



Instituto Politécnico  
de Castelo Branco  
Escola Superior  
Agrária

# Análise de Perigos dos Produtos de Salsicharia da Empresa OVIGER S.A.

Licenciatura em Engenharia Biológica e Alimentar

Ana Sofia Paulino Rodrigues

**Orientadores**

Mestre Edgar de Santa Rita Vaz  
Eng<sup>a</sup> Ana Tendinha

Novembro, 2014





# Análise de Perigos dos Produtos de Salsicharia da Empresa OVIGER S.A.

Ana Sofia Paulino Rodrigues

## *Orientadores*

Mestre Edgar de Santa Rita Vaz

Eng<sup>a</sup> Ana Tendinha

Relatório final de Curso apresentado à Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciatura em Engenharia Biológica e Alimentar, realizado sob a orientação científica do Professor Adjunto Edgar de Santa Rita Vaz docente na Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

**Novembro, 2014**



## Dedicatória

À memória dos meus avós

Aos meus pais e irmã

Ao meu namorado

Amo-vos



## Agradecimentos

A elaboração deste trabalho não teria sido possível sem a colaboração, estímulo e empenho de diversas pessoas. Gostaria, por este fato, de expressar toda a minha gratidão e apreço a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para que esta tarefa se tornasse uma realidade. A todos quero manifestar os meus sinceros agradecimentos.

Em primeiro lugar aos meus pais Maria Leonor Silva Paulino R. e José Manuel Rodrigues, pelo amor incondicional, pela paciência, por terem feito o possível e o impossível para me oferecerem a possibilidade de estudar, acreditando nas minhas capacidades nunca deixando que as dificuldades acabassem como o meu sonho, serei imensamente grata.

Ao meu namorado, por ter sentido comigo, todas as angústias e felicidades, acompanhando de perto cada passo nesta última etapa. Pelo amor, carinho, companheirismo e apoio depositado.

Ao professor Edgar Vaz, para quem não há agradecimentos que cheguem. As suas orientações e recomendações foram um grande pilar para a concretização deste trabalho. Estou muito grata por isso e ainda pela sua cordialidade e simpatia com que sempre me recebeu.

Agradeço em especial à empresa Oviger S.A., pela disponibilidade e interesse mostrado em ajudar na realização deste estágio.

À Sr<sup>a</sup> Eng. Ana Sofia Tendinha que orientou o meu estágio na empresa Oviger SA., pela sua disponibilidade, irrestrita, a sua forma exigente, crítica e criativa de arguir as suas ideias apresentadas, facilitaram o alcance dos objetivos pretendidos para este relatório.

A todas as pessoas da empresa, pela compreensão e simpatia. Obrigado!

Às Engenheiras Conceição Vitorino e Cecília Gouveia, dos laboratórios de química e experimentação analítica da ESACB, agradeço a simpatia e o modo como sempre se disponibilizaram no auxílio dos trabalhos de análise.

Aos funcionários dos laboratórios de Nutrição, pela amabilidade e colaboração prestada sempre que solicitada.

Aos meus amigos que nunca estiveram ausentes, agradeço a amizade e o carinho que sempre me disponibilizaram em especial à minha querida amiga Mylène Rodrigues.

A todos os meus sinceros agradecimentos, obrigada por permitirem que este relatório seja uma realidade.



“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.”

Charles Chaplin



## Resumo

A segurança alimentar é uma preocupação mundial pelo que é importante garantir que os alimentos não apresentem perigo para o consumidor de acordo com o uso para o qual foram destinados. Incidentes de extrema gravidade como a BSE e carne com hormonas e toxinas entre outros, deu origem à necessidade de se implementarem sistemas que visassem a garantia da segurança dos alimentos.

Neste sentido, o principal objetivo deste trabalho, foi a realização de uma análise de perigos e respetivo plano HACCP, bem como a realização de análises físico-químicas a alguns produtos produzidos na salsicharia da empresa Oviger S.A., nomeadamente o chourição, chouriço corrente, chouriço tradicional e chouriço mouro.

A partir da elaboração dos fluxogramas, identificaram-se os potenciais perigos e as suas possíveis fontes de contaminação, tendo-se identificado os pontos críticos (PCC's) e as medidas preventivas associadas a cada perigo em cada etapa do processo, implementando-se um sistema HACCP.

Verificamos que os principais focos de perigo encontram-se no controlo das temperaturas ao longo do processo bem como na dosagem dos produtos não cárneos.

No entanto, os valores obtidos para o  $a_w$ , permitiram-nos classificar todos os enchidos estudados de estáveis. Os valores elevados de pH encontrados, levaram a considerar que não existe uma barreira efetiva ao desenvolvimento microbiano.

Os teores em cloretos encontrados em todos os enchidos analisados são considerados altos uma vez que estão muito acima de 1.5%, o que poderá ser um aspeto negativo a considerar, no que se refere à saúde do consumidor.

Constatamos que os valores encontrados para os nitritos em todos os enchidos analisados não ultrapassaram os 75 mg/kg estabelecidos como limite legal.

## Palavras chave

Características físico-químicas; enchidos; HACCP; perigos; segurança alimentar.



## Abstract

Food safety is a global concern it is therefore important to ensure that food does not present a danger to the consumer in accordance with the use for which they were destined. Extremely severe incidents such as BSE and meat with hormones and toxins among others, gave rise to the need to implement systems that aimed to guarantee the food safety.

In this sense, the main objective of this study was to conduct a hazard analysis and respective HACCP plan as well as the realization of physicochemical analyzes to certain sausage products produced in the company Oviger SA, namely 'chourição', 'chouriço corrente', 'chouriço tradicional' and 'chouriço mouro'.

From the preparation of flow diagrams It was identified the potential dangers and their possible sources of contamination, doing the identification of the critical points (CCP's) and preventative measures associated with each hazard in each step of the process, implementing a HACCP system.

We verified that the main sources of danger are on the monitoring of temperatures during the process as well as the dosage of the nonmeat products.

However, the values obtained for the  $a_w$ , allowed us to classify all sausages studied as stable. The high pH values have led to the conclusion that there is not an effective barrier to the microbial growth.

The contents of chloride found in all analyzed sausages were considered high once they are much higher than 1.5%, which may be a negative aspect to be considered about the health of the consumer.

We note that the values for nitrites in all analyzed sausages exceeded the 75 mg / kg established as the legal limit.

## Keywords

Dangers; food security; HACCP; physicochemical characteristics; sausages.



# Índice geral

<b>Dedicatória</b>	III
<b>Agradecimentos</b>	V
<b>Resumo</b>	IX
<b>Abstract</b>	XI
<b>Índice de figuras</b>	XV
<b>Lista de tabelas</b>	XVII
<b>Lista de anexos</b>	XIX
<b>Lista de abreviaturas</b>	XXI
<b>1. Introdução</b>	1
<b>2. Caracterização da instituição de acolhimento</b>	2
<b>3. O Sistema HACCP</b>	3
3.1 História do HACCP	4
3.2 Princípios HACCP	5
3.3 Ferramentas de apoio à análise de perigos	6
<b>4. Fatores que podem influenciar a segurança e a qualidade alimentar nos enchidos</b>	8
4.1 Perigos microbiológicos na produção de enchidos	8
4.1.1 <i>Trichinella spiralis</i>	8
4.1.2 <i>Escherichia coli</i> O157:H7	8
4.1.3 <i>Salmonella</i>	9
4.1.4 <i>Listeria monocytogenes</i>	9
4.1.5 <i>Staphylococcus aureus</i>	10
4.1.6 <i>Clostridium botulinum</i>	10
4.1.7 <i>Campylobacter jejuni</i> e <i>Yersinia enterocolítica</i>	10
4.2 Perigos químicos	11
4.3 Perigos físicos	11
4.4 Ingredientes utilizados	12
4.4.1 Carne e Gordura	12
4.4.2 Água	12
4.4.3 Condimentos, aditivos e especiarias	12
4.4.4 Invólucros de tripa natural ou sintética	14
4.4.5 Sangue	14
4.5 Características físico-químicas	14
4.5.1 Atividade da água ( $a_w$ )	14
4.5.2 Acidez	15
<b>5. Etapas dos processos produtivos</b>	16
5.1 Corte da carne/desossa	17
5.2 Seleção da matéria-prima	18

5.3	Pesagem da matéria-prima	18
5.4	Picagem	18
5.5	Mistura e maturação	19
	A - 1º Mistura	19
	B - Maturação	19
	C - Mistura	20
5.6	Enchimento e atadura	20
5.7	Secagem	21
5.8	Fumagem	22
5.9	Pesagem, embalagem, etiquetagem, rotulagem e expedição	22
<b>6.</b>	<b>Descrição dos enchidos</b>	<b>23</b>
6.1	Formato, dimensões e invólucros dos enchidos	23
6.2	Características organoléticas e físico-químicas	24
<b>7.</b>	<b>Determinação dos perigos e identificação de pontos críticos de controlo PCC's</b>	<b>25</b>
<b>8.</b>	<b>Plano HACCP</b>	<b>26</b>
<b>9.</b>	<b>Análises físico-químicas</b>	<b>27</b>
9.1	Determinação da atividade da água ( $a_w$ )	27
9.2	Determinação do teor em cloreto	27
9.3	Determinação do teor em nitritos	27
9.4	Determinação do pH	27
9.5	Resultados	27
<b>10.</b>	<b>Considerações finais</b>	<b>29</b>
	<b>Bibliografia</b>	<b>30</b>