

MESTRADO EM ENGENHARIA ALIMENTAR

Mariana Ramalho Neves

**Controlo da Qualidade numa Indústria de Ovos Líquidos
Pasteurizados**

Orientador: Professor Doutor Carlos Dias Pereira

Coimbra, 2025

Mariana Ramalho Neves

Controlo da Qualidade numa Indústria de Ovos Líquidos Pasteurizados

Relatório de estágio apresentado à Escola Superior Agrária de Coimbra para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de mestre em Engenharia Alimentar.

Orientador: Professor Doutor Carlos Dias Pereira

Coimbra, 2025

Agradecimentos

Em primeiro lugar, agradeço à empresa Derovo pela oportunidade de poder realizar o estágio curricular nas suas instalações em Pombal. Um agradecimento especial à Engenheira Sofia Mendes Joaquim, a minha tutora, pelo apoio constante, pelos conhecimentos transmitidos ao longo do estágio, pela confiança depositada e pela gentileza demonstrada durante todo o processo.

Ao departamento de qualidade da Derovo, agradeço à Andreia Brito, à Lídia Prior, ao Engenheiro Rui Soares e à Ana Romeiro, pelo carinho, companheirismo, partilha de saberes e por todo o auxílio prestado. Aos colaboradores da Derovo dos diferentes departamentos que diariamente contribuíram para o meu crescimento profissional, partilhando o seu conhecimento.

Ao meu orientador, Professor Carlos Dias Pereira, agradeço pelo acompanhamento durante a elaboração do relatório.

Aos meus pais e ao meu irmão, deixo um agradecimento muito especial, pelo apoio incondicional ao longo de todo o percurso do mestrado, pela força e compreensão que sempre demonstraram. Sem eles nada era possível.

A todos que fizeram parte deste percurso - professores, amigos e família – o meu muito obrigada!

Resumo

O presente relatório de estágio insere-se no âmbito do Mestrado em Engenharia Alimentar da Escola Superior Agrária de Coimbra e resulta da realização do estágio curricular efetuado entre 10 de fevereiro e 18 de agosto de 2025 na empresa Derovo – Derivados de Ovos, S.A. na unidade fabril de Pombal, dedicada à produção de ovoprodutos líquidos pasteurizados, incluindo a linha FullProtein. O principal objetivo deste estágio centrou-se no aprofundamento dos conhecimentos relativos ao controlo de qualidade e à segurança alimentar em contexto industrial certificado.

Durante o período de estágio, foram acompanhadas diariamente as atividades do Departamento de Qualidade, focando-se no controlo rigoroso das matérias-primas, no acompanhamento e monitorização do processo produtivo. Todo este controlo é fundamental para garantir o cumprimento dos padrões sanitários e de qualidade exigidos em produtos de origem animal, sobretudo em ovoprodutos líquidos, onde a pasteurização é uma etapa crucial para a segurança alimentar.

A componente documental do sistema de gestão da qualidade foi também uma área de intervenção relevante, incluindo a gestão do sistema HACCP, que permitiu identificar e monitorizar os pontos críticos de controlo ao longo do processo produtivo. Este sistema tem como finalidade assegurar a deteção antecipada e controlo dos riscos de contaminação microbiológica, química ou física, minimizando a possibilidade de falhas que possam comprometer a inocuidade dos produtos.

O estágio possibilitou ainda a colaboração ativa em auditorias internas e externas e no seguimento das ações corretivas e preventivas, destacando-se a importância da melhoria contínua e da conformidade com os elevados padrões regulamentares e de mercado. A estrutura organizacional do departamento de qualidade foi caracterizada como fundamental para a coordenação eficaz de todas as atividades relacionadas com controlo, registos e comunicação interna, assegurando a rastreabilidade e o cumprimento das normas.

A empresa Derovo é certificada segundo os referenciais mais exigentes do setor alimentar, nomeadamente a norma BRC (versão 9), ISO 9001 para Sistemas de Gestão da Qualidade, ISO 14001 focada na gestão ambiental, bem como certificações específicas como Halal e Kosher. A existência destas certificações reflete o compromisso da

organização com a qualidade, segurança, sustentabilidade e atendimento às necessidades diversificadas do mercado global.

No que diz respeito ao processo produtivo, foi elaborado e analisado um fluxograma detalhado que descreve todas as etapas, desde a receção da matéria-prima até ao acondicionamento e expedição dos produtos finais.

Os ovoprodutos líquidos pasteurizados produzidos na unidade fabril de Pombal abrangem uma gama diversificada, que inclui ovo inteiro pasteurizado, clara e gema pasteurizadas, além das bebidas proteicas à base de albumina de ovo. Estes produtos são amplamente utilizados na indústria alimentar, conferindo vantagens significativas como a uniformidade de qualidade, facilidade e rapidez no manuseamento, e amplas aplicações em diferentes preparados alimentares nos setores de pastelaria, panificação, hotelaria e restauração.

Este estágio revelou-se uma oportunidade única para a aplicação prática dos conhecimentos teóricos adquiridos no mestrado, proporcionando uma visão integrada e verdadeira do funcionamento de um sistema de gestão da qualidade e segurança alimentar em contexto industrial. Através da participação ativa nas rotinas de controlo, foi possível compreender a importância de políticas estruturadas, sistemas de monitorização eficazes e a influência das certificações na manutenção da confiança do consumidor e na competitividade da empresa.

Palavras-chave: controlo da qualidade, ovoprodutos pasteurizados, segurança alimentar, HACCP, certificações

Abstract

The present internship report is part of the Master's Degree in Food Engineering at the Escola Superior Agrária de Coimbra and results from the curricular internship carried out between February 10 and August 18, 2025, at Derovo – Derivados de Ovos, S.A., at the Pombal production facility, dedicated to the manufacture of pasteurized liquid egg products, including the FullProtein line. The main objective of this internship was to deepen knowledge related to quality control and food safety in a certified industrial environment.

Throughout the internship period, the daily activities of the Quality Department were monitored, focusing on the rigorous control of raw materials and the follow-up and monitoring of the production process. All of this control is essential to ensure compliance with the sanitary and quality standards required for products of animal origin, particularly liquid egg products, where pasteurization is a crucial step for food safety.

The documentation component of the quality management system was also an important area of involvement, including management of the HACCP system, which made it possible to identify and monitor critical control points throughout the production process. The purpose of this system is to ensure the early detection and control of microbiological, chemical, or physical contamination risks, minimizing the possibility of failures that could compromise product safety.

The internship also provided active participation in internal and external audits and in the follow-up of corrective and preventive actions, highlighting the importance of continuous improvement and compliance with stringent regulatory and market standards. The organizational structure of the quality department proved fundamental for the effective coordination of all activities related to control, record-keeping, and internal communication, ensuring traceability and compliance with regulations.

Derovo is certified according to the most demanding standards in the food sector, namely the BRC standard (version 9), ISO 9001 for Quality Management Systems, ISO 14001 focused on environmental management, as well as specific certifications such as Halal and Kosher. These certifications reflect the organization's commitment to quality, safety, sustainability, and meeting the diverse needs of the global market.

Regarding the production process, a detailed flowchart was prepared and analyzed, describing all stages from raw material reception to packaging and dispatch of the final products.

The pasteurized liquid egg products manufactured at the Pombal facility include a diverse range such as pasteurized whole egg, pasteurized egg white and yolk, as well as protein beverages based on egg albumen. These products are widely used in the food industry, offering significant advantages such as consistent quality, ease and speed of handling, and broad applicability across various food preparations in the pastry, baking, hospitality, and food service sectors.

This internship proved to be a unique opportunity for the practical application of the theoretical knowledge acquired during the master's program, providing an integrated and realistic view of the operation of a quality and food safety management system in an industrial setting. Through active participation in control routines, it was possible to understand the importance of structured policies, effective monitoring systems, and the role of certifications in maintaining consumer trust and strengthening the company's competitiveness.

Keywords: quality control, pasteurized egg products, food safety, HACCP, certifications

Índice

Agradecimentos	ii
Resumo	iii
Abstract.....	v
Índice de Figuras.....	x
Índice de Tabelas	x
Lista de abreviaturas	xi
Introdução	1
Capítulo 1 – Revisão Bibliográfica.....	2
1.1. Segurança Alimentar.....	3
1.2. Legislação	4
1.2.1. Fiscalização em Portugal.....	4
1.3 O sistema HACCP	5
1.3.1. Vantagens do HACCP.....	6
1.3.2. Pré-requisitos na Implementação do HACCP	6
1.4. Controlo da Qualidade em Ovoprodutos Pasteurizados	9
1.4.1. Critérios microbiológicos.....	9
1.4.2. Prazo de validade	10
1.4.3. Prevenção da recontaminação pós-pasteurização	10
1.4.4. Condições de armazenamento e distribuição	11
1.4.5. Embalamento assético.....	11
1.4.6. Auditorias internas e externas	11
1.5. Perigos Emergentes, Resistência Antimicrobiana e Sustentabilidade.....	12
1.5.1. Perigos emergentes associados a ovoprodutos.....	12
1.5.2. Resistência a Antimicrobianos (AMR).....	12
1.5.3. Sustentabilidade na Produção de Ovoprodutos.....	13
Capítulo 2 – Caracterização e Análise do Estágio Curricular	14

2.1. Caracterização da Entidade de Estágio: Derovo.....	15
2.1.1. História.....	15
2.1.2. Grupo CAC	18
2.2. Estrutura Organizacional do “Grupo Derovo”.....	20
2.3. Normas e Certificações.....	22
2.4. Ovo.....	24
2.4.1. Ovoprodutos pasteurizados	25
2.4.1.1. Ovo inteiro	26
2.4.1.2. Gema	27
2.4.1.3. Clara	27
2.4.1.4. <i>Fullprotein</i>	27
2.4.1.5. Ovo cozido	29
2.4.1.6. Ovo em spray	30
2.4.1.7. Ovo em pó.....	31
2.6.8. Clara de ovo em pó	31
2.5. Fluxograma do Processo.....	32
2.5.1. PCC’s	35
2.6. Descrição das Atividades Desenvolvidas no Estágio	36
2.6.1. Departamento da Qualidade.....	39
2.6.1.1. Algumas das Funções desempenhadas pelos Departamentos de Nutrição e Ambiente	40
2.6.2. Cultura de Segurança dos Alimentos	41
2.6.3. <i>Food Fraud e Food Defense</i>	42
Conclusão.....	45
Referências Bibliográficas	46
Anexos	50
Anexo 1-Certificado para a norma BRC.....	50

Anexo 2-Certificado para a norma ISO 9001:2015	51
Anexo 3-Certificado para a norma ISO 14001:2015	52
Anexo 4-Certificado HALAL	53
Anexo 5-Certificado Kosher	54
Anexo 6-Certificado para produção de produtos biológicos.....	55

Índice de Figuras

Figura 1- Empresa Derovo.....	17
Figura 2- Grupo CAC.	19
Figura 5- Embalagens Ovo inteiro pasteurizado.....	26
Figura 6- Embalagem Gema de ovo pasteurizada.	27
Figura 7- Embalagem Clara de ovo pasteurizada.	27
Figura 8- Embalagem de Fullprotein.	28
Figura 9- Embalagens de Ovo Cozido sem casca.....	29
Figura 10- Embalagem de Ovo Cozido com casca.....	30
Figura 11- Embalagem de Ovo em spray.	30
Figura 12- Embalagem de Ovo em pó.	31
Figura 13- Embalagem de Clara de ovo em pó.	32
Figura 4- Fluxograma do processo produtivo da empresa Derovo.....	34
Figura 3- Organograma do Departamento da Qualidade.....	40

Índice de Tabelas

Tabela 1- Tabela PCC's.....	35
-----------------------------	----

Lista de abreviaturas

AMR- Resistência Antimicrobiana

ASAE- Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

BIB- *Bag-in-Box*

BPF- Boas Práticas de Fabrico

BRCGS- *British Retail Consortium Global Standard*

CIP- *Cleaning In Place*

DGAV- Direção Geral de Alimentação e Veterinária

EFSA- *European Food Safety Authority*

HACCP- *Hazard Analysis and Critical Control Points*

PCC- Ponto Critico de Controlo

SGPS- Sociedade Gestora de Participações Sociais

USDA- *United States Department of Agriculture*

Introdução

No seguimento do percurso académico no Mestrado em Engenharia Alimentar, no Instituto Politécnico de Coimbra, foi realizado um estágio curricular na empresa Derovo – Derivados de Ovos, S.A., no Departamento da Qualidade. O objetivo principal foi a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos ao longo do mestrado, além do desenvolvimento pessoal e profissional.

Este relatório de estágio tem como finalidade apresentar as atividades por mim desenvolvidas no Departamento da Qualidade.

A metodologia aplicada foi pesquisa e revisão bibliográfica para a obtenção de informação teórica relevante acerca de segurança alimentar e legislações aplicadas.

O relatório está organizado em duas partes distintas. A primeira consiste numa revisão bibliográfica, com base em documentos, artigos e legislação, que serviu de suporte à interpretação do contexto de estágio. Já a segunda parte é dedicada à componente prática, incluindo uma apresentação da entidade de acolhimento, bem como uma descrição detalhada das tarefas realizadas, com destaque para as atividades ligadas à gestão da qualidade e à segurança dos alimentos.

Capítulo 1 – Revisão Bibliográfica

1.1. Segurança Alimentar

A segurança alimentar é considerada uma das áreas mais críticas da indústria agroalimentar, representando não apenas um requisito regulamentar mas também um compromisso ético e social das organizações produtoras de alimentos. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2014), mais de 600 milhões de pessoas adoecem anualmente devido ao consumo de géneros alimentícios contaminados, resultando em aproximadamente 420.000 mortes. Estes números refletem de forma evidente que a segurança alimentar não é apenas um princípio teórico, mas uma necessidade prática, cuja falha pode gerar consequências devastadoras para a saúde pública, para a confiança dos consumidores e até para a sustentabilidade financeira das empresas.

Na União Europeia, a preocupação com a segurança alimentar materializou-se ao longo das últimas décadas através da criação de um forte enquadramento normativo e institucional, assente no conceito “do prado ao prato” (*farm to fork*) (ASAE, s.d.). Este princípio reconhece que a segurança dos alimentos depende de toda a cadeia alimentar, desde a produção primária até ao consumo final (European Commission, 2020). Assim, a garantia de inocuidade não pode ser encarada como responsabilidade exclusiva da etapa industrial de transformação, mas sim como o resultado de uma cadeia integrada de operações controladas.

No caso dos ovoprodutos pasteurizados, a segurança alimentar adquire uma importância ainda maior. Estes produtos, amplamente utilizados pela indústria de panificação, pastelaria e restauração, possuem características altamente favoráveis ao crescimento de microrganismos: elevada carga nutricional, teor de proteínas e água livres e pH globalmente permissivo. Entre os patogénicos mais preocupantes encontra-se a *Salmonella enteritidis*, microrganismo fortemente associado a surtos de infeções alimentares ligadas ao consumo de ovos e seus derivados (EFSA, 2023 ; Humphrey, 1994). No passado, a ausência de processos industriais padronizados e de fiscalização sanitária eficaz conduziu frequentemente à colocação no mercado de ovoprodutos contaminados, estando documentados surtos alimentares em pastelaria, maioneses, molhos e sobremesas à base de ovo (USDA, 2019). Estas ocorrências vieram reforçar a necessidade de medidas preventivas robustas, entre as quais se destaca a obrigatoriedade de pasteurização e a criação de normas de higiene industrial apertadas.

1.2. Legislação

O sistema legislativo europeu no campo da segurança alimentar é considerado dos mais exigentes a nível mundial. A sua base jurídica foi consolidada com o **Regulamento (CE) nº 178/2002**, que estabeleceu os princípios e requisitos gerais da legislação alimentar, criando ainda a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA).

No caso específico dos alimentos de origem animal, incluindo ovoprodutos, destacam-se três diplomas fundamentais:

- **Regulamento (CE) nº 852/2004**, relativo à higiene dos géneros alimentícios, que define critérios gerais aplicáveis a todos os operadores da cadeia alimentar;
- **Regulamento (CE) nº 853/2004**, que estabelece regras específicas de higiene para géneros alimentícios de origem animal, incluindo disposições sobre ovos e ovoprodutos;
- **Regulamento (CE) nº 2073/2005**, relativo a critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios, onde aborda, por exemplo, os requisitos de ausência de *Salmonella* spp. em ovoprodutos pasteurizados.

O princípio orientador da legislação é bastante específico, não pode ser colocado no mercado nenhum ovoproduto que apresente riscos inaceitáveis para a saúde pública, cabendo aos operadores alimentares a responsabilidade primária pelo cumprimento destas disposições.

1.2.1. Fiscalização em Portugal

Em Portugal, a implementação desta legislação cabe às entidades nacionais competentes:

- DGAV: Ocupa-se do planeamento, coordenação e execução das medidas de sanidade e inspeção veterinária, incluindo o licenciamento de estabelecimentos (DGAV, s.d.);
- ASAE: É responsável pela fiscalização, auditoria e monitorização da aplicação das normas em toda a cadeia alimentar (ASAE, s.d.).

Ambas as entidades atuam em alinhamento com o sistema europeu, colaborando com a EFSA e mantendo sistemas de rastreabilidade nacionais, que permitem identificar a origem de um produto e assegurar, sempre que necessário, a sua rápida retirada do mercado.

1.3 O sistema HACCP

O Sistema HACCP constitui uma metodologia preventiva fundamental para garantir a segurança alimentar em qualquer cadeia de produção. Através deste sistema, é possível identificar perigos específicos associados à elaboração de alimentos ou bebidas destinadas ao consumo humano, mediante a aplicação de procedimentos que permitam detetar e avaliar esses perigos.

A realização de uma análise sistemática e estruturada dos perigos, bem como da probabilidade da sua ocorrência, possibilita não só a identificação dos fatores de risco, de natureza física, química ou microbiológica, mas também a avaliação do seu impacto potencial no processo produtivo, ainda que sem repercussões diretas na saúde pública. Paralelamente, esta abordagem contribui para a definição e implementação de medidas eficazes de controlo, promovendo a proteção do consumidor e a conformidade dos produtos com os padrões de qualidade e segurança estabelecidos (ASAE, s.d.).

O sistema foi formalizado internacionalmente pelo *Codex Alimentarius*, que definiu em 1969 os sete princípios estruturantes (FAO/WHO, 2023):

- Identificação dos perigos e das medidas preventivas: Consiste em reconhecer os perigos que necessitam de ser evitados, eliminados ou reduzidos a níveis aceitáveis, bem como as correspondentes medidas de prevenção a implementar.
- Identificação dos PCC: Implica a identificação das etapas do processo produtivo em que o controlo é imprescindível para impedir, eliminar ou reduzir o risco a níveis considerados seguros.
- Estabelecimento de limites críticos para cada medida associada a cada PCC: Corresponde ao estabelecimento de parâmetros específicos para cada PCC, que distinguem entre condições aceitáveis e não aceitáveis, assegurando a prevenção, eliminação ou redução eficaz dos riscos identificados.
- Estabelecimento de procedimentos de monitorização: Envolve a criação e aplicação de mecanismos de vigilância adequados para garantir o acompanhamento contínuo dos PCC.
- Estabelecimento de medidas corretivas: Prevê a definição de ações corretivas a aplicar sempre que os resultados de monitorização demonstrem desvios relativamente aos limites críticos estabelecidos.

- Estabelecimento de procedimentos de verificação: Inclui a implementação de processos regulares que permitam confirmar a eficácia global do sistema e verificar que os princípios anteriores estão a ser cumpridos de forma adequada.
- Criação de um sistema de registo e documentação para todos os controlos efetuados: Requer a elaboração de registos e documentação adequados à dimensão e natureza da empresa, com o objetivo de comprovar a correta aplicação dos procedimentos definidos nos princípios anteriores.

A União Europeia consagrou-o legalmente no Regulamento (CE) nº 852/2004, tornando a sua adoção obrigatória para a generalidade dos operadores da indústria alimentar.

1.3.1. Vantagens do HACCP

O HACCP é considerado, a nível mundial, o método mais eficaz na prevenção de perigos alimentares. Entre as principais vantagens encontram-se:

- Redução significativa do risco de surtos de doenças alimentares;
- Melhoria da confiança do consumidor;
- Cumprimento legal e facilitação do comércio internacional;
- Melhoria da eficiência produtiva e redução de desperdícios.

No entanto, Panisello e Quantick (2001) referem também alguns desafios à sua implementação, sobretudo em pequenas e médias empresas: necessidade de formação especializada, custos adicionais associados a auditorias e registos, e dificuldade em manter documentação extensa. Apesar disso, o consenso técnico e científico permanece tangível, o HACCP é considerado um património da segurança alimentar mundial.

1.3.2. Pré-requisitos na Implementação do HACCP

A aplicação prática do sistema HACCP em qualquer indústria alimentar exige uma base sólida de programas de pré-requisitos. Estes programas não são parte integrante do HACCP, mas constituem condições fundamentais que asseguram o ambiente necessário para que o sistema funcione de forma eficaz (SGS, s.d.).

De acordo com o Regulamento (CE) nº 852/2004, os programas de pré requisitos devem abranger aspetos básicos de higiene, saneamento e boas práticas de fabrico (BPF). No

setor de ovoprodutos pasteurizados, a definição e cumprimento destes pré-requisitos assume particular relevância, pois a falha em qualquer um pode comprometer gravemente a eficácia do sistema HACCP.

O processo deve contemplar as seguintes etapas sequenciais:

- Estruturas e Equipamentos:

As instalações industriais destinadas ao processamento de ovos devem ser projetadas e construídas de acordo com requisitos de *design* higiénico. As superfícies devem ser lisas, não porosas e resistentes à corrosão, de modo a evitar a acumulação de resíduos e a formação de biofilmes bacterianos.

É igualmente essencial que os fluxos de produção sejam organizados para evitar cruzamentos entre a zona “suja” (receção de ovos) e a zona “limpa” (enchimento e embalamento pós-pasteurização). Tal organização garante a segregação entre áreas de risco e áreas asséticas, reduzindo a probabilidade de contaminação cruzada.

- Plano de Higienização:

A higienização é apontada pela FAO como um dos pontos mais críticos nos programas de pré requisitos. No caso dos ovoprodutos, a higienização regular de máquinas de quebra de ovos, tubagens de pasteurização e tanques asséticos é obrigatória (FAO/WHO, 2006).

Pré-lavagem: remoção de resíduos sólidos por ação mecânica e água;

Lavagem com detergente / profunda: aplicação de agentes químicos em concentração e tempo adequados, por sistemas CIP;

Enxaguamento: eliminação de resíduos químicos;

Desinfecção: uso rotativo de desinfetantes, com validação da sua eficácia microbiológica;

Secagem e inspeção visual.

A alternância entre diferentes desinfetantes é recomendada para evitar a formação de resistências microbiológicas (Latimer, et al., 2008).

- Controlo de pragas:

Estabelecimentos industriais que manipulam ovos e ovoprodutos estão particularmente sujeitos a problemas de pragas, incluindo roedores, insetos rastejantes e voadores. Estes elementos são potenciais vetores de bactérias como *Salmonella* spp., *E. coli* e *Listeria monocytogenes*.

O controlo deve integrar:

- Barreiras físicas (portas de fecho automático, selagem de ralos e aberturas);
- Programas de monitorização com armadilhas (eletrocaçadores);
- Registos de inspeções periódicas para auditoria.

- Abastecimento de água:

A água, frequentemente utilizada na higienização de equipamentos, deve respeitar os parâmetros de potabilidade fixados na legislação europeia (EUR-Lex, 1998). A sua monitorização regular é obrigatória, avaliando parâmetros microbiológicos (coliformes totais, *E. coli*) e químicos (nitratos, metais pesados).

Qualquer não conformidade no abastecimento de água pode comprometer a segurança de todo o processo produtivo.

- Gestão de resíduos:

Durante o processamento de ovoprodutos geram-se resíduos significativos, sobretudo cascas de ovo. Estes devem ser removidos regularmente, armazenados em contentores fechados e eliminados em conformidade com as orientações sanitárias.

O armazenamento inadequado permite a proliferação de microrganismos e atrai pragas.

- Materiais em contacto com alimentos:

O Regulamento (CE) nº 1935/2004 estabelece que os materiais destinados a contactar direta ou indiretamente com alimentos devem ser suficientemente inertes para evitar migrações químicas que:

- Possam colocar em risco a saúde pública;

- Alterem de modo inaceitável a composição do alimento;
- Modifiquem negativamente as suas características organolépticas.

No caso da indústria de ovoprodutos, isto aplica-se a embalagens plásticas asséticas, tubagens, tanques e sistemas de enchimento.

- Higiene pessoal e formação:

Os trabalhadores desempenham um papel crucial na segurança alimentar. Devem cumprir requisitos básicos como lavagem correta das mãos, uso de roupas industriais, toucas, luvas descartáveis e proibição do uso de adornos. A formação contínua do pessoal é de elevada importância.

1.4. Controlo da Qualidade em Ovoprodutos Pasteurizados

O controlo da qualidade em indústrias de ovoprodutos pasteurizados constitui um sistema multifacetado, que integra a avaliação físico-química, a validação do prazo de validade e a adequação das condições de embalamento assético. Este conjunto de medidas garante que o produto final apresenta qualidade sanitária e tecnológica consistente ao longo da sua vida útil.

A indústria de ovoprodutos baseia-se em quatro pilares essenciais de qualidade (Jones, 2019):

- Seleção e receção adequada da matéria-prima (ovos em casca);
- Eficácia dos processos de pasteurização e sanitização;
- Programas de análise laboratorial regulares e validados;
- Prevenção rigorosa da recontaminação pós-tratamento.

1.4.1. Critérios microbiológicos

A regulamentação europeia estabelece critérios rigorosos através do Regulamento (CE) nº 2073/2005. Este normativo impõe, para os ovoprodutos pasteurizados:

- Ausência de *Salmonella* spp. em 25 gramas do produto;

- Ausência de *Listeria monocytogenes* em 25 gramas do produto durante toda a vida útil;
- Contagens reduzidas de *Staphylococcus aureus* e de flora mesófila aeróbia total, de acordo com limites fixados para garantir qualidade higiénica.

A monitorização destes critérios pressupõe planos definidos pela indústria, validados pelas autoridades competentes e sujeitos a inspeções periódicas por parte da ASAE e da DGAV em Portugal.

1.4.2. Prazo de validade

O prazo de validade dos ovoprodutos pasteurizados é determinado através de estudos de estabilidade microbiológica e físico-química.

Os ovoprodutos refrigerados a ≤ 4 °C apresentam estabilidade microbiológica entre 21 a 35 dias, dependendo do tipo (gema, clara, ovo inteiro) e das condições assépticas de produção (York & Dawson, 1973).

Critérios avaliados em estudos vida incluem:

- Carga microbiana total (UFC/g);
- pH e atividade de água;
- Capacidade funcional: estabilidade de espuma, poder emulsificante;
- Avaliação sensorial e organolética (cor, odor, textura).

1.4.3. Prevenção da recontaminação pós-pasteurização

Uma das maiores vulnerabilidades da cadeia de produção de ovoprodutos situa-se após o tratamento térmico. A etapa de enchimento e embalagem é crítica, dado que qualquer entrada de microrganismos pode anular a eficácia da pasteurização.

Medidas de prevenção incluem:

- Salas assépticas com pressão positiva, equipadas com ar filtrado por filtros para impedir partículas $\leq 0,3$ μm ;
- Fluxos segregados de pessoal e materiais, para evitar cruzamento entre áreas “sujas” e “limpas”;

- Higienização validada das superfícies de contacto direto (enchimento, selagem);
- Monitorização ambiental com amostragens de superfície e ar.

Estudos reportam que falhas na higiene destas áreas são responsáveis pela presença de *Pseudomonas spp.* em produtos armazenados, microrganismo psicrófilo que se multiplica rapidamente a 4 °C e causa deterioração precoce (Filippis, Parente, & Ercolini, 2018).

1.4.4. Condições de armazenamento e distribuição

Após o embalamento, os ovoprodutos pasteurizados devem ser imediatamente refrigerados a temperatura igual ou inferior a 4 °C. A cadeia de frio precisa de ser monitorizada e registada desde a fábrica até ao consumidor final.

Os transportes devem utilizar veículos frigoríficos com calibradores de temperatura e registo digital. (EUR-Lex., 2005).

1.4.5. Embalamento assético

O processo de embalamento é um pilar de segurança. Nos ovoprodutos líquidos, usam-se frequentemente embalagens cartonadas asséticas (Tetra Pak®) ou contentores plásticos de alta barreira, capazes de prevenir passagem de luz e oxigénio.

1.4.6. Auditorias internas e externas

O controlo da qualidade é igualmente garantido por um robusto sistema de auditorias:

Internas: realizadas periodicamente pela própria indústria, para verificar conformidade documental e operacional;

Externas: conduzidas por organismos certificadores de forma a certificar ou atualizar a certificação dos referenciais normativos: NP EN ISO 9001, NP EN ISO 14001 e BRCGS, que avaliam a integração do HACCP e os requisitos de higiene, rastreabilidade e ambiente.

Estas certificações, embora voluntárias, são cada vez mais exigidas por cadeias de distribuição, funcionando como garantia adicional para o consumidor e conferindo competitividade no mercado internacional.

1.5. Perigos Emergentes, Resistência Antimicrobiana e Sustentabilidade

1.5.1. Perigos emergentes associados a ovoprodutos

O controlo clássico dos ovoprodutos pasteurizados tem-se centrado em microrganismos historicamente problemáticos, como *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes* e *Staphylococcus aureus*. Contudo, nas últimas duas décadas, o avanço da microbiologia e da vigilância epidemiológica revelou novos perigos, frequentemente designados como perigos emergentes:

Campylobacter spp.: embora mais associado a carnes de aves, existem registos da sua presença em ovos e derivados (EFSA, 2023).

E. coli produtoras de toxina Shiga (STEC): emergiram como ameaça alimentar global; alguns estudos reportaram a sua sobrevivência em ovos crus e líquido de clara contaminada (Caprioli, Morabito, Brugère, & Oswald, 2005).

Norovírus e Hepatite A: surtos relacionados com produtos de pastelaria contendo ovos crus indicam que agentes virais também devem ser considerados (Bosch, et al., 2018).

Estes perigos, embora menos frequentes que a presença *Salmonella* spp., exigem a sua inclusão em planos de vigilância moderna, sobretudo em indústrias exportadoras, onde a aceitação em mercados internacionais depende de elevado rigor analítico.

1.5.2. Resistência a Antimicrobianos (AMR)

A resistência a antimicrobianos é hoje reconhecida como um dos maiores desafios globais de saúde pública. De acordo com a OMS (WHO, 2014), prevê-se que até 2050 as infeções resistentes possam causar mais mortes do que o cancro, se não forem controladas.

Na indústria de ovoprodutos, a AMR assume relevância quando bactérias resistentes são veiculadas por ovos crus. Relatórios da EFSA e do ECDC (2023) indicam que isolados de *Salmonella* spp. provenientes de explorações avícolas exibem resistência a múltiplos antibióticos, incluindo fluoroquinolonas e tetraciclina.

O potencial risco não é apenas sanitário, mas também económico: produtos contaminados com estirpes resistentes podem comprometer a imagem de exportadores e limitar acesso a mercados com maior exigência regulatória (ex.: Japão, UE, EUA).

1.5.3. Sustentabilidade na Produção de Ovoprodutos

Além da segurança alimentar, a sustentabilidade é hoje requisito estratégico para a competitividade industrial. A produção de ovoprodutos pasteurizados enfrenta diversos desafios ambientais, incluindo:

- Consumo energético elevado nas etapas de pasteurização, refrigeração e distribuição;
- Geração de resíduos, sobretudo casca de ovo, membranas e ovos fora de especificação;
- Pegada de carbono da logística (cadeia de frio contínua).

Valorização de resíduos: A casca do ovo, tradicionalmente vista como resíduo, possui elevado teor de cálcio (95% carbonato de cálcio) e proteína residual da membrana. Estudos demonstram a sua aplicação como suplemento mineral para rações, fertilizante agrícola e até na indústria farmacêutica e biomédica (Hincke, et al., 2012).

Eficiência energética: Investimentos em pasteurizadores de nova geração (regenerativos, de menor consumo de vapor) e tecnologias alternativas como altas pressões ou UV podem reduzir substancialmente o consumo energético e as emissões associadas (Németh, Tóth, Hidas, Surányi, & Friedrich, 2020).

Economia circular: A integração do setor dos ovoprodutos em modelos de economia circular implica:

- Valorizar cada subproduto (cascas, proteínas residuais, água de lavagem);
- Diminuir desperdícios alimentares (reprocessamento seguro de lotes não conformes);
- Melhorar embalagens sustentáveis e recicláveis (Kuswandi, et al., 2011).

Capítulo 2 – Caracterização e Análise do Estágio Curricular

2.1. Caracterização da Entidade de Estágio: Derovo

O estágio curricular, desenvolvido no âmbito do Mestrado em Engenharia Alimentar do Instituto Politécnico de Coimbra, decorreu na Derovo (Figura 1), uma unidade industrial que é referência nacional e internacional no setor da produção e comercialização de ovoprodutos pasteurizados.

2.1.1. História

A origem do Grupo Derovo remonta a 1994, ano em que um grupo de 70 avicultores portugueses se uniu com o objetivo de criar uma estrutura industrial sólida, capaz de valorizar a produção de ovos no país. Este projeto, marcado desde início por uma forte aposta na inovação e na segurança alimentar, representou um marco no setor avícola nacional. Com um efetivo de cerca de 3,5 milhões de galinhas e responsável por aproximadamente 75% da produção nacional de ovos, o grupo posicionou-se, desde cedo, como líder de mercado (Derovo, s.d.).

A construção da unidade industrial teve início nesse mesmo ano e culminou com a inauguração oficial da Derovo no dia 3 de julho de 1996, na cidade de Pombal. A atividade inicial focava-se na produção de ovoprodutos líquidos (ovo inteiro, gema e clara) pasteurizados, destinados sobretudo ao fornecimento da indústria alimentar. A confiança demonstrada pelos clientes desde os primeiros anos permitiu à empresa consolidar rapidamente a sua posição no mercado nacional.

A aposta na internacionalização começou logo em 1997, com a primeira exportação para Espanha, e intensificou-se em 1998 com o início das vendas para França. A procura crescente obrigou à expansão da capacidade produtiva, nomeadamente com a instalação de uma segunda linha de pasteurização. Paralelamente, foi reforçado o compromisso com a qualidade através da implementação de sistemas de gestão e controlo, numa altura em que as exigências legais e normativas no setor alimentar se tornavam cada vez mais rigorosas.

No início dos anos 2000, a Derovo obteve a sua primeira certificação pela norma NP EN ISO 9001:2000, demonstrando o compromisso com a qualidade, rastreabilidade e segurança dos produtos. Em 2000, surgiu também a Gemadouro, um centro de classificação de ovos criado para dar resposta à crescente procura por matérias-primas de elevada qualidade, devidamente classificadas e rastreadas.

Ao longo dos seguintes anos, o Grupo Derovo foi alvo de várias distinções, entre as quais destaca-se o prémio internacional atribuído pela *International Egg Commission* que reconheceu a empresa como a “Melhor Indústria de Ovoprodutos do Mundo”, uma distinção que impulsionou o reconhecimento da marca e abriu portas a novos mercados.

A implementação do sistema HACCP, com base nos princípios do *Codex Alimentarius*, foi um passo essencial para garantir a segurança dos produtos e o cumprimento das exigências legais em matéria de higiene e controlo alimentar. Esta abordagem preventiva tornou-se o pilar fundamental do sistema de controlo da qualidade da empresa, articulando-se com os requisitos legais do Regulamento (CE) n.º 852/2004 e do Regulamento (CE) n.º 853/2004, ambos aplicáveis às indústrias de produtos de origem animal.

O crescimento do grupo implicou também uma diversificação da atividade. Em 2005, foi criada a empresa DDO, responsável pela distribuição e comercialização de ovoprodutos e outros produtos alimentares associados à pastelaria e confeitaria. Nesse mesmo ano, a Derovo lançou o *FullProtein*, a sua primeira bebida proteica, integrando a tendência crescente da nutrição funcional. Em 2006, a inovação foi novamente reconhecida na feira Alimentaria, em Barcelona, com a atribuição do Prémio Inovação pelo produto “Ovo em Spray”.

A expansão internacional continuou em 2007 com a criação da D’ ou Tecnologia em Barcelona, em parceria com o maior produtor de ovos da Catalunha. A constituição da Derovo SGPS nesse mesmo ano permitiu estruturar de forma mais eficiente a gestão das várias empresas do grupo.

Nos anos seguintes, a empresa foi acumulando certificações relevantes para o setor alimentar: Kosher, Halal, NP EN ISO 14001, IFS, BRC, SAE e MUI/JAKIM, bem como certificações específicas para ovoprodutos biológicos. Estas certificações comprovam o esforço da empresa na adoção de práticas de produção seguras, sustentáveis e adaptadas às exigências dos diferentes mercados, reforçando o papel do controlo de qualidade como elemento estratégico para a competitividade.

Em 2010, foi inaugurada uma fábrica em Mieres (Espanha), a Ovofoods, considerada a maior unidade de produção de ovoprodutos da Península Ibérica. Esta expansão permitiu ao grupo otimizar a sua capacidade produtiva e logística, aumentando a presença internacional e reforçando o controlo sobre todas as fases da cadeia de produção.

Em 2012, o laboratório interno da Derovo obteve a classificação de excelência no Programa Nacional de Avaliação Externa da Qualidade, promovido pelo Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Este reconhecimento atesta a fiabilidade dos métodos analíticos utilizados no controlo da qualidade e valida a capacidade técnico-científica da empresa em garantir a conformidade dos seus produtos com os requisitos legais e normativos.

Mais recentemente, em 2018, a Derovo, a DDO e a Gemadouro atualizaram as suas certificações para as versões mais recentes das normas NP EN ISO 9001:2015 e NP EN ISO 14001:2015. Em paralelo, foi atribuída a certificação para produção e distribuição de ovoprodutos biológicos, em resposta à crescente procura por produtos mais sustentáveis e de origem controlada.

Em 2022, o Grupo Derovo mantinha a sua trajetória de crescimento e afirmação no mercado, com um posicionamento fortemente orientado para a qualidade, inovação, segurança alimentar e responsabilidade ambiental.

No seguinte ano, em 2023, o Grupo Derovo foi adquirido pelo Grupo CAC.



Figura 1- Empresa Derovo.

2.1.2. Grupo CAC

Em 1986, sob a forma jurídica de uma cooperativa, a CAC - Cooperativa de Avicultores do Centro, CRL., com 13 produtores na sua constituição e com um efetivo de 120.000 galinhas poedeiras. A forte visão estratégica da CAC viria a permitir que fosse escoada, de uma forma conjunta e organizada, toda a produção de ovos, evitando assim as estruturas intermediárias que abundavam na época. Durante os primeiros cinco anos, a atividade de classificação e embalamento de ovos funcionou em instalações alugadas. Em 1991 foram inauguradas as primeiras instalações próprias, com centro de inspeção, classificação e embalamento de ovos, onde ainda hoje se situa a sede de todo o Grupo (CAC, s.d.).

Durante cerca de 20 anos, a CAC dedicou-se exclusivamente à produção, classificação, embalamento e distribuição de Ovos.

Em 2005, uma nova estratégia, impulsionada pela criação de uma unidade de produção de rações, a Alimave - Alimentação para Aves, S.A., dá início a atual dinâmica de grupo, que logo passou a integrar, também, diversas empresas, como a Ovolider, Queirós Ovos, Ovos do Caramulo ou Ricagranja, dedicadas à produção e classificação de ovos, o que iria permitir consolidar a abrangência nacional.

Mais tarde, esta estratégia foi reforçada com a integração do Grupo Derovo, que conta com dois centros de produção, um em Pombal e outro nas Astúrias. A forte aposta em Inovação & Desenvolvimento, tem-lhe permitido evoluir a oferta de produtos para novas formas de comercialização do ovo, posicionando o Grupo, como parceiro ibérico estratégico.

Atualmente o Grupo CAC (Figura 2) está congregado em torno de uma holding, a ALICAC, SGPS, S.A., que detém o controlo direto sobre todas as áreas do processo produtivo, desde os centros de recria, fábricas de rações próprias, passando pelas explorações de produção dos ovos, pelos centros de inspeção, classificação e embalamento, pela produção de ovoprodutos e pelos centros de distribuição que asseguram a logística para todo o território nacional, através de frota própria.

O Grupo CAC tem um efetivo global de 3.400.000 galinhas poedeiras, nos quatro tipos de produção de ovos existentes, distribuídos por 65 unidades em 25 concelhos do país. Esta realidade permite que o Grupo CAC funcione em completa integração vertical,

complementada por um regime de parcerias, cimentadas num contrato de integração com 44 produtores de ovos e recria de aves (em regime de exclusividade).



Figura 2- Grupo CAC.

2.2. Estrutura Organizacional do “Grupo Derovo”

O Grupo Derovo apresentava uma estrutura empresarial moderna e funcional, composta por várias empresas integradas verticalmente que atuam em diferentes etapas da cadeia de valor do setor avícola e agroalimentar. Esta organização, agora integrada no Grupo CAC, permite garantir o controlo rigoroso de todo o processo, desde a produção primária até à distribuição do produto final, assegurando elevados padrões de qualidade, segurança e rastreabilidade.

A estrutura era liderada pela Derovo SGPS, criada em 2007 até ser adquirida pelo Grupo CAC, como sociedade gestora de participações sociais, com o objetivo de coordenar estrategicamente as várias empresas do grupo e garantir uma visão integrada e alinhada com os seus objetivos de crescimento e inovação.

Principais empresas do grupo:

Derovo – Derivados de Ovos, S.A.:

- Unidade industrial de referência, localizada em Pombal, dedicada à transformação e produção de ovoprodutos líquidos pasteurizados. Aqui se concentram os processos principais relacionados com a pasteurização, controlo de qualidade e desenvolvimento de novos produtos. Até 2023 também eram produzidos ovos cozidos nesta unidade industrial, mas com a necessidade de expansão, a produção de ovos cozidos passou a ser feita unicamente na Ovofoods.

Gemadouro, S.A.:

- Centro de receção, armazenamento e higienização de matéria-prima.

DDO – Derovo Distribuição e Operações:

- Responsável pela comercialização e distribuição de ovoprodutos e outros produtos alimentares complementares, assegurando o escoamento nacional e internacional da produção.

Ovofoods, S.A.:

- Unidade industrial localizada em Mieres (Espanha), responsável pela produção de ovoprodutos líquidos pasteurizados, ovo cozido e ovoprodutos em pó.

D' OU TECNOLOGIA, S.L.:

- Empresa criada em Barcelona, focada no mercado espanhol e na inovação tecnológica no setor dos ovoprodutos.

Esta estrutura permite ao Grupo Derovo manter um elevado grau de controlo operacional e logístico, ao mesmo tempo que responde de forma eficaz às exigências do mercado, nomeadamente no que respeita à segurança alimentar, qualidade dos produtos, inovação e sustentabilidade ambiental.

2.3. Normas e Certificações

A adoção de normas e certificações tem vindo a ganhar relevância como fator de diferenciação e acesso a mercados mais exigentes. Entre as principais normas aplicadas à indústria alimentar, a empresa Derovo tem :

- BRCGS Food Safety v.9 (Anexo 1)

No domínio da segurança alimentar, a certificação BRCGS Food Safety v.9 constitui uma referência internacional que assegura o cumprimento de elevados padrões de qualidade, segurança e legalidade na produção alimentar. Esta norma é amplamente adotada pela indústria de alimentos e inclui requisitos que abrangem desde a gestão do risco e dos perigos associados à segurança alimentar até à manutenção de condições higiénico-sanitárias rigorosas e controlo da cadeia de fornecimento. A BRCGS v.9 enfatiza a importância da cultura de segurança alimentar, da avaliação de riscos e da melhoria contínua, sendo um certificado valorizado para aceder a mercados globais e demonstrar o compromisso com a segurança e qualidade alimentar.

- NP EN ISO 9001:2015 (Anexo 2)

Estabelece os requisitos para um Sistema de Gestão da Qualidade, constituindo-se como uma ferramenta estratégica para a empresa que procura garantir a entrega consistente de produtos e serviços que satisfazem não só os requisitos regulamentares, mas igualmente as expectativas dos clientes. Esta norma promove uma abordagem baseada em processos e foco no cliente, enfatizando a liderança, o compromisso dos colaboradores, a melhoria contínua, a gestão de riscos e oportunidades, bem como a tomada de decisões fundamentada em dados. A implementação do SGQ segundo a ISO 9001:2015 permite à empresa otimizar a eficácia dos seus processos internos, assegurar a conformidade dos seus produtos e serviços e fortalecer a satisfação dos clientes, refletindo-se numa vantagem competitiva sustentável.

- NP EN ISO 14001:2015 (Anexo 3)

Define os critérios para um Sistema de Gestão Ambiental orientado para a gestão responsável dos impactos ambientais das atividades empresariais. A implementação desta norma permite à empresa controlar, monitorizar e melhorar o seu desempenho ambiental de forma sistemática, através da identificação de aspetos e impactes ambientais, cumprimento dos requisitos legais aplicáveis e definição de objetivos e metas ambientais.

A ISO 14001:2015 enfatiza a importância da liderança e da integração da gestão ambiental na estratégia global da organização, promovendo a prevenção da poluição, a utilização eficiente de recursos e a melhoria contínua do desempenho ambiental, contribuindo assim para a sustentabilidade e a responsabilidade social corporativa

- Certificações Halal e Kosher (Anexos 4 e 5)

As certificações Halal e Kosher representam regulamentações específicas que atestam a conformidade dos produtos alimentares com os preceitos religiosos islâmicos e judaicos, respetivamente. Estas certificações são fundamentais para garantir a admissibilidade dos alimentos junto de consumidores que seguem rigorosos códigos dietéticos religiosos, ampliando-se atualmente para incluir sistemas de controlo rigorosos que englobam processo produtivo, origens dos ingredientes, métodos de abate, embalamento e transporte. A observância destas normas envolve auditorias detalhadas e certificação por entidades reconhecidas, tornando-se um diferencial competitivo e um requisito essencial para o acesso a mercados específicos de grande relevância.

A Derovo apresenta ainda o certificado biológico (anexo 6) para o ovo inteiro líquido pasteurizado refrigerado e congelado, gema de ovo líquida pasteurizada refrigerada e congelada e clara de ovo líquida pasteurizada e refrigerada (produtos provenientes de produção biológica).

A conformidade com estas normas permite à Derovo demonstrar um compromisso com a qualidade, segurança, sustentabilidade e respeito pelas exigências dos diferentes mercados consumidores.

Anualmente, para cada norma (BRC, ISO 9001, ISO 14001, Kosher, Halal e Biológico) carece de uma auditora externa para a manutenção/renovação do certificado. Para a verificação dos requisitos da norma também é efetuada uma auditoria interna para cada uma das normas ISO 9001 e ISO 14001 e três auditorias internas para a BRC.

Ainda no caso da auditoria externa para a certificação da norma BRC, de 3 em 3 anos, a auditoria é não anunciada.

2.4. Ovo

O ovo constitui um alimento de elevada importância nutricional e a sua produção em Portugal é regulada e organizada segundo sistemas estabelecidos que permitem classificar os ovos conforme as condições em que as galinhas poedeiras são criadas.

Esta classificação permite garantir transparência junto do consumidor e promover práticas de bem-estar animal, sendo que o código impresso na casca do ovo revela o método de produção utilizado. As principais categorias utilizadas para classificar os ovos em Portugal são designados por 0, 1, 2 e 3, cada um refletindo diferentes sistemas de produção e condições de criação.

- Categoria 0: Produção biológica

Os ovos classificados como categoria 0 provêm de galinhas criadas segundo critérios de produção biológica certificados. Isto significa que as aves são alimentadas com rações compostas, no mínimo, por 80% de ingredientes biológicos e têm acesso permanente a espaços ao ar livre. Os pavilhões devem conter um limite máximo de animais para evitar a superlotação, garantindo que as galinhas podem expressar comportamentos naturais e desfrutar de condições ambientais favoráveis.

A produção biológica privilegia o uso reduzido ou inexistente de aditivos, medicamentos, pesticidas e organismos geneticamente modificados, favorecendo assim uma abordagem sustentável e mais amiga do ambiente.

- Categoria 1: Galinhas criadas ao ar livre (*Ovo Free Range*)

Na categoria 1, as galinhas são criadas em sistemas onde, apesar de residirem dentro de pavilhões, têm acesso diário e controlado a áreas exteriores descobertas com vegetação natural. Tal acesso ao meio exterior permite a expressão de comportamentos naturais e contribui para o bem-estar dos animais. Nos pavilhões, a densidade máxima de galinhas é limitada e pelo menos um terço do piso é equipado com pavimento natural que proporciona conforto.

Este sistema é considerado mais ético e sustentável em comparação com os sistemas confinados, apresentando um impacto positivo tanto ao nível do bem-estar animal como da perceção do consumidor.

- Categoria 2: Galinhas criadas no solo (*Ovo Barn*)

As galinhas classificadas na categoria 2 permanecem confinadas a pavilhões fechados sem acesso ao exterior. Contudo, estas aves dispõem de liberdade de movimento no interior, com acesso regulamentado a ninhos, poleiros, bebedouros e comedouros, o que facilita o seu comportamento natural de postura e descanso. Apesar da ausência de acesso ao ar livre, o sistema de criação no solo procura manter boas condições ambientais e higiénico-sanitárias para as aves.

Esta categoria situa-se entre as soluções de criação intensiva e as alternativas mais extensivas, procurando conciliar rendimento económico e bem-estar animal.

- Categoria 3: Galinhas criadas em gaiolas (*Ovo standard*)

O código 3 identifica ovos originários de galinhas criadas em gaiolas, um sistema intensivo onde as aves são confinadas em espaços muito reduzidos. Apesar de hoje em dia estas gaiolas obedecerem a normas que contemplam dimensões mínimas e enriquecimento ambiental, a possibilidade de movimento das aves continua severamente limitada. Este modelo apresenta menor custo de produção e garante elevados níveis de higiene e segurança alimentar, mas tem sido alvo de críticas devido às suas implicações éticas e ao impacto negativo no bem-estar animal.

Apesar da tendência ser de redução deste sistema, os ovos de código 3 ainda são os mais frequentemente encontrados no mercado.

2.4.1. Ovoprodutos pasteurizados

O Grupo Derovo produz ovoprodutos com todas as categorias existentes.

O Grupo dedica-se à produção de ovoprodutos pasteurizados, abrangendo todas as categorias reconhecidas no mercado. As suas duas unidades industriais, localizadas em Pombal e Mieres, processam anualmente uma média aproximada de um bilião de ovos, evidenciando a elevada capacidade produtiva e o papel preponderante do grupo no setor ovoalimentar.

No que concerne aos produtos comercializados pela Derovo, ovo inteiro, gema e clara pasteurizados, estes destacam-se pela sua elevada adaptabilidade na elaboração de um vasto leque de receitas, conferindo flexibilidade e versatilidade às ementas, características

essenciais para a promoção da inovação e diversificação gastronómica. O manuseamento facilitado, proporcionado pela eliminação do contacto direto com a casca, constitui um contributo significativo para a segurança alimentar e para a higiene dos processos, reduzindo o risco de contaminação cruzada. Ademais, esta particularidade reveste-se de importância estratégica no transporte e armazenamento dos produtos, assegurando a integridade e a manutenção da qualidade ao longo de toda a cadeia logística.

Relativamente às condições de conservação, recomenda-se que os ovoprodutos sejam mantidos em ambiente refrigerado, entre 0 e 4 °C, condições que garantem a estabilidade microbiológica e a preservação das propriedades físico-químicas e organolépticas durante o período de validade, assegurando a qualidade e a segurança dos produtos disponibilizados ao mercado.

2.4.1.1. Ovo inteiro

O ovo inteiro pasteurizado (Figura 4) está disponível numa variedade de soluções de embalagem e quantidades, desde embalagens de 500 g e 1 kg, até formatos mais volumosos como BIB's de 10 kg e contentores de 1000 kg, facilitando assim o transporte, armazenamento e utilização conforme a escala da produção.



Figura 3- Embalagens Ovo inteiro pasteurizado.

2.4.1.2. Gema

A gema de ovo pasteurizada (Figura 5) encontra-se disponível em várias dosagens, permitindo a adequação às necessidades específicas de cada cliente e processo produtivo. As embalagens incluem formatos de 1 kg, BIB's de 10 kg e contentores de 1000 kg.



Figura 4- Embalagem Gema de ovo pasteurizada.

2.4.1.3. Clara

A clara de ovo pasteurizada (Figura 6) disponibiliza-se em múltiplas unidades de venda, desde embalagens Dovo de 320 ml e 1 kg (incluindo a versão Solo) a formatos de grande escala, como BIB's de 10 kg e contentores de 1000 kg, permitindo adequação às necessidades específicas de diferentes operações industriais.



Figura 5- Embalagem Clara de ovo pasteurizada.

2.4.1.4. Fullprotein

A bebida proteica *Fullprotein* (Figura 7) integra-se no âmbito da nutrição funcional contemporânea, destacando-se como um produto de elevado valor nutricional, especialmente formulado para responder às exigências da recuperação muscular e ao

suporte de regimes alimentares equilibrados. Com base em ingredientes de alta qualidade, esta bebida apresenta proteínas de elevado valor biológico, assegurando a disponibilização para o organismo de aminoácidos essenciais, fundamentais para a síntese de estrogénios proteica e manutenção da massa muscular.

Um dos seus atributos diferenciadores é o teor de lactose reduzido, inferior a 1g por 100g, tornando a bebida potencialmente adequada para indivíduos com intolerância à lactose, que, por sua vez, estão excluídos de muitas fórmulas tradicionais à base de leite. Simultaneamente, o produto é isento de glúten e não contém açúcares adicionados, características que atendem às preocupações nutricionais associadas a dietas específicas e condições médicas como a doença celíaca e o controlo glicémico.

A riqueza em aminoácidos essenciais, incluindo aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA), posiciona a bebida *Fullprotein* como uma opção adequada para atletas, pessoas em processos de recuperação física ou qualquer consumidor que deseje complementar a ingestão proteica diária com uma fonte natural e funcional. Esta aposta na qualidade nutricional reforça a eficácia da bebida no suporte à regeneração e ao desenvolvimento muscular.

O *Fullprotein* encontra-se disponível em sabores variados, designadamente baunilha, morango, banana e, lançado este ano, chocolate, embalados em recipientes práticos de 320 ml, o que facilita o seu consumo e portabilidade, indo ao encontro das necessidades da vida moderna e de uma prática alimentar ativa e saudável.

No que respeita à conservação, recomenda-se que a bebida proteica seja mantida sob refrigeração, idealmente entre 0 e 4 °C, condição indispensável para preservar a sua estabilidade microbiológica, propriedades sensoriais e qualidade nutricional ao longo do prazo de validade, garantindo assim a segurança alimentar e a satisfação do consumidor.



Figura 6- Embalagem de Fullprotein.

2.4.1.5. Ovo cozido

O ovo cozido (Figura 8) é um dos produtos produzidos na empresa Ovofoods, em Mieres – Espanha, e destaca-se como uma solução prática e eficiente na indústria alimentar, apresentando diversas vantagens que o tornam ideal tanto para o consumidor final como para a utilização em diferentes setores gastronómicos. Apresentado em duas formas, com ou sem casca, os principais benefícios passam pela qualidade e o sabor constantes, atributos fundamentais que garantem a satisfação do consumidor e a uniformidade dos produtos em que é incorporado.

O ovo cozido sem casca reduz significativamente o tempo de preparação, otimizando os processos em cozinhas profissionais e facilitando o manuseamento em linhas de produção. Já o ovo cozido com casca torna-se muito mais prático pois pode ser transportado para qualquer lado de forma mais prática e sem muitas preocupações, pois a sua temperatura de armazenagem é à temperatura ambiente, enquanto que, o ovo cozido sem casca tem que se manter entre os 0 °C e os 4 °C.

Estes produtos permitem a elaboração de ementas versáteis, podendo ser utilizado em saladas, pratos prontos, snacks ou como acompanhamento, proporcionando flexibilidade a chefs e cozinheiros na criação de soluções alimentares práticas e nutritivas. Além disso, encontra-se pronto a consumir, respondendo à necessidade crescente por alimentos que conciliem conveniência e qualidade.

Os ovos cozidos sem casca são comercializados em diferentes unidades de venda para se adequarem às diversas necessidades do mercado, incluindo embalagens Dovo Solo com 4 unidades, embalagens Dovo com 4 unidades e baldes que podem conter 24, 40, 70 ou 140 unidades.



Figura 7- Embalagens de Ovo Cozido sem casca.

Os ovos cozidos com casca (Figura 9), de galinhas ao ar livre, são apresentados em embalagens de 6 unidades.



Figura 8- Embalagem de Ovo Cozido com casca.

2.4.1.6. Ovo em spray

O ovo pasteurizado em spray (Figura 10) apresenta-se como uma solução inovadora e prática, amplamente utilizada na indústria alimentar devido às suas diversas vantagens operacionais e económicas. Este produto mantém uma qualidade e sabor constantes, características essenciais para assegurar a uniformidade e a excelência dos alimentos preparados com esta matéria-prima. Entre os benefícios que este formato oferece destaca-se o controlo eficaz dos custos e a significativa redução dos desperdícios, uma vez que permite dosagens precisas e evita o uso excessivo ou desperdício comum na manipulação tradicional dos ovos.

A redução do tempo de preparação é outra vantagem importante, pois o spray proporciona uma aplicação rápida e uniforme do ovo pasteurizado, otimizando processos em cozinhas industriais e linhas de produção. Além disso, o formato em spray facilita o transporte e o armazenamento, devido à compatibilidade da embalagem e à facilidade de manuseio.

O ovo pasteurizado em spray apresenta-se em latas de 300 gramas.

No que diz respeito à conservação, recomenda-se manter o produto refrigerado entre 0 e 4 °C, condição fundamental para a manutenção das propriedades nutricionais, sensoriais e, sobretudo, para garantir a segurança alimentar ao longo do tempo de validade, pois se estiver sempre bem armazenada pode durar bastante tempo.



Figura 9- Embalagem de Ovo em spray.

2.4.1.7. Ovo em pó

O ovo inteiro em pó (Figura 11) apresenta-se como uma solução alimentar eficiente, destacando-se principalmente pela sua validade alargada, que permite uma maior durabilidade em comparação com os ovos frescos, facilitando a gestão do *stock* e a redução de desperdícios. A facilidade de transporte e armazenamento constitui outra vantagem significativa deste produto, pois, por estar em formato desidratado, ocupa menos espaço e não requer refrigeração, o que simplifica a logística e diminui custos operacionais.

Este produto encontra-se disponível em embalagens de 1 kg e 25 kg, adaptando-se às necessidades variadas dos clientes, desde pequenas empresas até grandes indústrias.

A conservação do ovo inteiro em pó é realizada à temperatura ambiente, o que proporciona uma grande flexibilidade na sua utilização e armazenamento, mantendo a sua qualidade e segurança ao longo do tempo. Este formato é especialmente valorizado na indústria alimentar, onde praticidade, estabilidade e facilidade de transporte são fundamentais para a otimização dos processos produtivos.



Figura 10- Embalagem de Ovo em pó.

2.6.8. Clara de ovo em pó

A clara de ovo em pó (Figura 12) apresenta-se como um ingrediente funcional de alta relevância para a indústria alimentar, destacando-se pela validade alargada que permite uma conservação prolongada sem necessidade de refrigeração, facilitando o seu armazenamento em temperatura ambiente.

Apresenta-se em dois formatos diferentes: como a linha *Fullprotein* em embalagens de 600 g e a Dovo em embalagens de 25 kg.

A clara de ovo em pó mantém as propriedades nutricionais e funcionais da clara fresca, incluindo alto valor biológico das proteínas, baixo teor calórico e baixo teor de gordura, o que lhe confere ampla aplicabilidade em preparações culinárias como suspiros, mousses, recheios, coberturas e outras formulações que beneficiam das suas características aglutinantes e espumantes.



Figura 11- Embalagem de Clara de ovo em pó.

2.5. Fluxograma do Processo

O fluxograma (Figura 3) tem como finalidade representar, de forma clara e sequencial, as etapas envolvidas desde a receção da matéria-prima até ao produto final.

No momento da receção dos ovos, realizam-se verificações ao estado do mesmo. Em todas as paletes de ovos rececionados, é observado o estado do mesmo pelo Controlo da Qualidade e amostras são analisadas pelo laboratório. Após validação do estado do ovo, os mesmos são encaminhados para a câmara de ovo em casca para a fila pré-definida pelo Controlo da Qualidade para depois ser integrado no plano de produção. Os parâmetros avaliados pelo Controlo da Qualidade são, por exemplo, a consistência do ovo, a cor e o odor.

Conforme o plano de produção do dia, o departamento de Controlo da Qualidade seleciona as paletes de ovos para quebra. A quebra dos ovos tem que ser efetuada sempre da categoria 0 (ovo biológico) para a categoria 3 (ovo em jaula). O ovo biológico pode ser desclassificado para Ovo Barn (ovo de categoria 2, galinhas criadas em pavilhões fechados sem acesso ao exterior), por exemplo, mas um Ovo Barn nunca pode ser classificado ou ser integrado numa produção de ovo biológico.

Após a quebra, o ovo inteiro, gema ou clara, vão para os tanques de pré-processamento para análise do laboratório. Só após a validação do Laboratório é que o produto pode seguir para produção. O laboratório interno analisa, a todos os lotes, o extrato seco, o grau brix, a viscosidade.

O produto que está dentro dos tanques de pré-processamento passa para os pasteurizadores para tratamento térmico conforme o binómio tempo-temperatura ideal para cada produto. Se for apenas gema o binómio ideal ronda os 65 °C durante 3 minutos, a clara de ovo 58 °C durante um minuto e meio enquanto o ovo inteiro pode chegar os 70 °C também durante um minuto e meio. Após pasteurizado, o produto passa para os tanques asséticos e de seguida para as máquinas de enchimento e embalamento. O produto encontra-se sempre a temperaturas controladas e segue caminho para a expedição onde é armazenado a temperaturas entre os 0 °C e os 4 °C.

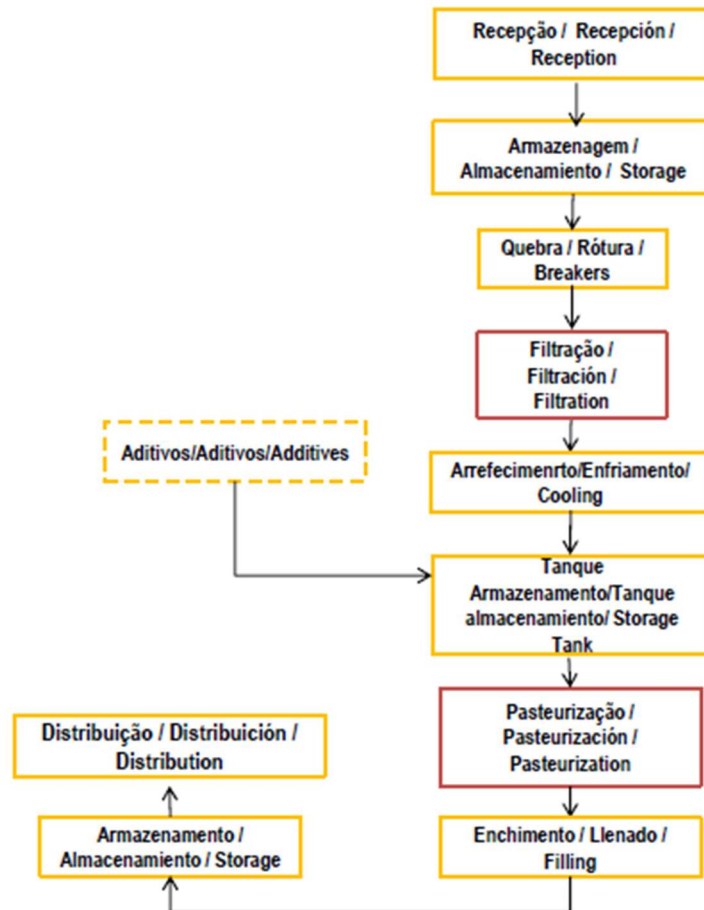


Figura 12- Fluxograma do processo produtivo da empresa Derovo.

Legenda: Filtração e Pasteurização são PCC's.

No ponto 2.5.1, é apresentada a tabela com os PCC's da empresa Derovo. Durante o processo de produção, são identificados dois PCC's. Na etapa da Filtração (Perigo físico: presença de partículas físicas) e na etapa de Pasteurização (perigo biológico: contaminação/sobrevivência/desenvolvimento).

2.5.1. PCC's

Tabela 1- Tabela PCC's.

PCC1 – APLICÁVEL AO OVO, GEMA E CLARA	ETAPA: FILTRAÇÃO (PARTIDORAS)				PERIGO: Físico – Presença de Partículas Físicas				
LIMITES CRÍTICOS	MONITORIZAÇÃO				AÇÃO CORRETIVA			VERIFICAÇÃO DO CONTROLO DO PCC	
	Método	Frequência	Responsável	Registo	Ação	Resp.	Registo	Frequência	Resp.
PARTÍCULAS FÍSICAS Limite Máximo = Limite Interno	Inspeção visual	A cada turno	Resp. da Quebra	Folha de Registo da Quebra	Refiltrar produto noutra filtro, inspecionar filtro inicial	Chefe de Turno Tec. Manut. Resp. Quebra	Folha de Registo da Quebra e Plano de Ações	Diária	Controlo da Qualidade
PCC2 – Aplicável ao ovo, gema e clara	ETAPA: PASTEURIZAÇÃO OT's				PERIGO: BIOLÓGICO - CONTAMINAÇÃO / SOBREVIVÊNCIA / DESENVOLVIMENTO				
LIMITES CRÍTICOS	MONITORIZAÇÃO				AÇÃO CORRETIVA			VERIFICAÇÃO DO PCC	
	Método	Frequência	Responsável	Registo	Ação	Resp	Registo	Frequência	Resp.
TEMPERATURA DE ESTERILIZAÇÃO: Parâmetros Internos	Registo Gráfico contínuo com sistema de alarme automático	Todas as operações de arranque de pasteurizadores e pasteurizações com sistema de alarme.	Chefe de Turno	Gráfico dos OT's SI e em papel Diário de produção	Falha de temperatura de pasteurização: - Recirculação do produto até atingir as temperaturas; - Ou retorno do produto para os tanques de pré-processamento e novo ciclo de limpeza e esterilização. -Repasteurização do produto.	Chefe Turno	Gráfico dos OT's e Plano de ações	Diária	Chefe Turno; Resp. de produção
BINÓMIO DE PASTEURIZAÇÃO – OVO INTEIRO Parâmetros Internos									
BINÓMIO DE PASTEURIZAÇÃO - GEMA Parâmetros Internos									
BINÓMIO DE PASTEURIZAÇÃO - CLARA Parâmetros Internos									
TEMPERATURA DE REFRIGERAÇÃO Parâmetros Internos									
CAUDAIS (OT1; OT2 E OT3) De acordo com o estabelecido por máquina									

Nota: Documento da empresa Derovo identificado internamente como DS 001-02 Quadro resumo PCC Derovo.

Os PCC's referem as etapas específicas no processo produtivo onde o controlo é imprescindível para evitar, eliminar ou reduzir perigos que possam comprometer a segurança do alimento.

A identificação rigorosa dos PCC resulta de uma análise detalhada dos potenciais perigos e riscos microbiológicos, físicos ou químicos inerentes ao processo de produção, tendo em consideração o seu potencial impacto na saúde dos consumidores. A monitorização constante destes pontos críticos permite assegurar que os perigos são controlados de forma eficaz e que eventuais desvios são prontamente corrigidos, prevenindo a circulação de alimentos que possam representar riscos para a saúde pública.

Os PCC's configuram pontos no processo onde o controlo é essencial, exigindo uma monitorização rigorosa e a existência de limites críticos que, se ultrapassados, requerem ação corretiva imediata.

2.6. Descrição das Atividades Desenvolvidas no Estágio

O Departamento da Qualidade da Derovo assume um papel importante em toda a operação da empresa, garantindo a conformidade dos produtos com os requisitos legais e regulamentares, cumprindo assim os elevados padrões de segurança e higiene alimentar.

As funções principais exercidas pelos colaboradores do Departamento da Qualidade, nas quais estive envolvida ao longo dos seis meses de estágio, incluem:

A implementação e manutenção dos sistemas de gestão da qualidade e da segurança alimentar constituem a base fundamental para o bom funcionamento da indústria. No âmbito do Departamento da Qualidade, esta atividade está diretamente relacionada com a aplicação dos princípios do sistema HACCP. Estes princípios consistem em identificar os potenciais perigos ao longo da cadeia de produção alimentar, identificar PCC's, estabelecer limites aceitáveis, definir procedimentos de monitorização e aplicar medidas corretivas sempre que necessário.

Além disso, é fundamental assegurar a conformidade com a legislação europeia, em particular com o Regulamento (CE) n.º 852/2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios, e com o Regulamento (CE) n.º 853/2004, que define regras específicas para alimentos de origem animal. A correta implementação destes sistemas, bem como a sua

frequente manutenção, permite a prevenção riscos, melhorando assim a confiança do consumidor e garantindo que os produtos fabricados prontos para venda cumprem todos os padrões de segurança e qualidade.

Outra tarefa fundamental é a validação e verificação periódica de todos os procedimentos e instruções de trabalho em vigor. Durante os seis meses de estágio reli e atualizei toda a documentação da entidade, em conjunto com as restantes trabalhadoras do Departamento da Qualidade, de forma a deixarmos apenas os documentos que se encontravam em vigor, atualizando os que eram necessários para serem inseridos na plataforma WeMake. A plataforma WeMake possibilita aos trabalhadores dos diferentes departamentos, a consulta de procedimentos, impressos, instruções de trabalho e outros documentos que sejam necessários e ajudem no seu posto diariamente.

Atualmente, a gestão e marcação de calibração de equipamentos de medição e controlo é realizada pelo Departamento da Qualidade.

A fiabilidade dos dados recolhidos depende diretamente da qualidade dos instrumentos de medição e controlo. A gestão e calibração de equipamentos, como termómetros, balanças, sondas de pH, *dataloggers*, autoclaves e estufas, é crucial para assegurar que os resultados obtidos são corretos e consistentes. Para tal, encontra-se estabelecido um plano de manutenção preventiva e calibração periódica, com a data da última calibração, a data da próxima calibração, todos os dados sobre cada aparelho e qual entidade externa calibra cada equipamento.

O registo detalhado das calibrações garante a rastreabilidade dos resultados, demonstrando perante auditores e/ou entidades fiscalizadoras que os dados recolhidos são fiáveis. Uma calibração inadequada ou desatualizada pode comprometer a garantia de qualidade, levando a conclusões erradas sobre a conformidade de um produto.

A colaboração com o laboratório interno constitui uma vertente indispensável no trabalho do Departamento da Qualidade. O laboratório executa análises microbiológicas, físico-químicas e sensoriais a todos os lotes fabricados, permitindo avaliar de forma objetiva as características e conformidade dos produtos.

As análises microbiológicas servem para identificar a presença de microrganismos patogénicos ou indicadores de higiene. As análises físico-químicas verificam parâmetros como valores de pH, teor de humidade e estabilidade do produto. As análises sensoriais

permitem avaliar propriedades como aroma/odor, cor e textura. A colaboração assegura que os resultados analíticos são integrados nos relatórios de controlo e utilizados para definir ações de melhoria contínua.

Formação contínua dos colaboradores: Nenhum sistema de qualidade pode ter sucesso sem o envolvimento direto e consciente de todos os colaboradores. Além da formação inicial que é dada a cada novo colaborador, também são realizadas regularmente formações contínuas. O objetivo é garantir que todos conhecem as BPF, entendem os procedimentos internos e estão aptos a cumprir corretamente as suas funções.

As ações de formação abrangem temas como higiene pessoal, manipulação de materiais, segurança no local de trabalho, utilização de equipamentos e cumprimento das normas legais em vigor. Para além disso, são desenvolvidas sessões específicas sempre que novos riscos ou alterações regulamentares são introduzidos. A formação contínua promove a cultura da qualidade dentro da empresa, fortalecendo a responsabilidade individual e coletiva.

O Departamento da Qualidade realiza mensalmente ações de formação orientadas por uma auditora certificada, que aborda em cada sessão um tema distinto. Durante o meu estágio, tive oportunidade de assistir a formações sobre temáticas como *food fraud* e *food defense*, cultura de segurança dos alimentos, armazenagem e transporte, rastreabilidade e perigos de origem alimentar.

As auditorias constituem momentos importantes na avaliação do desempenho de um sistema de gestão da qualidade. Durante o estágio tive a possibilidade de acompanhar diferentes auditorias de entidades certificadoras distintas.

A preparação de auditorias exige a revisão detalhada da documentação, verificação de registos, acompanhamento de processos produtivos e realização de testes de rastreabilidade. O acompanhamento durante a auditoria requer disponibilidade para prestar esclarecimentos, apresentar documentos de suporte e responder a eventuais não conformidades detetadas. O sucesso neste processo reforça a credibilidade da empresa perante os auditores, validando a eficácia dos sistemas implementados.

A última função destacada refere-se à gestão de reclamações, incidentes de não conformidade e respetivas ações corretivas ou preventivas. O tratamento de reclamações de clientes é, de certa forma, uma oportunidade para se identificarem falhas que não foram

detetadas internamente, permitindo manter a confiança com o consumidor final e a qualidade do produto. Já as não conformidades, quando detetadas nos processos internos, exigem imediata análise da causa e definição de planos de ação rápida.

As ações corretivas visam corrigir o desvio identificado, enquanto as ações preventivas procuram eliminar a possibilidade de reincidência ou do surgimento de novos problemas semelhantes. Todas as ações corretivas e preventivas identificadas internamente e externamente são também colocadas na plataforma WeMake, de forma a facilitar a resposta ao departamento certo. A rastreabilidade de todo o processo, desde o ovo em casca ao produto final, é dos pontos mais importantes da produção de um produto

A importância deste departamento não se restringe apenas ao cumprimento legal. O seu trabalho é crucial para a construção da confiança dos consumidores, garantia da rastreabilidade e proteção da saúde pública. A atuação do Departamento da Qualidade contribui diretamente para a valorização dos produtos da empresa no mercado e para a sua competitividade a nível internacional.

Além disso, o Departamento da Qualidade colabora de forma próxima com as áreas de Investigação & Desenvolvimento, nomeadamente na criação de novos produtos, garantindo que qualquer inovação cumpra os requisitos legais e normas de segurança alimentar desde a fase de conceção. Ao longo de todo o processo de criação de um novo produto, são realizadas reuniões de acompanhamento com os diferentes departamentos para que fique registada a evolução da sua criação.

Durante o estágio, foi possível observar de perto a dinâmica deste departamento. Esta experiência revelou-se fundamental para compreender o rigor técnico, a multidisciplinaridade e a responsabilidade ética exigida a um profissional que atue no domínio do controlo da qualidade na indústria alimentar, assim como adquirir novos conhecimentos no que toca à produção industrial.

2.6.1. Departamento da Qualidade

O Departamento da Qualidade é integrado também por uma profissional da área de Nutrição e uma Engenheira Ambiental, cujas competências técnicas são fundamentais para assegurar o cumprimento dos requisitos legais e normativos, bem como para

fortalecer as diretrizes de sustentabilidade e segurança dos processos. No organograma seguinte é apresentado a constituição do mesmo:

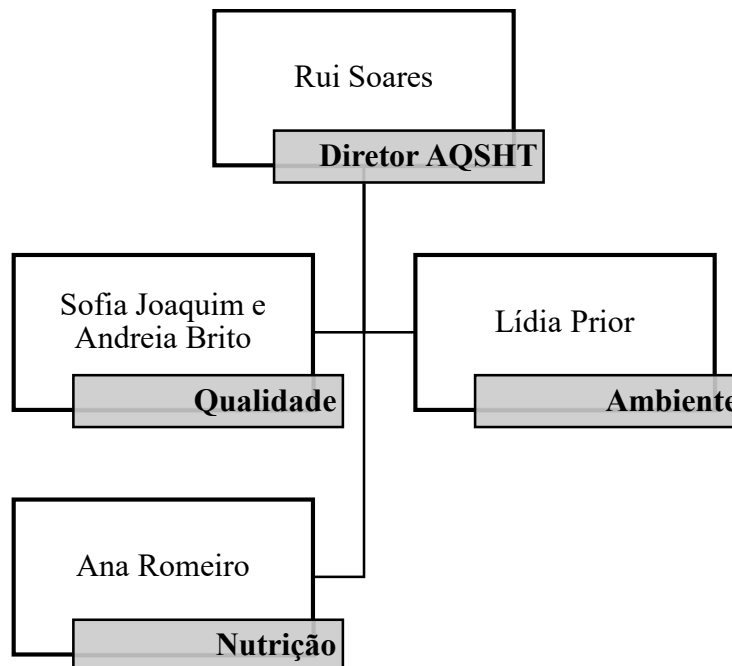


Figura 13- Organograma do Departamento da Qualidade.

2.6.1.1. Algumas das Funções desempenhadas pelos Departamentos de Nutrição e Ambiente

Nutrição:

- Desenvolvimento de fichas técnicas;
- Criação e acompanhamento de rotulagem;
- Formulação e reformulação de alimentos com base em requisitos nutricionais e regulamentares;
- Análises nutricionais para garantir a segurança e adequação dos produtos;
- Aconselhamento técnico sobre ingredientes, alegações de saúde e rotulagem alimentar;
- Supervisão da conformidade com normas e legislação alimentar, contribuindo para a segurança alimentar e saúde pública.

Ambiente:

- Gestão ambiental da empresa, assegurando o cumprimento das normas ambientais vigentes;

- Monitorização e controlo dos impactos ambientais associados à produção, como resíduos, efluentes e emissões atmosféricas;
- Implementação de sistemas de gestão ambiental, como a ISO 14001;
- Desenvolvimento e acompanhamento de planos de minimização de impactos ambientais e promoção da sustentabilidade;
- Gestão de recursos naturais, eficiência energética e aplicação de boas práticas ambientais;
- Avaliação de fornecedores;
- Gestão de controlo de pragas.

2.6.2. Cultura de Segurança dos Alimentos

A cultura de segurança alimentar pode ser definida como o conjunto de atitudes, valores partilhados e comportamentos que expressam as preocupações e o compromisso de uma organização relativamente à segurança dos alimentos. Trata-se de um conceito que ultrapassa a simples conformidade com normas ou requisitos legais e que exige a promoção de uma abordagem integrada, sustentada pela responsabilidade coletiva de todos os colaboradores. Deste modo, uma cultura interna sólida em matéria de segurança alimentar revela-se fundamental para a eficácia de qualquer sistema de gestão ou programa de segurança alimentar, conferindo-lhe maior robustez e capacidade de adaptação e resposta perante desafios organizacionais (Machado, 2022).

Neste contexto, a liderança desempenha um papel decisivo na definição, implementação e monitorização dos princípios orientadores da cultura de segurança alimentar. São os gestores e quadros de topo que, ao criar condições de trabalho adequadas, promover ações de formação regulares, rever processos internos e cumprir rigorosamente as práticas de segurança alimentar, assumem a responsabilidade de impulsionar uma cultura organizacional baseada na prevenção do risco e na melhoria contínua. A liderança com a adoção consistente de boas práticas e o respeito por todas as normas aplicáveis, é essencial para a consolidação desta cultura em todos os níveis hierárquicos da organização.

A responsabilidade individual de cada colaborador constitui outro pilar fundamental. Todos os trabalhadores devem conhecer de modo explícito os objetivos da organização em matéria de segurança alimentar, compreender o funcionamento geral dos sistemas implementados, e estar conscientes das suas próprias responsabilidades e critérios de

avaliação. Promover o envolvimento ativo, o sentido de pertença e a participação efetiva dos colaboradores é determinante para assegurar a deteção precoce de riscos e garantir a integridade dos produtos alimentares em todas as etapas do processo produtivo.

A comunicação interna eficaz e a formação contínua vêm potenciar estes princípios, permitindo uma disseminação clara e constante da importância da segurança alimentar e dos perigos associados à sua desconsideração. A utilização de campanhas comunicacionais nos diversos canais internos e a realização de ações formativas regulares são estratégicas para consolidar comportamentos alinhados com o sistema de gestão da segurança alimentar em vigor.

Por último, a cultura de segurança alimentar assenta num compromisso com a melhoria contínua, suportada pela existência de mecanismos de monitorização, avaliação e revisão periódica das práticas e documentos-chave. A realização de auditorias internas, a atualização sistemática de procedimentos e a recolha de feedback relevante são ações imprescindíveis para assegurar uma resposta dinâmica e eficaz aos desafios emergentes no domínio da segurança alimentar.

A Derovo acredita que para um bom funcionamento da empresa que a comunicação é dos pontos mais importantes. Durante o estágio realizei uma atividade com diversos colaboradores de forma a testar os conhecimentos dos mesmos sobre a empresa. Além disso, após auditorias os colaboradores são informados do resultado das mesmas, por exemplo, após auditoria externa de certificação BRC, é afixado o resultado da mesma para que todos tenham conhecimento e de forma a agradecer pelo trabalho que os colaboradores realizam. Os objetivos trimestrais também são afixados para informar que objetivos foram ou não alcançados.

2.6.3. Food Fraud e Food Defense

A *food fraud* consiste em práticas intencionais que visam a obtenção de ganhos económicos ilícitos através da substituição, adulteração, adição ou falsificação de alimentos, ingredientes ou embalagens, bem como pela disseminação de informações enganosas nos rótulos dos produtos. Embora usualmente motivada por razões financeiras, esta prática pode acarretar riscos significativos para a saúde pública, minar a confiança do consumidor e comprometer a integridade do mercado. A União Europeia define a fraude alimentar através de atributos claros, nomeadamente, a violação da legislação, a

intencionalidade da ação, o benefício económico obtido e o potencial de indução em erro do consumidor. Exemplos frequentes incluem a diluição de produtos para aumentar o volume, a alteração maliciosa das características sensoriais para aumentar o valor comercial e a omissão de informações relevantes na rotulagem.

O *food defense* centra-se na proteção contra atos intencionais de contaminação ou sabotagem que visam causar danos aos consumidores, aos processos produtivos ou à cadeia de abastecimento, frequentemente motivados por razões ideológicas ou criminosas. As estratégias de *food defense* incluem a identificação de vulnerabilidades nos processos e infraestruturas, o controlo rigoroso de acessos, a garantia da rastreabilidade dos produtos e a implementação de medidas para aumentar a resiliência organizacional face a ameaças deliberadas. A abordagem do *food defense* apresenta-se como um instrumento crucial para prevenir ameaças intencionais que possam comprometer não só a saúde pública, mas também a segurança e estabilidade do sistema alimentar.

Ambos os fenómenos representam desafios multifacetados que exigem uma resposta coordenada envolvendo indústria, entidades reguladoras e sociedade civil. A mitigação dos riscos associados passa pelo desenvolvimento e implementação de sistemas robustos de gestão da segurança alimentar, ferramentas de avaliação de vulnerabilidades específicas, ações de capacitação dos recursos humanos e políticas eficazes de prevenção e controlo.

A Derovo apresenta um sistema rigoroso de segurança para o acesso às áreas de produção, assegurando que apenas pessoas autorizadas possam ingressar nessas zonas. Esta medida inclui a presença contínua de um porteiro em regime de 24 horas, estabelecendo um primeiro nível de controlo físico de entrada. Para além deste controlo, o acesso à área de produção está sujeito a um sistema biométrico, que reforça significativamente a segurança ao permitir a identificação dos colaboradores autorizados. De forma a garantir um grau ainda superior de proteção e controlo, as instalações que abrigam áreas sensíveis como a sala de aditivos, o laboratório e a zona de expedição dispõem de acessos restringidos, acessíveis apenas a um número muito limitado de pessoal autorizado. Este conjunto de medidas integra-se numa estratégia global de segurança física, refletindo as melhores práticas do setor na proteção da integridade dos processos produtivos e na prevenção de riscos que possam comprometer a segurança alimentar e operacional da empresa. São

realizados testes periódicos com os colaboradores com o intuito de avaliar a sua capacidade de resposta e os procedimentos adotados perante eventuais situações de acesso ilícito ou comportamentos mal-intencionados. Estes testes simulam cenários nos quais um indivíduo possa tentar aceder às áreas restritas sem autorização, permitindo assim a avaliação das abordagens e medidas de segurança implementadas para conter tais ações. Esta prática tem como objetivo identificar potenciais vulnerabilidades nos protocolos de segurança e assegurar que a equipa está devidamente treinada e preparada para responder de forma eficaz a situações de risco, contribuindo para a proteção da integridade dos processos produtivos e para manutenção da segurança alimentar.

Conclusão

A experiência desenvolvida ao longo deste estágio permitiu consolidar, em contexto real, os conhecimentos teóricos adquiridos durante o Mestrado em Engenharia Alimentar, ao mesmo tempo que evidenciou a complexidade e a exigência associadas ao controlo da qualidade existente numa indústria de ovoprodutos pasteurizados. A vivência direta com os procedimentos implementados na empresa Derovo tornou clara a centralidade da segurança alimentar e da conformidade regulamentar como pilares de uma produção responsável e competitiva.

A observação e participação ativa nas diversas etapas do processo produtivo demonstraram que o rigor na monitorização de todas as etapas, aliado a práticas robustas de rastreabilidade e documentação, são indispensáveis para garantir produtos seguros e de elevada qualidade. Neste contexto, o sistema HACCP destacou-se como uma ferramenta estratégica, ao permitir não só a identificação e controlo de perigos críticos, mas também a promoção de uma cultura preventiva e proativa no ambiente industrial.

A análise do funcionamento do departamento da qualidade, bem como o envolvimento em auditorias e processos de certificação revelaram a importância de uma gestão integrada e orientada para a melhoria contínua. Estas certificações, mais do que requisitos formais, representam o compromisso da empresa com a excelência, a sustentabilidade e a capacidade de resposta às exigências de um mercado cada vez mais diversificado e exigente.

Adicionalmente, a construção e interpretação do fluxograma de produção permitiram uma compreensão aprofundada da lógica do processo industrial, evidenciando as etapas críticas que asseguram a estabilidade e inocuidade dos ovoprodutos.

A variedade dos produtos fabricados demonstra a versatilidade tecnológica da unidade e o seu alinhamento com as necessidades dos setores alimentares que valorizam praticidade, segurança e qualidade uniforme.

Referências Bibliográficas

- Alimentarius, C. (2020). *Codex Alimentarius HACCP Principles of Food Hygiene*. Obtido de <https://sqfcode.com/new-codex-general-principles-of-food-hygiene/#:~:text=The%20Codex%20Alimentarius%20Commission%20has%20now%20published%20a,Point%20%28HACCP%29%20System%20and%20Guidelines%20for%20its%20Application.>
- ASAE. (s.d.). Obtido de Autoridade de Segurança Alimentar e Económica: <https://www.asae.gov.pt/>
- ASAE. (s.d.). *HACCP*. Obtido de Autoridade de Segurança Alimentar e Económica: <https://www.asae.gov.pt/perguntas-frequentes1/area-alimentar/haccp/haccp-o-que-e-.aspx>
- Baird-Parker, A. C. (2000). *Food Safety and Microbiology*. Obtido de Blackie Academic & Professional.
- Bárcenas, M. E. (2003). *Effect of thermal treatment on functional properties of egg white*. Obtido de Journal of Food Science: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2003.tb07030.x>
- Bosch, A., Gkogka, E., Le Guyader, F. S., Loisy-Hamon, F., Lee, A., Lieshout, L. V., . . . Schultz, A. C. (2018). *Foodborne viruses: Detection, risk assessment, and control options in food*. Obtido de DTU Library: https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/149069210/1_s2.0_S0168160518303064_main.pdf
- CAC, G. (s.d.). Obtido de <https://www.grupocac.pt/as-nossas-datas>
- Caprioli, A., Morabito, S., Brugère, H., & Oswald, E. (junho de 2005). *Enterohaemorrhagic Escherichia coli: emerging issues on virulence and modes of transmission*. Obtido de National Library of Medicine: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15845227/>
- Commission, E. (2020). *Food Safety*. Obtido de Farm to Fork Strategy: https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en
- Derovo. (s.d.). Obtido de <https://derovo.com/historia>

- DGAV. (s.d.). Obtido de Direção Geral de Alimentação e Veterinária:
<https://www.dgav.pt/>
- EFSA. (2023). *European Food Safety Authority*. Obtido de Salmonella in Food and feed:
<https://www.efsa.europa.eu/en/data-report/salmonella-food-and-feed-annual-report>
- EUR-Lex. (3 de novembro de 1998). *Directiva 98/83/CE*. Obtido de EUR-Lex:
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:31998L0083>
- EUR-Lex. (5 de dezembro de 2005). Obtido de Regulamento (CE) n.º 2074/2005:
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32005R2074>
- EUR-Lex. (15 de novembro de 2005). *Regulamento (CE) n.º 2073/2005 da Comissão, de 15 de novembro de 2005, relativo a critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios*. Obtido de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32005R2073>
- FAO/WHO. (2006). *Food Safety Risk Analysis: A Guide for National Food Safety Authorities*. Obtido de Food and Agriculture Organization of the United Nations:
<https://www.fao.org/4/a0822e/a0822e00.htm>
- FAO/WHO. (2023). *Codex Alimentarius: General Principles of Food Hygiene*. Obtido de FAO: <https://openknowledge.fao.org/items/ce338d15-a83b-4e09-992b-9d553fa6589c>
- Filippis, F. D., Parente, E., & Ercolini, D. (18 de janeiro de 2018). *Recent Past, Present, and Future of the Food Microbiome*. Obtido de Annual Reviews:
<https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev-food-030117-012312>
- Gurtler, J. B. (2014). *Modeling thermal inactivation of Salmonella enterica in commercial egg white*. Obtido de Journal of Food Protection:
<https://doi.org/10.4315/0362-028X.JFP-13-493>
- Hincke, M. T., Nys, Y., Gautron, J., Mann, K., Rodriguez-Navarro, A. B., & Mckee, M. (janeiro de 2012). *The eggshell: structure, composition and mineralization*. Obtido de [ResearchGate](https://www.researchgate.net/publication/260211111_The_eggshell_structure_composition_and_mineralization):

https://www.researchgate.net/publication/51895246_The_eggshell_structure_composition_and_mineralization

Humphrey, T. (janeiro de 1994). *Contamination of egg shell and contents with Salmonella enteritidis*. Obtido de International Journal of Food Microbiology: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/016816059490197X>

Jones. (Abril de 2019). *Sanitary Processing of Egg Products*. Obtido de Poultry Science: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30812140/>

Jones, D. R. (2019). *Sanitary Processing of Egg Products*. Obtido de Poultry Science Association Inc.: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30812140>

Kuswandi, B., Jayus, J., Wicaksono, Y., Heng, L. Y., Abdullan, A., & Musa, A. (dezembro de 2011). *Smart Packaging: Sensors for monitoring of food quality and safety*. Obtido de ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/225471060_Smart_Packaging_Sensors_for_monitoring_of_food_quality_and_safety

Latimer, H. K., Marks, H., Coleman, M. E., Schlosser, W., Golden, N. J., Ebel, E. D., . . . Schroeder, C. M. (Março de 2008). *Evaluating the Effectiveness of Pasteurization for Reducing Human Illnesses from Salmonella spp. in Egg Products: Results of a Quantitative Risk Assessment*. Obtido de ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/5591037_Evaluating_the_Effectiveness_of_Pasteurization_for_Reducing_Human_Illnesses_from_Salmonella_spp_in_Egg_Products_Results_of_a_Quantitative_Risk_Assessment

Machado, A. (26 de maio de 2022). *Como promover uma cultura de segurança alimentar?* Obtido de SGS: <https://www.sgs.com/pt-pt/noticias/2022/05/como-promover-uma-cultura-de-seguranca-alimentar>

Margaret D Weinroth, A. D. (30 de agosto de 2018). *History, development, and current status of food safety systems worldwide*. Obtido de National Library of Medicine: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6951898/>

Németh, C., Tóth, A., Hidas, K. I., Surányi, J., & Friedrich, L. (Agosto de 2020). *HHP treatment of liquid egg products*. Obtido de ResearchGate:

https://www.researchgate.net/publication/343717253_HHP_treatment_of_liquid_egg_products

Panisello, P., & Quantick, P. (abril de 2001). *Technical barriers to Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)*. Obtido de Food Control: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956713500000359>

SGS. (s.d.). *Os 7 princípios do sistema HACCP*. Obtido de SGS: <https://www.sgs.com/pt-pt/noticias/2021/09/os-7-principios-do-sistema-haccp>

WHO. (1 de abril de 2014). *Antimicrobial resistance: global report on surveillance*. Obtido de World Health Organization: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241564748>

WHO. (1 de abril de 2014). *Antimicrobial resistance: global report on surveillance*. Obtido de World Health Organization: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241564748>

WHO. (15 de junho de 2018). *Foodborne antimicrobial resistance (AMR): role of environment, crops and biocides*. Obtido de World Health Organization: [https://www.who.int/publications/m/item/foodborne-antimicrobial-resistance-\(amr\)-role-of-environment-crops-and-biocides---fao-who-expert-meeting#:~:text=Responding%20to%20the%20request%20from%20the%20CAC%20and,biocides%E2%80%9D%20on%2011-15%20June%202018%](https://www.who.int/publications/m/item/foodborne-antimicrobial-resistance-(amr)-role-of-environment-crops-and-biocides---fao-who-expert-meeting#:~:text=Responding%20to%20the%20request%20from%20the%20CAC%20and,biocides%E2%80%9D%20on%2011-15%20June%202018%)

York, L. R., & Dawson, L. E. (Julho de 1973). *Shelf Life of Pasteurized Liquid Whole Egg*. Obtido de Poultry Science: https://www.researchgate.net/publication/289024837_Shelf_Life_of_Pasteurized_Liquid_Whole_Egg

Anexos

Anexo 1-Certificado para a norma BRC.

Certificate PT16/05561

This is to certify that

DEROVO -Derivados de Ovo S.A.

Parque Industrial Manuel Mota Rua Pedro Alvares Cabral, n. 14, Lote 30 3100-354 Pombal, Portugal

SITE CODE 1614884

has been assessed and certified as meeting the requirements of

Global Standard Food Safety

Issue 8: August 2022
Achieved Grade: AA
Audit Programme: Announced

For the following activities:
Breaking of whole egg and separation of egg white and egg yolk, filtration, mixing of ingredients and additives (or not), pasteurization (or not in case of egg yolk) and aseptic filling of liquid egg, egg white and egg yolk in multilayer packaging or in bag in box and containers. Breaking, separation of egg white, filtration, pasteurization, mixing of ingredients and additives, pasteurization and aseptic filling of protein drink in multilayer packaging.
EXCLUSIONS: None

Product Categories: 7, 10
AUDITOR NUMBER: 20220
Date of Evaluation: 14 January 2025
Certificate Issue Date: 21 February 2025
Re-Evaluation Due Date: 27 January 2026
Certificate Expiry Date: 10 March 2026
This certificate supersedes all other certificates bearing this certificate number with earlier certificate issue dates.

If you would like to give feedback on the BRCGS Standard or the audit process directly to BRCGS, please contact enquiries@brcgs.com or use the BRCGS reporting system at <https://beta.us.brcgs.whiteblownetwork.net>. To verify certificate validity, please visit <https://directory.brcgs.com>.

L. Moran

Authorised by
Liz Moran
Business Manager
This certificate remains the property of

SGS United Kingdom Ltd
Rosemore Business Park, Ellesmere Port, Cheshire, CH65 5EN, UK
t +44 (0) 151 350-8888 - www.sgs.com



This document is an authentic electronic certificate for Client business purposes use only. Printed version of the electronic certificate are permitted and will be considered as a copy. This document is issued by the Company subject to SGS General Conditions of certification services available on [Terms and Conditions](#) (SGS). Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdictional clauses contained therein. This document is copyright protected and any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of the document is unlawful.

Page 1 / 1

Anexo 2-Certificado para a norma ISO 9001:2015.

Certificado PT12/03840.01

DEROVO, DERIVADOS DE OVOS, S.A. 

Pq. Ind. Manuel Mota Lt. 30, Rua Pedro Álvares Cabral N.14 3100-354 POMBAL

Foi auditado de acordo com o sistema de gestão de organização certificada definida no certificado principal PT12/03840 e cumpre com os requisitos de

ISO 9001:2015

Para as seguintes atividades:
Fabrico de ovoprodutos e derivados refrigerados e congelados. Gestão de subcontratação e comercialização de produtos prontos a comer, complementos de pastelaria, doçaria tradicional, sobremesas lácteas e gelificadas

Este certificado é válido desde 02 fevereiro 2024 até 09 janeiro 2027 sujeito a auditorias de acompanhamento com resultados satisfatórios.
Edição 1.
A validade deste certificado depende da validade do certificado principal.

Autorizado por: Luis Neves Autorizado por: Luis Santos

SGS ICS Portugal, Lda
Pólo Tecnológico de Lisboa, Rua Canteiros Adães Bermudes, Lote 11, Nº 1 1800-404 Lisboa
www.sgs.pt

Este documento é um certificado eletrónico autêntico apenas para uso comercial do Cliente. A versão impressa do certificado eletrónico é permitida e será considerada uma cópia. Este documento é emitido pela Empresa sujeito às Condições Gerais de Serviços de Certificação da SGS, disponíveis em [Termos e Condições | SGS](#). Atenção especial deverá ser dada a limitação de responsabilidade, indemnização e jurisdição nas condições. Este documento é protegido por direitos autorais e qualquer alteração não autorizada, falsificação ou adulteração do conteúdo ou aparência deste documento é ilegal.

Página 1 / 1



Anexo 3-Certificado para a norma ISO 14001:2015.

Certificado PT12/03841.01

DEROVO, DERIVADOS DE OVOS, S.A.

SGS

Pq. Ind. Manuel Mota Lt. 30, Rua Pedro Álvares Cabral Nº14 3100-354 POMBAL

Foi auditado de acordo com o sistema de gestão de organização certificada definida no certificado principal PT12/03841 e cumpre com os requisitos de

ISO 14001:2015

Para as seguintes atividades:
Fabrico de ovoprodutos e derivados refrigerados e congelados. Comercialização e partir da Unidade Fabril de produtos de pastelaria, confeitaria e produtos lácteos.

Este certificado é válido desde 02 fevereiro 2024 até 09 janeiro 2027 sujeito a auditorias de acompanhamento com resultados satisfatórios. Edição 1.
A validade deste certificado depende da validade do certificado principal.



Autorizado por: Luis Neves
Autorizado por: Luis Dietze

SGS ICS Portugal, Lda
Pólo Tecnológico de Lisboa, Rua Castro Aldeia Bernardes, Lote 11, Nº 1 1600-604 Lisboa
www.sgs.pt

Este documento é um certificado eletrónico subscrito apenas para uso comercial do Cliente. A versão impressa do certificado eletrónico: é permitida e será considerada uma cópia. Este documento é emitido pela Empresa sujeito às Condições Gerais de Serviços de Certificação da SGS, disponíveis em [Termos e Condições | SGS](#). Atenção especial deverá ser dada à limitação de responsabilidade, indemnização e cláusulas jurisdicionais nele contidas. Este documento é protegido por direitos autorais e qualquer alteração não autorizada, falsificação ou adulteração do conteúdo ou aparência deste documento é ilegal.

Página 1 / 1



Anexo 4-Certificado HALAL.



Instituto Halal de Portugal
Halal Institute of Portugal
معهد الحلال البرتغال

Instituto Halal de Portugal
Halal Institute of Portugal
معهد الحلال البرتغال

Av. Vila Amélia Lote 172
2950-805 Quinta da Rejo
Portugal

NIF: 510 807 305
Tel: +351 937 860 786

info@halal.pt
www.halal.pt

Certificado Halal Halal Certificate شهادة حلال

Empresa / Company / شركة **Certificado / Certificate / شهادة**
 Derovo – Derivados de Ovo S.A. 1783

Morada / Location / العنوان
 Pq. Ind. Manuel da Mota, Lt 30, Rua Pedro Álvares Cabral, nr 14 3100-354, Pombal

Produto / Product / المنتجات

	Product Ref.
Ovo líquido pasteurizado	0403130021
Ovo líquido pasteurizado com conservantes	0403190007
Gema líquida pasteurizada	0404110042
Gema líquida pasteurizada com conservantes	0404230002
Clara líquida pasteurizada	0405120062
Fullprotein Baunilha	0406220074
Fullprotein Banana	0406220077

Data / Date / تاريخ **Validade / Validity / إنتهاء الصلاحية**
 03/06/2023 02/06/2026

Inspetores / Inspectors / المفتشين



Eng. Mudassir
Certification Dept.



Sheikh Yasir Aboobakar
Certification Dept.

Este certificado está sujeito à conformidade com as regras islâmicas.
 This certificate is subject to compliance with Islamic rules.
 هذه الشهادة تحترم القوانين وفقاً لأحكام الشريعة الإسلامية

Anexo 5-Certificado Kosher.

DocuSign Envelope ID: 22E296E9-0DD4-4146-AD05-93DEAFFA9AE2

COMUNIDAD JUDIA DE MADRID
הקהילה היהודית במדריד

הרבנות הראשית למדריד
RABINATO PRINCIPAL DE MADRID
CHIEF RABBINATE OF MADRID

הראשית למדריד
RABINATO PRINCIPAL DE MADRID

דו"ח ייצור מספר: M-2195/2025
תעודת כשרות: כשר פרווה-KOSHER PARVE

THREE PRODUCTS ONLY

I) PASTEURIZED WHOLE EGG WITH and WITHOUT PRESERVATIVES.
II) PASTEURIZED EGG YOLK WITH and WITHOUT PRESERVATIVES.
III) PASTEURIZED EGG WHITE

I hereby certify having visited and controlled the below named Factory, recognized all components and manufacturing processes, having therefore assessed that there is no Kashruth problem on the above mentioned good.

Validity of this document: **15 APRIL 2026**

שם ביהמ"ד: DEROVO:DERIVADOS DE OVO S.A.
עיר: POMBAL (PORTUGAL)

הנני מודיע בזאת שהשגחנו במפעל הנ"ל וראינו את כל המרכיבים ותהליכי הייצור וראינו שאין בעיות כשרות במוצרים הנ"ל. למען יאכלו כל אחינו בני ישראל וישבעו.

שם היבואן:
דע"כ באתי על החתום ביום: כ"ג בניסן תשפ"ה - 21 APRIL 2025

RAV. MOSHE WEINSTEIN
GENERAL MANAGER OF KASHRUT

RAV. MOSHE BENDAHAN
RAV. HARASHI OF MADRID

Signed by:
[Signature]

CJM - Balmes, 3 - 28010 Madrid (Espana) - Tel: +34 91 591 31 35 - Fax: 91 594 35 17 - rabinato@cjmadrid.org
8BFAD568AD6A4E@w.w.koshermadrid.com

19692

Anexo 6-Certificado para produção de produtos biológicos.

Certificado nos termos do artigo 35.º, n.º 1, do Regulamento (UE) 2018/848 relativo à produção biológica e à rotulagem dos produtos biológicos

Elementos obrigatórios	I.1 Número do documento PT-BIO-09.620-0001184.2025.001			I.2 Tipo de operador <input checked="" type="checkbox"/> Operador <input type="checkbox"/> Grupo de operadores	
	I.3 Operador ou grupo de operadores Nome Derovo - Derivados de Ovos, SA. Endereço Parque Industrial Manuel da Mota, Lote 30 3100-354 Pombal País Portugal Código ISO PT			I.4 Autoridade competente ou Autoridade de controlo/Organismo de controlo Autoridade SGS ICS - Serviços Internacionais de Certificação, Lda (PT-BIO-09) Endereço Pólo Tecnológico de Lisboa Rua Cesina Adães Bermudes Lote 11, n.º1, 1600-604, Lisbon País Portugal Código ISO PT	
	I.5 Atividade ou atividades do operador ou grupo de operadores • Preparação				
	I.6 Categoria ou categorias de produtos a que se refere o artigo 35.º, n.º 7, do Regulamento (UE) 2018/848 do Parlamento Europeu e do Conselho e métodos de produção • (d) Produtos agrícolas transformados, incluindo produtos da aquicultura, destinados a serem utilizados como géneros alimentícios Método de produção: - Produção biológica juntamente com produção não biológica				
	Este documento foi emitido de acordo com o Regulamento (UE) 2018/848, para certificar que o operador ou grupo de operadores cumpre o disposto nesse regulamento.				
	I.7 Data, local Data 12 Fevereiro 2025 18:24:19 +01 (Europe/Luxembourg) Local Lisbon (PT)		Nome e assinatura SGS ICS - Serviços Internacionais de Certificação, Lda <small>Digitally signed by: SGS ICS - Serviços Internacionais de Certificação, Lda on 2025-02-12 17:24:20 UTC</small>	I.8 Validade Certificado válido de 13/02/2025 a 12/02/2026	
Parte II: Elementos facultativos específicos	Nome do produto		Código da Nomenclatura Combinada (NC) que consta do Regulamento (CEE) n.º 2658/87 do Conselho para os produtos abrangidos pelo Regulamento (UE) 2018/848		
	Ovo Inteiro		Produção biológica		
	Ovo Inteiro Congelado		Produção biológica		
	Gema Líquida		Produção biológica		
	Gema Líquida Congelada		Produção biológica		
	Clara Líquida		Produção biológica		
	Clara Líquida Congelada		Produção biológica		
	II.2 Quantidade de produtos				
	II.3 Informações fundiárias				
	II.4 Lista de instalações ou unidades nas quais o operador ou grupo de operadores realiza a atividade				
II.5 Informações sobre a atividade ou as atividades realizadas pelo operador ou grupo de operadores, e se a atividade ou as atividades são realizadas para os seus próprios fins ou na qualidade de subcontratante que as realiza em nome de outro operador, sendo o subcontratante responsável pelas mesmas					
II.6 Informações sobre a atividade ou atividades realizadas por terceiros subcontratados em conformidade com o artigo 34.º, n.º 3, do Regulamento (UE) 2018/848					
II.7 Lista dos subcontratantes que realizam, para o operador ou grupo de operadores em conformidade com o artigo 34.º, n.º 3, do Regulamento (UE) 2018/848, uma ou várias atividades pelas quais o operador ou grupo de operadores continua a ser responsável no que respeita à produção biológica, não tendo transferido essa responsabilidade para o subcontratante					
II.8 Informações sobre a acreditação do organismo de controlo em conformidade com o artigo 40.º, n.º 3, do Regulamento (UE) 2018/848 Nome do organismo de acreditação Hiperlink para o certificado de acreditação					
II.9 Outras informações					