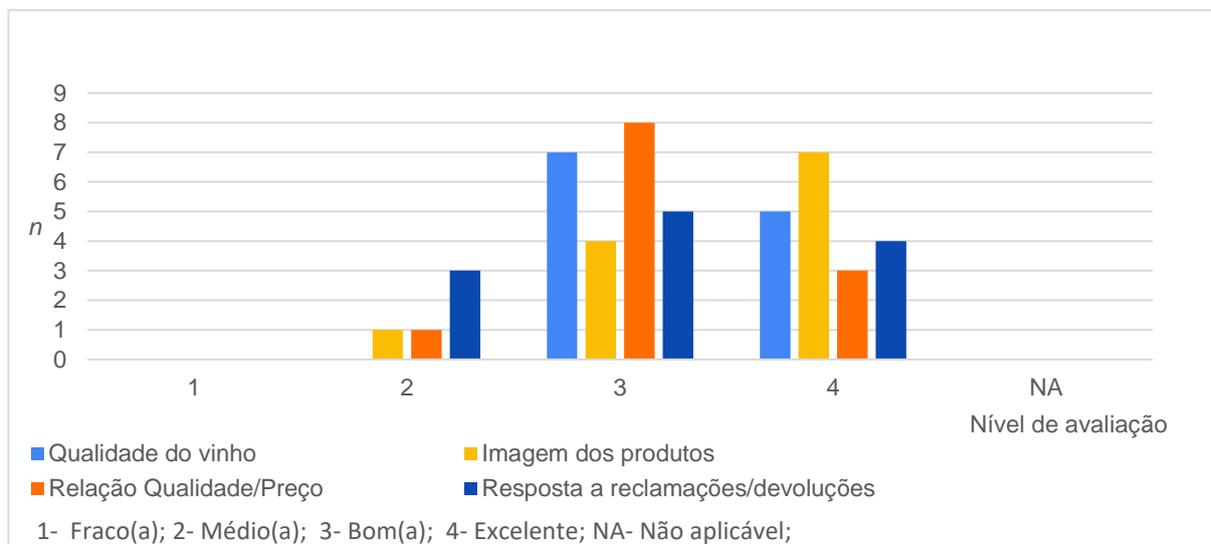


Figura 26 – Avaliação aos produtos da APDB, através do número de respostas (*n*) ao questionário.

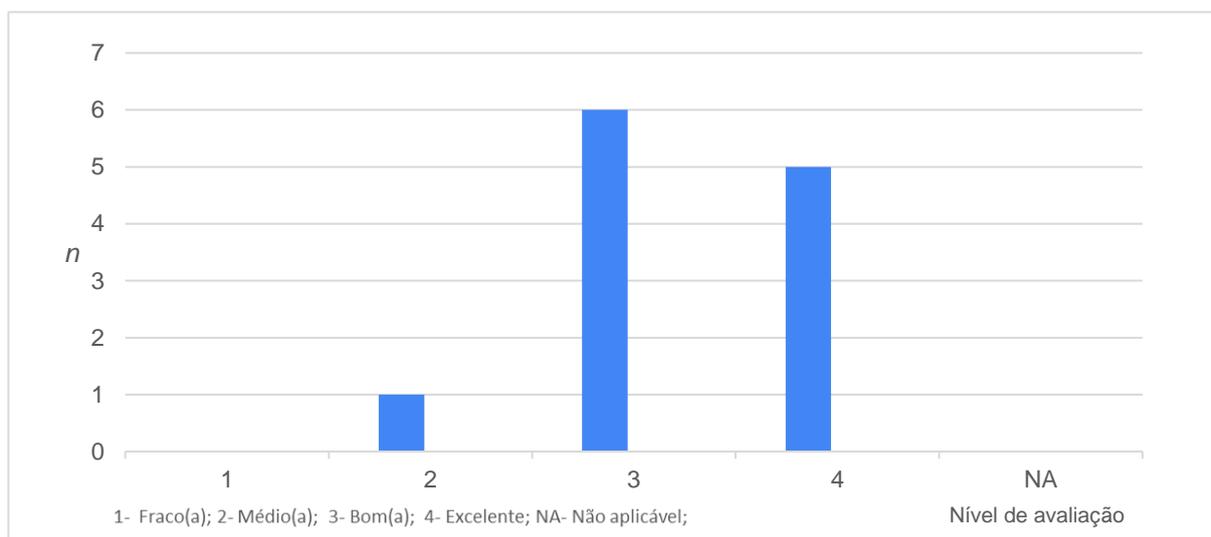


Figura 27 – Avaliação ao grau de satisfação dos clientes relativamente à APDB, através do número de respostas (*n*) ao questionário.

De um modo geral, da análise efetuada constata-se que os clientes da adega estão satisfeitos, principalmente com o atendimento que a adega oferece. Como proposta de melhoria, tendo em atenção as repostas dos clientes, será de ter em atenção como possível melhoria a relação qualidade/preço relativamente aos produtos da adega.

### 4.3. Auditoria de concessão

A auditoria teve lugar no dia 25 de fevereiro de 2021, e nos dias 15 e 16 de março de 2021, no último dia apenas da parte da manhã, tendo sido a 1.ª fase online, devido às restrições provocadas pela

pandemia Covid-19 e a 2.<sup>a</sup> fase obrigatoriamente presencial, dada a necessidade de avaliação das instalações.

Tanto na 1.<sup>a</sup> como na 2.<sup>a</sup> fase, a auditoria iniciou-se com uma reunião de abertura onde estavam presentes os elementos da gestão de topo e a Diretora da Qualidade e Segurança alimentar (DQSA).

#### **4.3.1. Auditoria de concessão 1.<sup>a</sup> Fase**

A 1.<sup>a</sup> Fase da auditoria realizou-se online, no dia 25 de fevereiro de 2021, na plataforma Microsoft Teams. Após a reunião de abertura, foi efetuada uma apresentação da empresa, bem como respetiva atividade e vinhos produzidos. Nesta fase, também foi reavaliado o âmbito da certificação, ficando definido da seguinte forma: Produção de Vinhos (DOP Vinho Verde, IGP Minho e Vinhos); Espumantes; Envelhecimento e Engarrafamento de Aguardente; Comercialização de outros Vinhos. Encontram-se fora do âmbito os produtos Cerveja e Chocolates comercializados com marcas propriedade da Adega Cooperativa Ponte da Barca e Arcos de Valdevez.

A auditoria prosseguiu com a DQSA da adega, onde foi seguido o plano estabelecido pela empresa de auditoria. Durante o dia, para além da análise e avaliação de toda a documentação, foi efetuada uma visita virtual à adega.

No final, houve uma reunião de fecho com os mesmos elementos presentes na abertura, onde foi apresentada a conclusão da auditoria e o resultado desta 1.<sup>a</sup> fase. Foram detetadas 12 áreas sensíveis, tendo sido necessário realizar a sua correção atempadamente para que na auditoria de 2.<sup>a</sup> fase não fossem consideradas não-conformidades.

#### **4.3.2 .Auditoria de concessão 2.<sup>a</sup> Fase**

A auditoria de dia 15 de março de 2021 foi presencial e, no decorrer da mesma, foi efetuada uma visita às instalações, foram entrevistados os colaboradores responsáveis pelas diferentes atividades, verificados os registos em cada área, analisada toda a documentação associada e ainda foi realizada a rastreabilidade de um lote vinho que se encontrava no armazém de produto acabado. Na manhã de dia 16 de março de 2021 foram analisados mais alguns documentos e realizada a reunião de conclusão.

Nessa altura, a empresa de auditoria apresentou o resultado satisfatório para a adega, uma vez que ficou certificada pela norma ISO 22000:2018, com 2 não-conformidades e 4 áreas sensíveis.

#### **4.4. Tratamento das não-conformidades**

As não-conformidades verificadas na auditoria estavam relacionadas com o programa de pré-requisitos, ponto 8.2 da norma, e com os registos dos atestos das barricas da aguardente que não permitiam identificar a origem dos últimos procedimentos realizados. Não foi possível, por isso, dar resposta ao ponto “8.3 – Sistema de Rastreabilidade”.

Para dar resposta a estas não-conformidades e áreas sensíveis, a adega teve 4 meses, a contar da data da auditoria, para implementar ações corretivas. As áreas sensíveis também carecem de ação corretiva, mas com um prazo mais alargado, de 6 meses, para as suas correções.

#### **4.5. Atualização de estruturas de produção**

Foi realizada a atualização das estruturas de produção, que são documentos onde está presente toda a informação necessária para a produção de uma determinada marca de vinho, nomeadamente tipo de garrafa, rolha, cápsula e caixa a utilizar, rótulo e contrarrótulo, altura a que estes devem ser colados na garrafa, mercado de destino, entre outras informações relevantes. A Figura 28 mostra um exemplo de uma estrutura de produção da adega. O documento elaborado e atualizado pelo departamento de qualidade da adega. Estes documentos encontram-se disponíveis tanto em formato digital como em impressos num dossier na linha de enchimento.

#### **4.6. Entradas de materiais**

A receção de materiais é um processo importante uma vez que aí é efetuada a avaliação do material rececionado, feita a atribuição de lote interno e lançamento de entrada no sistema informático, permitindo assim gerir stocks e garantir a rastreabilidade. Nessa altura, é também realizada a confirmação através da guia de remessa que acompanha os produtos, da quantidade entregue e conformidade do produto/material. Após a confirmação, é dada entrada no sistema com as informações

do documento da Figura 29, juntamente com a guia e o pedido do produto, sendo-lhe atribuído um lote. O produto é identificado com uma etiqueta com o lote e data de receção. Este procedimento é efetuado para todos os produtos e materiais rececionados na adega, desde produtos enológicos, cápsulas, caixas, garrafas, tendo a APDB uma pessoa responsável para esta função de receção, registo e identificação.

O documento presente na Figura 29 é depois anexado a uma capa, juntamente com a guia de remessa, o pedido de produto e o certificado de conformidade validado pela responsável da qualidade da adega.

		<b>ESTRUTURAS DE PRODUÇÃO DE GARRAFAS</b>		<b>EPG.14</b>	
<b>NOME DO PRODUTO</b>		<b>ADEGA COOP PONTE DA BARCA GRANDE ESCOLHA BRANCO 750 mL</b>			
<b>VINHO</b>	TINTO		VINHÃO		ROSÉ
	BRANCO		BRANCO MEIO SECO	<input checked="" type="checkbox"/>	LOUREIRO
	LOUREIRO/ALVARINHO		ALVARINHO		ARINTO
	SAUVIGNON BLANC		OUTROS		
<b>LOTE</b>		L1720... (SUPER PREMIUM)			
<b>CLIENTE</b>		<b>GERAL</b>		<b>DESTINO MERCADO</b>	<b>MERCADO INTERNO / EXTERNO</b>
<b>RÓTULO</b>					<b>IMAGEM GARRAFA ROTULADA</b>
					
<b>CONTRARÓTULO</b>					
<b>CÁPSULA</b>	PVC DOURADA COM GRAVAÇÃO APDB BRANCA 30,5 x 60 mm			<b>OBS.</b> - Altura do rótulo: 14 cm - Altura do rótulo: 13,5 cm	
<b>GARRAFA</b>	75 cL RENO ALTO (REF. 786 ou 6857) VERDE ESCURO				
<b>ROLHA DE CORTIÇA</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	MICROAGLOMERADO 38 x 23 mm APDB			
<b>SCREW CAP</b>	<input type="checkbox"/>				
<b>CAIXA</b>	CX.6 x 750 mL MA APDB NAPERÃO BEJE 222 x 149 x 316 mm				
<b>PALETIZAÇÃO</b>					
<b>INFORMAÇÃO A SER IMPRESSA NA CAIXA</b>		<b>TIPO DE VINHO</b>			
		<b>NÚMERO DE LOTE</b>		Lxxxxxx	
		<b>NÚMERO NA CAIXA</b>		SIM	
		<b>CÓDIGO DE BARRAS</b>			
		<b>OUTRA INFORMAÇÃO</b>			
<b>VALIDAÇÃO</b>				<b>DATA</b>	<b>26/03/2021</b>

Figura 28 – Estrutura de produção do produto Adega Cooperativa de Ponte da Barca – Grande Escolha Branco.

**A preencher pelo Responsável do Controlo de Qualidade:**

N/ Requisição N.º: \_\_\_\_\_

Fornecedor: \_\_\_\_\_

V/ Documento N.º: \_\_\_\_\_

	Conformidade	
	Sim	Não
<b>Controlo dos Produtos / Materiais:</b>		
• Tipo de produto / material	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Quantidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Cumprimento de prazos de entrega (se definido)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Estado de integridade das embalagens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Boletim de Análise / Certificado de Conformidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Análise visual dos Produtos / Materiais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Decisão: Aceite  Não Aceite

Observações:

\_\_\_\_\_

O Responsável: \_\_\_\_\_

**A preencher pelo Gestor da Qualidade (Quando aplicável):**

Decisão:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

O Responsável: \_\_\_\_\_

Figura 29 – Folha de registo da receção de material.

## 5. Conclusões

Quando o objetivo é a elaboração de produtos seguros, que não apresentem riscos químicos, biológicos e físicos para a saúde do consumidor, o recurso à certificação é o meio mais adequado. Entre as diferentes possibilidades de certificações, está a norma ISO 22000:2018, que especifica os requisitos de um sistema de gestão da segurança de alimentos, e incorpora os elementos de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo (HACCP). Pode ser utilizada por todas as organizações da cadeia de fornecedores, desde a recolha de alimentos, ao processamento, transporte e embalamento.

A norma ISO 22000:2018 alude o ciclo PDCA, em dois níveis, de forma que a sua aplicação seja mais acessível, e o pensamento baseado no risco, também este tratado em dois níveis e que é essencial para se conseguir um SGSA eficaz. Assim, torna-se mais fácil uma empresa poder aplicar a abordagem de processo em conjunto com o ciclo PCDA e o pensamento baseado no risco.

Para a Adega Cooperativa de Ponte da Barca e Arcos de Valdevez cumprir os requisitos da norma ISO 22000:2018, foi necessário efetuar a atualização e elaboração de documentação, nomeadamente a revisão e elaboração de procedimentos, registos, análise de dados, formação de colaboradores, métodos de análise, simulacros de resposta à emergência. De modo a aferir a satisfação dos clientes e possíveis pontos a melhorar, foi disponibilizado um inquérito aos clientes. Verificou-se através das repostas dadas que a maioria dos clientes está satisfeito de um modo geral com a adega.

Foi obtida a certificação, por parte da adega, pela norma ISO 22000:2018 e as não-conformidades verificadas já se encontram fechadas e tratadas. Todo o trabalho desenvolvido na implementação da norma ISO 22000:2018, foi de encontro às expectativas e objetivos traçados. Face aos resultados obtidos pode-se concluir que a adega demonstrou aptidão em proporcionar produtos seguros, que vão de encontro aos requisitos dos clientes, visando aumentar a sua satisfação. A melhoria contínua faz parte dos planos de trabalho na adega, através do fortalecimento do próprio processo de produção, com a aquisição de novos equipamentos, novo programa informático e novas instalações.

## Bibliografia

1. ONU News. 2019. Alimentos contaminados causam a morte de 420 mil pessoas todos os anos. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2019/02/165955>. Obtido a 10 de outubro de 2021
2. SGS. Certificação ISO 22000:2018. Disponível em: <https://www.sgs.pt/pt-pt/agriculture-food/food/food-certification/iso-22000-2018-certification>. Obtido a 10 de outubro de 2021
3. APDB – Adega Cooperativa de Ponte da Barca de Arcos de Valdevez. Quem Somos. Disponível em: <https://adegapontedabarca.pt/adega/quem-somos/>. Obtido a 10 de outubro de 2021
4. IVV – Instituto do Vinho e da Vinha. A Vinha e o Vinho em Portugal. Disponível em: <https://www.ivv.gov.pt/np4/91.html>. Obtido a 10 de outubro de 2021
5. REGULAMENTO (UE) N.º 1308/2013 DO Parlamento Europeu e do Conselho de 17 de dezembro de 2013. J Of da União Eur. 2013. Obtido a 10 de outubro de 2021
6. ASAE. 2016. O vinho. Disponível em: <https://www.asae.gov.pt/newsletter2/asaenews-n-104-dezembro-2016/o-vinho.aspx>. Obtido a 10 de outubro de 2021
7. ASAE. 2014. Riscos e alimentos - Bebidas Energéticas. pdf
8. CVRVV – Comissão de Viticultura da Região dos Vinhos Verdes. 2021. Sobre o Vinho Verde. Disponível em: <https://www.vinhoverde.pt/pt/sobre-o-vinho-verde>. Obtido a 10 de outubro de 2021
9. CVRVV – Comissão de Viticultura da Região dos Vinhos Verdes. 2021. Região demarcada. Vinho Verde. Disponível em: <https://www.vinhoverde.pt/pt/regiao-demarcada>. Obtido a 10 de outubro de 2021
10. CVRVV – Comissão de Viticultura da Região dos Vinhos Verdes. 2021. A Denominação de Origem Vinho Verde. Disponível em: <https://www.vinhoverde.pt/pt/denominacao-de-origem-controlada>. Obtido a 10 de outubro de 2021
11. CVRVV – Comissão de Viticultura da Região dos Vinhos Verdes. 2021. Indicação Geográfica. Disponível em: <https://www.vinhoverde.pt/pt/indicacao-geografica>. Obtido a 10 de outubro de 2021
12. CVRVV – Comissão de Viticultura da Região dos Vinhos Verdes. 2021. Promoção – mercados. Disponível em: <https://portal.vinhoverde.pt/pt/promocao-mercados>. Obtido a 10 de outubro de 2021
13. CVRVV – Comissão de Viticultura da Região dos Vinhos Verdes. 2021. Media & TradeEstatísticas. Disponível em: <https://www.vinhoverde.pt/pt/estatisticas#!>. Obtido a 10 de outubro de 2021
14. Machado, A. M .2004. Métodos de Clarificação e Estabilização de Vinhos. Relatório de Projeto do curso de Engenharia Alimentar. Escola Superior Agrária. Instituto Politécnico de Beja

15. Antunes M.I.P. 2014. Implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade e Segurança Alimentar numa adega de vinhos verdes segundo os referenciais ISO 9001:2008, ISO 22000:2005 e BRC Food Issue 6. Dissertação de Mestrado em Engenharia Biológica. Universidade do Minho. (<http://hdl.handle.net/1822/35422>).
16. Food Agriculture Organization; World Health Organization. 2003. Food and Agriculture Organization Assuring Food Safety and Quality. Disponível em: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/y8705e/y8705e00.pdf>. Obtido a 10 de outubro de 2021
17. ISO 22000:2018 – Sistemas de gestão da segurança alimentar – Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar
18. Daccak D.F. Transição do Sistema de Gestão de Segurança Alimentar segundo o Referencial NP EN ISO 22000:2005 para a Nova Versão NP EN ISO 22000 : 2018 e sua Implementação. Universidade Nova de Lisboa
19. Quali.pt. 2018.Segurança Alimentar. Disponível em: <https://www.quali.pt/seguranca-alimentar/212-seguranca-alimentar>. Obtido a 10 de outubro de 2021
20. Vasconcelos. M.F. 14 de setembro de 2020. A importância da segurança dos alimentos em tempo de Covid-19. Agronegócios. Disponível em: <http://www.agronegocios.eu/noticias/a-importancia-da-seguranca-dos-alimentos-em-tempo-de-covid-19/>. Obtido a 10 de outubro de 2021
21. Baptista. P, Pinheiro. G, Alves. P. 2003.Sistemas de gestão de Segurança Alimentar. Vol. 1, Forvisão – Consultoria em Formação Integrada, Lda. Disponível em: [http://www.esac.pt/noronha/manuais/manual\\_5.pdf](http://www.esac.pt/noronha/manuais/manual_5.pdf). Obtido a 10 de outubro de 2021
22. Programa conjunto da FAO/OMS sobre Normas Alimentares. 2006.Codex Alimentarius - Higiene dos alimentos (textos básicos). Disponível em: [https://acisat.pt/wp-content/uploads/2016/10/codex\\_alimentarius.pdf](https://acisat.pt/wp-content/uploads/2016/10/codex_alimentarius.pdf). Obtido a 10 de outubro de 2021
23. APCER. 2021.Principais alterações do Codex Alimentarius 2020. Disponível em: <https://apcergroup.com/pt/newsroom/2133/principais-alteracoes-do-codex-alimentarius-2020>. Obtido a 10 de outubro de 2021
24. APCER. 2019.O que é a certificação. Disponível em: <https://www.apcergroup.com/pt/faqs/68-faqs-pt/181-o-que-e-a-certificacao>. Obtido a 10 de outubro de 2021
25. APCER. 2019.Quais são as principais vantagens da certificação para uma organização. Disponível em: <https://www.apcergroup.com/pt/faqs/68-faqs-pt/182-quais-sao-as-principais-vantagens-da-certificacao-para-uma-organizacao>. Obtido a 10 de outubro de 2021
26. APCER. 2019.Etapas do processo de Certificação de Sistemas de Gestão. Disponível em:<https://apcergroup.com/pt/processo-de-certificacao>. Obtido a 10 de outubro de 2021
27. ISO.About us. Disponível em: <https://www.iso.org/about-us.html>. Obtido a 10 de outubro de 2021
28. APCER. 2019. ISO 22000. Disponível em: <https://www.apcergroup.com/pt/certificacao/pesquisa-de-normas/191/iso-22000>. Obtido a 10 de outubro de 2021

29. ISO. Padrões Populares. Disponível em: <https://www.iso.org/popular-standards.html>. Obtido a 10 de outubro de 2021
30. Instituto Português da Qualidade. 2021. A importância da Normalização. Disponível em: [http://www1.ipq.pt/pt/normalizacao/a\\_importancia\\_da\\_normalizacao/Pages/A-Importancia-da-Normalizacao.aspx](http://www1.ipq.pt/pt/normalizacao/a_importancia_da_normalizacao/Pages/A-Importancia-da-Normalizacao.aspx). Obtido a 10 de outubro de 2021
31. Jornal Oficial da União Europeia. 30 de julho de 2016. Comunicação da comissão sobre a implementação de sistemas de gestão da segurança alimentar que abrangem programas de pré-requisitos (PRP) e procedimentos baseados nos princípios HACCP, incluindo a facilitação/flexibilidade de implementação em determinadas empresas do setor alimentar
32. SGS. 2021. Certificação ISO 22000:2018. Disponível em: <https://www.sgs.pt/pt-pt/agriculture-food/food/food-certification/iso-22000-2018-certification>. Obtido a 10 de outubro de 2021
33. Templum. Segurança alimentar: pela saúde dos consumidores, pela reputação do seu negócio. Disponível em: <https://templum.pt/seguranca-alimentar-iso-fssc-22000/>. Obtido a 10 de outubro de 2021
34. Templum. Ciclo PDCA sem mistérios. Disponível em: <https://templum.pt/blog-ciclo-pdca-sem-misterios/>. Obtido a 10 de outubro de 2021
35. Santos, C. 2015. Integração das Normas BRC e ISO 22000:2005 na Indústria de Panificação Tradicional. Dissertação de Mestrado Integrado em Engenharia Biológica (<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/47460/1/Cristiana%20Ferreira%20Santos.pdf>) . Universidade do Minho.
36. ASAE. 2007. O que é HACCP. Disponível em: <https://www.asae.gov.pt/seguranca-alimentar/haccp.aspx>. Obtido a 10 de outubro de 2021
37. Qualfood. 2021.Regulamento (UE) 2021/382 – Alterações ao Regulamento (CE) 852/2004: gestão de alérgenos alimentares, redistribuição dos alimentos e a cultura de segurança dos alimentos. Disponível em: <https://www.qualfood.com/noticias/item/2110-regulamento-ue-2021-382-alteracoes-ao-regulamento-ce-852-2004-gestao-de-alergenios-alimentares-redistribuicao-dos-alimentos-e-a-cultura-de-seguranca-dos-alimentos>. Obtido a 10 de outubro de 2021
38. Clube Vinhos Portugueses. 2021. Região de Vinho Verde – Sub-região do Sousa. Disponível em: <https://www.clubevinhosportugueses.pt/turismo/regiao-de-vinho-verde-sub-regiao-do-sousa/>. Obtido a 10 de outubro de 2021

## Anexos

A. Fluxogramas.....	61
A.1 Fluxograma Receção e Produção mosto Branco .....	61
A.2 Fluxograma de Produção do Vinho Branco e Rosé .....	63
B. Política da Segurança e Qualidade Alimentar .....	67
C. Instrução de trabalho – Tratamento da água de consumo .....	68
D. Método de análise – Determinação do Cloro Livre.....	70
E. Método de análise –Torquímetro.....	72
F. Matrizes de dupla entrada .....	76
G. Relatório de simulacro – Recolha de produto .....	77

## A. Fluxogramas

### A.1 Fluxograma Receção e Produção Mosto Branco

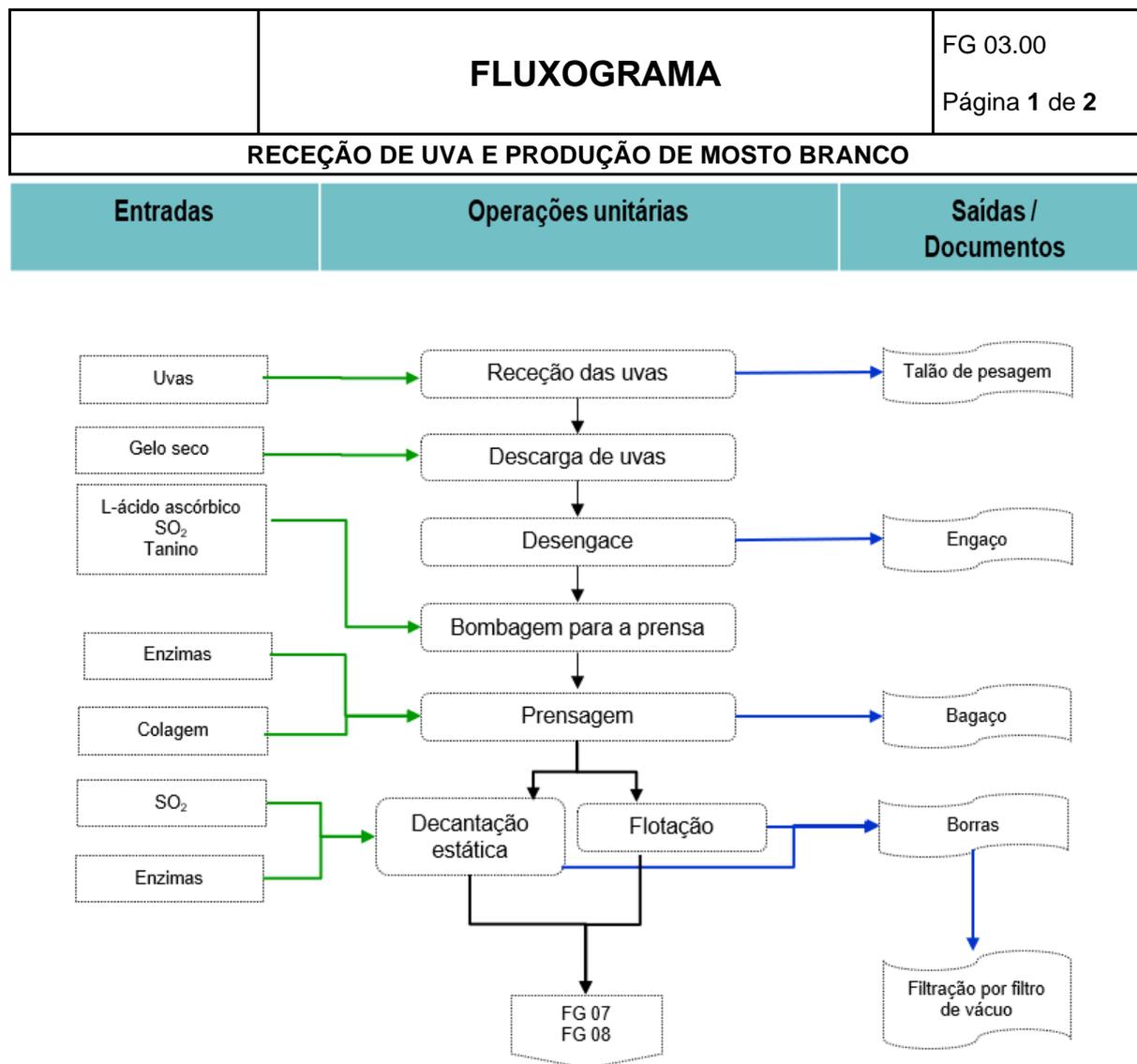


Figura A.1 – Fluxograma de Receção e Produção de Mosto Branco.

#### RECEÇÃO DAS UVAS (ANÁLISES E PESAGEM)

As uvas brancas, chegando à Adega, são inicialmente pesadas, seguindo para a sonda mecânica onde se determina o seu título alcoométrico volúmico natural. É efetuado um registo informático relativo à data, hora, n.º de sócio, tipo de uva e título alcoométrico volúmico natural. São posteriormente pesadas.

## **DESCARGA DAS UVAS**

Consoante os resultados registados na receção das uvas, estas, seguem para o tegão que lhes for destinado, onde são descarregadas.

## **DESENGACE**

O processo de desengace consiste na separação das uvas do cacho, permitindo o seu esmagamento sem o engaço, de modo que ele não seja triturado nem misturado nas massas ao passar nos rolos do esmagador.

## **BOMBAGEM AS UVAS PARA A CUBA DE FERMENTAÇÃO**

Após a etapa anterior, as massas seguem para a prensa.

## **PRENSAGEM**

Os vinhos brancos são obtidos sem recurso a maceração. Proceda-se à prensagem das massas para separação do mosto, para a cuba de decantação. Esta operação é feita através de uma prensa, que esmaga as uvas com o objetivo de retirar todo o líquido que se encontra nos bagos, utilizando o mínimo de força possível para se obter uma extração suave e eficiente.

## **DECANTAÇÃO ESTÁTICA OU FLUTUAÇÃO**

Esta etapa do processo consiste em separar o mosto das partes sólidas. Pode ser efetuada de duas maneiras, decantação estática ou flutuação.

A decantação estática consiste na queda dessas partículas para o fundo do depósito, devido à força da gravidade. É necessário que o mosto esteja em repouso, durante 24 h a 48 h, sem que haja fermentação. A clarificação do mosto pode ser acelerada pela adição de enzimas que garantem uma rápida precipitação das partículas em suspensão. A inibição do arranque da fermentação consegue-se por refrigeração do mosto e aplicação de SO<sub>2</sub>.

Por outro lado, a flutuação (também referida comumente como flotação) é uma técnica de separação de misturas que consiste na introdução de bolhas de gás. Isto faz com que se forme uma espuma, onde se acumulam as partículas sólidas, juntamente com as impurezas em suspensão, que podem ser removidas da solução, o que permite fazer a separação de maneira efetiva.

## A.2 Fluxograma de Produção do Vinho Branco e Rosé

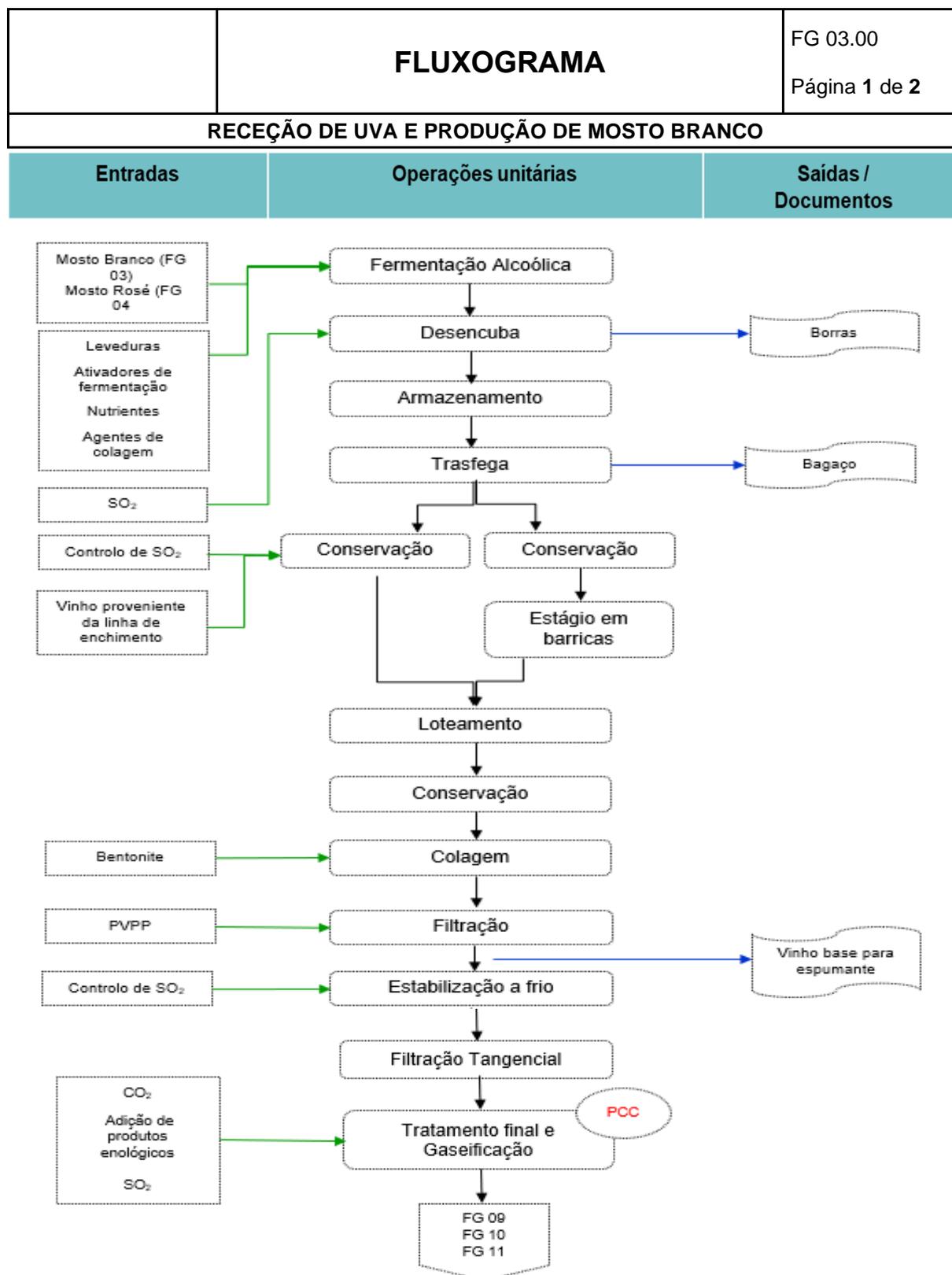


Figura A.2 – Fluxograma de produção de Vinho Branco e Rosé.

## **FERMENTAÇÃO ALCOÓLICA**

Estando o mosto em condições para tal, começa-se um processo biotecnológico do qual os açúcares são transformados, principalmente em etanol e gás carbónico, por ação de leveduras. Este processo chama-se fermentação alcoólica. É efetuado o acompanhamento diário da fermentação através do controlo da temperatura e densidade. A fermentação alcoólica termina quando atinge uma massa volúmica de 998 kg/m<sup>3</sup>.

## **DESENCUBA**

Esta etapa do processo consiste em separar o mosto das partes sólidas, de modo ao vinho arejar e evitar maus odores.

## **ARMAZENAMENTO**

Após o armazenamento, o vinho novo deve manter-se em repouso, sendo analisado periodicamente, acompanhando a sua evolução e mantendo uma boa conservação.

## **TRASFEGA**

Nesta etapa, procede-se à trasfega do vinho. Esta operação consiste em passar o vinho para outros depósitos, com o objetivo de separá-lo das borras mais grosseiras, para evitar maus odores e, também, para arejar o vinho.

## **CONSERVAÇÃO**

Este período é o tempo entre o fim da vinificação e o engarrafamento. Durante esta etapa do processo, são efetuadas análises periódicas ao vinho, de modo a acompanhar a sua evolução e manter a sua boa conservação.

## **ESTÁGIO EM BARRICAS**

Colocação de vinho em barricas.

O contacto com a madeira vai alterar as características sensoriais do vinho, elevando o seu nível de qualidade, conferindo-lhe um perfil mais complexo e rico em substâncias gustativas e aromáticas. O tempo de estágio está dependente da evolução do vinho na barrica.

## **LOTEAMENTO**

Dependendo da marca pretendida, realiza-se uma prova organolética de diferentes de diferentes vinhos que estejam enquadrados no perfil de lote que se quer elaborar. Os vinhos são selecionados e posteriormente loteados de acordo com as instruções fornecidas pelo enólogo.

## **VINHO LOTEADO EM CONSERVAÇÃO**

Este período é o tempo entre o fim da vinificação e o engarrafamento. Durante esta etapa do processo, são efetuadas análises periódicas ao vinho, de modo a acompanhar a sua evolução e manter a sua boa conservação.

## **COLAGEM**

A etapa da colagem consiste em adicionar ao vinho um produto clarificante como, por exemplo, gelatina, bentonite, albumina, entre outros. Serve para flocular e sedimentar as substâncias coloidais em suspensão do vinho, arrastando às e promovendo o efeito de clarificação e de estabilização.

## **FILTRAÇÃO**

A filtração é um processo que consiste na passagem do vinho por uma superfície porosa. Constitui-se uma camada filtrante, no caso de filtração sobre suporte (por exemplo: com vácuo), para que o processo se realize de forma satisfatória. A camada filtrante é constituída normalmente, por terras de diatomáceas.

## **VINHO BASE PARA ESPUMANTE**

Para a espumantização, a Adega de Ponte da Barca (APDB) recorre a uma prestação de serviço. É do conhecimento da APDB a identificação de perigos e avaliação de riscos, fluxogramas de vinificação e controlo do engarrafamento.

## **ESTABILIZAÇÃO A FRIO**

Nesta etapa, recorre-se a uma refrigeração a temperaturas inferiores a 0 °C, seguida por uma filtração. Tem como objetivo eliminar por precipitação parte das substâncias corantes instáveis, aumentando a limpidez e a estabilidade da cor dos vinhos.

## **FILTRAÇÃO TANGENCIAL**

Na filtração tangencial, o vinho é conduzido paralelamente à superfície de uma membrana porosa de modo a evitar ou estabilizar a formação de depósito, por a ação mecânica do escoamento.

## **TRATAMENTO FINAL E GASEIFICAÇÃO**

É utilizado dióxido de carbono na gaseificação. Nesta fase também é efetuado um tratamento final, com vista à estabilidade do vinho em garrafa e melhoria da qualidade organolética.

## B. Política da Segurança e Qualidade Alimentar

### Política da Qualidade e Segurança Alimentar

A APDB garante que a sua Política da Qualidade e Segurança Alimentar se encontra documentada, implementada, atualizada e é comunicada a todos os seus colaboradores para garantir as melhores práticas no exercício das suas funções, tendo como objetivo a melhoria contínua da qualidade e segurança alimentar dos seus produtos, serviços e processos e do impacto ambiental.

A Política da Qualidade e Segurança Alimentar assenta nos seguintes princípios:

#### **A Satisfação dos seus associados**

Procurar continuamente a satisfação dos seus associados, garantindo a genuinidade dos produtos e um melhor retorno, o qual contribui para a melhoria da qualidade das uvas por eles entregues e aumento da fidelização.

#### **Satisfação dos clientes e outras partes interessadas relevantes**

Estabelecer a comunicação adequada e o reforço de confiança com as partes interessadas relevantes (colaboradores, fornecedores, clientes, entidades oficiais, etc.), de modo a garantir a gestão de incidentes, emergências, retirada e recolha de produtos não seguros no mercado e assim contribuir para a segurança alimentar dos consumidores.

#### **A Satisfação dos colaboradores**

Valorizar os seus colaboradores, através da sua responsabilização e profissionalização, mediante ações de formação e atualização permanente. A APDB fomenta a interação entre colaboradores, visto considerar que o envolvimento de todos é imprescindível para o sucesso da empresa.

#### **A Segurança do consumidor**

Garantir a qualidade e segurança alimentar dos produtos e serviços, cumprindo com as boas práticas de higiene e produção segundo a metodologia HACCP e *Codex Alimentarius*, assegurando a identificação de perigos e avaliação de risco.

#### **A Proteção do Ambiente**

Desenvolver toda a atividade, procurando minimizar o impacto ambiental no meio em que está inserida, reciclando, reutilizando e ajudando a proteger a biodiversidade.

#### **Responsabilidade Social**

Estabelecer parcerias com outras instituições, para contribuir para o desenvolvimento da Região.

## C. Instrução de trabalho – Tratamento da água de consumo

	<h3>INSTRUÇÃO DE TRABALHO</h3>	IT 08.00 Página 1 de 2
<h3>TRATAMENTO DA ÁGUA DE CONSUMO</h3>		

### 1. Objetivo

Descrever a metodologia utilizada para o controlo do processo de tratamento de água que abastece a adega, por forma a garantir que esta se encontra de acordo com os requisitos especificados e legais exigidos – água própria para consumo humano, segundo o Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto.

### 2. Responsabilidades

É da responsabilidade do operador a execução desta Instrução de trabalho.

### 3. Descrição

#### 3.1. Armazenamento e Tratamento

A água usada na adega é obtida de uma captação subterrânea, nomeadamente, um furo.

Esta água é bombeada diretamente para o sistema de tratamento, onde sofre uma desinfeção por cloração com hipoclorito de sódio.

Conforme os gastos de água na adega, a água é bombeada para um reservatório de armazenagem passando por um filtro de areia e um filtro de resinas.

Anualmente, é efetuada uma higienização aos reservatórios da água e registada no IQ. 81.

#### 3.2. Controlo semanal do sistema de tratamento da água

- a) Verificar o nível de produto contido no depósito específico para cloração, garantindo que o tubo de pesca da bomba doseadora esteja mergulhado no produto pois o depósito nunca pode ficar vazio. Se necessário, preparar o produto em falta, de acordo com as seguintes quantidades: 5 L de Hipoclorito de Sódio + 100 L água;
- b) Verificar a necessidade de ser adicionado sal no respetivo depósito (salmoura), garantindo que nunca falta sal para a regeneração das resinas;

- c) Efetuar a descarga do filtro Azul, que funciona como decantador de partículas
- d) Registrar o controlo efetuado no IQ. 123

### 3.3. Controlo analítico semanal

- a) Recolher uma amostra de água numa torneira da adega
- b) Verificar a conformidade do cloro, de acordo com a Especificação do cloro: 0,2 mg/L a 1,0 mg/L.
- c) Em caso de não-conformidade, regular o contador da bomba doseadora de modo a obter a quantidade necessária à correta correção e desinfecção da água. No entanto, deve-se bloquear o uso da água do furo e passar a usar a água da companhia até que a mesma esteja em conformidade.
- d) Registrar o controlo de cloro no IQ. 112
- e) De 2 em 2 meses, comparar os resultados da adega com os resultados do laboratório externo responsável pelo controlo analítico da água.  
Valor paramétrico interno: 0,05 mg/L (Diferença entre resultado da adega e o laboratório externo)

### 3.4. Controlo analítico bimensal

De 2 em 2 meses, uma empresa externa recolhe uma amostra de água, numa torneira da adega, para analisar de forma a assegurar que a água cumpre todos os requisitos legais conforme estipulado no Plano de Inspeção e Ensaio.

## 4. DOCUMENTOS

IQ. 81 – Registo de higienização

IQ. 123 – Controlo do tratamento da água

IQ. 112 – Registo de tratamento da água

<b>Aprovado:</b>	<b>Data:</b>
------------------	--------------

## D. Método de análise – Determinação do Cloro Livre

 <p>ADEGA PONTE DE BARCA 1963</p>	<h3>Método de Análise</h3>	MQSA 01.02 Página 1 de 2
--	----------------------------	-----------------------------

### 1. OBJECTIVO

Este Método de Análise (MA) tem como objetivo a determinação da concentração de cloro da água potável.

### 2. REFERÊNCIAS

Norma NP EN ISO 22000:2018.

Manual da Gestão e Segurança Alimentar.

#### 2.1. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Manual do Equipamento – HI 701 Free Chlorine, Hanna Instruments.

### 3. MODO DE PROCEDER

#### 3.1. RESPONSABILIDADES

A implementação deste MA é da responsabilidade do Diretor da Qualidade (DQ).

O Técnico de Laboratório (TL) deve cumprir o disposto neste MA.

#### 3.2. EQUIPAMENTO

- Fotómetro de bolso.



### 3.3. MATERIAL E REAGENTES UTILIZADOS

#### 3.3.1. MATERIAL

- Cuvete de vidro de 10 mL.

#### 3.3.2. REAGENTES

- HI 701-25.

### 3.4. DESCRIÇÃO DO MODO DE PROCEDER

- 1 – Ligar o aparelho, clicando no botão. Aparece no ecrã “Add”, “C.1” e “Press” a piscar.
- 2 – Encher a cuvete com 10 mL de amostra não reagida e recolocar a tampa. Coloque a cuvete no medidor e feche a tampa.
- 3 – Aperte o botão preto. Quando o visor mostra "Add", "C.2" com "Press" piscando, o medidor é zerado.
- 4 - Remova a cuvete do medidor e desaparafuse a tampa. Adicione o conteúdo de um pacote de reagente HI 701-25. Recoloque a tampa e agite suavemente por 20 s. Recoloque a cuvete no medidor.



- 5 - Pressione e segure o botão até que o cronómetro seja exibido no LCD (o visor exibirá a contagem regressiva antes da medição, 1:00 min) ou, alternativamente, aguarde 1 min e pressione o botão.
- 6 - O instrumento exibe diretamente a concentração de cloro livre em mg/L. O medidor desliga automaticamente após 2 min.

### ANEXO

IQ.112 – Registo de Tratamento da Água.

<b>Elaborado:</b>	<b>Data:</b>
-------------------	--------------

## E. Método de análise –Torquímetro

	<b>MÉTODO DE ANÁLISE</b>	MA 24.00 Página 1 de 3
<b>Medição do Torque</b>		

### 1. OBJECTIVO

Este Método de Análise (MA) tem como objetivo controlar manualmente quer a força exercida na abertura, e no fecho, da *screw-cap*, de uma garrafa, quer no aperto dos cabeçotes de roscagem usados na aplicação.

### 2. REFERÊNCIAS

Norma NP EN ISO 22000:2018.

Manual da Segurança e Gestão Alimentar.

#### 2.1. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Manual de operação que acompanha o aparelho.

### 3. MODO DE PROCEDER

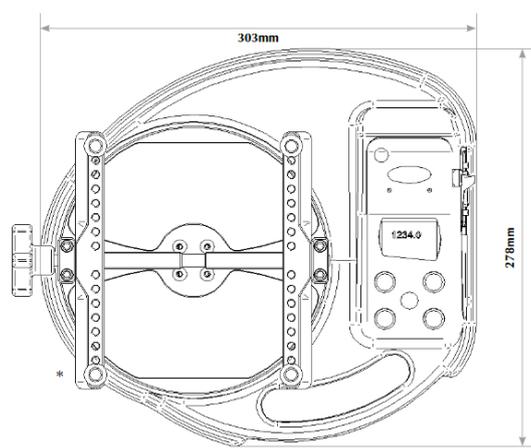
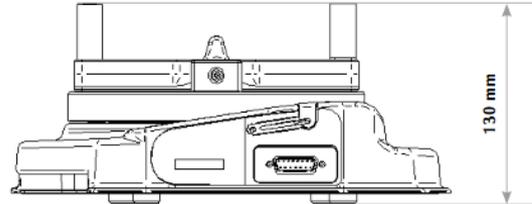
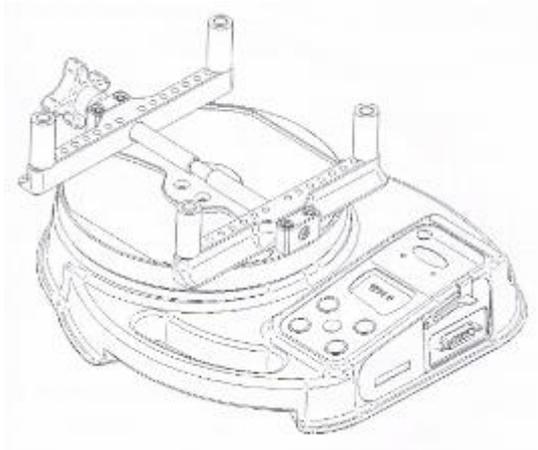
#### 3.1 RESPONSABILIDADES

A implementação deste MA é da responsabilidade do Diretor da Qualidade (DQ).

O operador deve cumprir o disposto neste MA.

##### 3.1.2. EQUIPAMENTO

- Torquímetro



\* Abertura Mín-Max: 10 - 190mm diâmetro

### 3.1.3. MATERIAL E REAGENTES UTILIZADOS

#### 3.1.3.1. MATERIAL

- Torquímetro

#### 3.1.3.2 Montagem do torquímetro

**Passo 1:** Torquímetro Orbis com o acoplamento do torque visível;



**Passo 2:** Alinhar a placa superior com o acoplamento do torque. O botão de fixação está posicionado à esquerda;



**Passo 3:** Apertar os parafusos manualmente, usando a chave Allen;



**Passo 4:** Para utilizar o torquímetro com o botão de fixação na frente, repetir os passos 1 a 3, mas posicionar a placa superior diferente, durante o passo 2.



### 3.1.4. DESCRIÇÃO DO MODO DE PROCEDER

1- O torquímetro tem 4 colunas que prendem a amostra durante o teste.

2- Aparafusar os parafusos nas barras de retenção no topo, igualmente espaçadas para garantir que a amostra fica segura e centralizada quando as barras de retenção apertarem a amostra, agindo no botão de fixação.

3- Certificar que as colunas estão bem apertadas com os dedos, caso contrário, a amostra pode girar durante o teste.

4- No painel de controlo, para ligar o torquímetro deve-se pressionar a tecla vermelha, , e efetuar uma verificação ao modelo e à capacidade que está, N m.



5- Seguidamente realizar os seguintes passos, em 3 garrafas de cada vez de 2 h em 2 h:

- Colocar a garrafa e ajustar no parafuso do lado esquerdo;
- Efetuar o *reset*;
- Desapertar até “quebrar” as pontes de ligação do *screw-cap* e anotar o valor;
- *Reset*;
- Desapertar “até estalar” e registar valor;
- Realizar novamente *reset*;
- Apertar e registar

6- Para desligar o torquímetro pressione a tecla vermelha  .

## ANEXO

IQ. 106 - Medição de torque

IQ. 107 - Controlo de estanquicidade.

<b>Elaborado:</b>	<b>Data:</b>
-------------------	--------------

## F. Matrizes de dupla entrada

Matriz de Classificação de Riscos

		Impacto				
		1	2	3	4	5
Probabilidade	1	1	2	3	4	5
	2	2	4	6	8	10
	3	3	6	9	12	15
	4	4	8	12	16	20
	5	5	10	15	20	25

Classificação	Impacto	Probabilidade
1	Desprezável	Extremamente improvável
2	Marginal	Improvável
3	Aceitável	Remoto
4	Critica	Provável
5	Catastrófica	Extremamente provável

Matriz de Classificação de Oportunidades

		Impacto				
		1	2	3	4	5
Probabilidade	1	1	2	3	4	5
	2	2	4	6	8	10
	3	3	6	9	12	15
	4	4	8	12	16	20
	5	5	10	15	20	25

Classificação	Impacto	Probabilidade
1	Desprezável	Extremamente improvável
2	Pouco relevante	Improvável
3	Aceitável	Remoto
4	Elevado	Provável
5	Muito elevado	Extremamente provável

$$\text{Nível (N)} = \text{Probabilidade (P)} \times \text{Impacto (I)}$$

As escalas variam entre 1 a 5, e os níveis de 1 a 25

### Desprezável $N < 5$

Quando o risco apresenta um valor muito baixo, quer de impacto como de probabilidade, não serão desencadeadas ações, considerando-se um risco aceitável. Sendo novamente avaliados na próxima avaliação de riscos e oportunidades.

### Relevante $5 \leq N < 15$

Risco considerado relevante. Apesar de não ter um elevado grau de risco, devem ser tomadas ações de modo a minimizar o risco. No entanto, pode o risco pode ser aceite. No caso de se pretender minimizar o risco, devem aplicar-se ações e conseguinte um Plano de Melhoria.

### Muito relevante $N \geq 15$

Quando o risco dispõe de um nível superior a 15, existe uma elevada ameaça de ocorrência. Pelo que devem ser tomadas ações imediatas de forma a mitigar o risco, realizando-se um Plano de Melhoria.

### Muito relevante $N \geq 15$

Quando a oportunidade é considerada muito relevante, deverão ser desencadeadas as ações necessárias para "aproveitar" a oportunidade. Implementar um Plano de Melhoria, se necessário

### Relevante $5 \leq N < 15$

Oportunidade considerada relevante. É necessário analisar com a gestão de topo e com os responsáveis dos processos afetos, a prossecução desta oportunidade de melhoria. (Plano de Melhoria)

### Pouco relevante $N < 5$

Quando se verifica que uma oportunidade é pouco relevante, não serão desencadeadas ações. Sendo novamente avaliadas na próxima avaliação de riscos e oportunidades.

## G. Relatório de simulacro – Recolha de produto

	<b>RELATÓRIO DE RECOLHA</b>
---	-----------------------------

Empresa: X (SIMULACRO)

### 1. Identificação e rastreabilidade do produto

Produto	Quantidade	Lote	Data fabrico	Data expedição
Tinto ACPB	240 garrafas	L1619330	25/11/2020	25/11/2020

### 2. Ocorrência

Como se detetou?	Laboratório, apos analise ao produto acabado
Quando?	10 de Fevereiro de 2021
Descrição da ocorrência:	SO <sub>2</sub> total acima do limite legal

### 3. Localização do Produto

Adega Ponte da Barca	Há produto armazenado?	0
	Identificação do produto	Tinto ACPB
	Quantidade em armazém	0
Cliente	Identificação do Cliente	X
	Quantidade de Gfs no cliente	0

3.1. Foi expedido produto para outros clientes? Quais? Quantidade?

Sim  Não

Se sim,

OF/lote	Cliente	Nota Encomenda	Quantidade produzida	Situação à data X
L1619330	Y	-	570 Garrafas	Zero caixas no armazém do cliente, quantidade total expedida.
L1619330	Z	-	120 Garrafas	Zero caixas no armazém do cliente, quantidade total expedida.
L1619330	W	-	228 garrafas	Zero caixas no armazém do cliente, quantidade total expedida.
L1619330	K	-	114 Garrafas	Zero caixas no armazém do cliente, quantidade total expedida para o cliente A

3.2. Está em produção produto nas mesmas circunstâncias?

Sim  Não

Se sim, ações a tomar de imediato?

#### 4. Tempo de resposta

<b>Tempos</b>	<b>Dias / Horas</b>
<b>Notificação ao cliente</b>	Um dia
<b>Identificação e localização do produto</b>	Um dia
<b>Recolha do produto</b>	Cinco dias
<b>Destino final do produto</b>	Loteamento com outro vinho com baixo teor de sulfuroso total

#### 5. Ações Corretivas

Loteamento com outro vinho com baixo teor de sulfuroso total. Sessão de sensibilização dos colaboradores para os cuidados a ter com as doses de SO<sub>2</sub> a aplicar nos vinhos.

#### 6. Conclusão Final

O produto foi recolhido, e vai ser seguido o tratamento especificado no ponto 5. Enviar vinho para os clientes em causa de novo lote de ACPB Tinto.

**Emissão em:**

**Responsável:**