



Controlo de qualidade na empresa Matutano

Vanessa Alexandra Garrido Alves

Orientadores

Maria de Fátima Peres

Marisa Neves

Relatório de Estágio 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, realizada sob a orientação interna da Professora Adjunto Maria de Fátima Peres, do Instituto Politécnico de Castelo Branco, e sob orientação externa da Engenheira Marisa Neves, Responsável do Departamento de Qualidade na Matutano.

Novembro 2015

Dedicatória

Dedico este trabalho á minha família pelo apoio prestado nesta longa e dura etapa, pois sem esta ajuda tudo se tornava mais difícil, aos meus amigos pelo apoio e ajuda nas horas difíceis, e a escola Superior Agrária de Castelo Branco por me ajudar a concretizar um dos meus sonhos.

Agradecimentos

Ao meus pais e a minha irmã, por todo o apoio e ajuda que me deram ao longo da minha formação e por garantirem que atingisse um dos meus grandes objetivos de vida.

Agradecer ao Carlos Rodrigues que me apoio desde o meu tempo de caloiria e sempre esteve disponível para me ajudar profissionalmente como pessoalmente.

Agradecer ao Tiago Cordeiro por me apoiar incondicionalmente nesta última fase académica e sempre valorizou o meu trabalho e encorajou a não desistir do meu sonho.

Agradecer a professora Maria de Fátima Peres pela disponibilidade em ser minha orientadora de estágio e pela atenção dispensada durante todo esse processo.

A minha orientadora externa, Marisa Neves, por me ter recebido na empresa Matutano para a execução do meu estágio curricular e pelo auxílio que me deu na realização do trabalho.

A todos os funcionários do laboratório, pela simpatia, apoio, dedicação e pelo esclarecimento das minhas dúvidas.

A todos, os meus sinceros agradecimentos.

Resumo

O presente trabalho foi realizado na empresa Matutano, pertencente ao grupo PepsiCo.

O estágio decorreu nos laboratórios designados por “laboratório de salgados”, “laboratório de doces” e “laboratório de microbiologia”.

Durante o período de estágio foram realizadas análises de controlo de qualidade, nomeadamente a acidez, valor de oxidação, índice de peróxidos, os compostos polares totais, o teste de sabão, a percentagem de humidade, a percentagem de sal, o teor de gordura, a determinação da cor, o amido, o cumprimento e volume, aw, pH.

Paralelamente efetuaram-se diversas calibrações de equipamentos.

Utilizaram-se diversos métodos de análise, nomeadamente: volumetria, espectroscopia no infravermelho próximo, ressonância magnética nuclear, luz de laser.

Além das análises correntes realizadas nos laboratórios, efetuaram-se estudos pontuais como a evolução da acidez nos óleos e ainda da evolução da cor, da atividade da água e do pH nos croissants. Para estes últimos, realizou-se ainda um teste de vida útil.

Dos resultados obtidos, verificamos que os processos se encontram dentro dos parâmetros de referência finais.

Palavras-chave

Batatas fritas, óleo de Palma, óleo de milho, óleo de girassol (Hoso), hidrólise

Abstract

This study was conducted at Matutano company, owned by PepsiCo group.

The internship took place in the existing laboratories at the factory, designated as “Salted products Laboratory”, “ Sweets Laboratory” and “Microbiology Laboratory”.

During the internship several quality tests were carried out, namely: acidity, oxidation value, peroxide value, total polar compounds, soap test, moisture content, salt content, fat content, color, starch, length and size, aw, pH. The calibration of several equipments was also performed.

Several different methods of analysis were applied, namely: volumetric tests, near infrared radiation spectroscopy, nuclear magnetic resonance, laser light.

In addition to current analyzes at the laboratories, specific studies were performed as the evolution of acidity in oils, the evolution of color, aw and pH in croissants. For the croissants it was also performed a shelf life test.

From the results, we found that the processes are within the industry specifications.

Keywords

Fried potatoes, palm oil, corn oil, sunflower oil (Hoso), hydrolysis

Índice geral

Controlo de qualidade na empresa Matutano.....	I
Dedicatória	III
Agradecimentos	V
Resumo.....	VII
Palavras-chave	VII
Abstract.....	IX
Keywords	IX
Índice geral	XI
Índice de figuras	XIV
Lista de tabelas.....	XV
1-Introdução	1
2-Apresentação da empresa	2
3-Análises laboratoriais.....	3
3.1- Procedimento de amostragem	3
3.2- Determinações no óleo.....	4
3.2.1- Acidez	5
3.2.2- Valor de oxidação	5
3.2.3- Índice de peróxido	6
3.2.4- Compostos polares totais.....	6
3.2.5- Teste de sabão	7
3.3-Determinação na Batata Frita.....	7
3.3.1- Sal	7
3.3.2- Humidade.....	8
3.3.3- Cor	8
3.3.4- Amido.....	8
3.3.5- Gordura	8
3.4-Croissants	9
3.4.1- Cor	9
3.4.2- Determinação da Gordura e Humidade.....	9
3.4.3- Determinação do comprimento e volume	9

3.4.4- Determinação da atividade da água (AW)	10
3.4.5- Determinação do pH.....	10
4. Calibrações	10
4.1- Calibração da estufa.....	10
4.2- Calibração do RMN	11
4.3- Calibração do FL.....	13
4.4- Calibração do SpectraAlyser	13
5- Resultados	13
5.1 – Ensaio de acidez.....	13
5.1.1- Evolução da acidez com óleo diferente e Batatas iguais.	14
5.1.2 - Estudo entre fritadeiras	14
5.1.3 – Comportamento do óleo de milho em batatas diferentes.....	15
5.1.4 – Comparação do comportamento do óleo de Palma em dois tipos de batatas diferentes	15
5.2 –Evolução da cor, Aw e pH em croissants.....	16
5.2.1- Cor	16
5.2.2- AW	17
5.2.3- pH.....	18
5.3 – Teste de vida útil ao longo de 12 semanas.....	19
5.4- Calibrações da temperatura da estufa vs TGA.....	19
6-Gestão de laboratório.....	21
6.1- Organização e gestão de laboratório	21
6.2- Gestão	22
6.3- Formação.....	22
6.4- Serviço de higiene e limpeza.....	22
6.5- Disciplina e segurança.....	23
6.6-Garantia de qualidade analítica	23
6.7- Auditoria ao sistema de laboratório	24
6.8 - Documentação.....	24
7-Considerações Finais.....	25
8-Referências bibliográficas	26
Anexos.....	27
Índice de anexos	27

Anexo A – fluxograma.....	27
Anexo B – Tabelas.....	27

Índice de figuras

Figura 1- Fábrica Matutano no Carregado.....	2
Figura 2- Evolução da acidez dos óleos de palma e milho ao longo de um ciclo de produção.....	14
Figura 3 – Evolução da acidez do óleo de girassol (hoso) ao longo de 4 dias de produção.....	15
Figura 4- Evolução da acidez do óleo de milho ao longo de um ciclo de produção do produto D	15
Figura 6- Evolução da cor do croissant durante 24 horas de produção face nos limites das especificações finais.	17
Figura 7 – Variação da atividade da água ao longo de 24 horas de produção e respetivos limites de especificação.	18
Figura 8 – Variação do pH ao longo de 24 horas de produção e respetivos limites de especificação.	19
Figura 9 - Estufa as primeiras 4 horas e meia a $100^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ de tolerância	20
Figura 10- Estufa com abertura de portas.....	21
Figura 11- TGA as primeiras 4 horas a $107^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ de tolerância	21

Lista de tabelas

Tabela 1 – Exemplo de registo na plataforma informática.....	4
Tabela 2 – Principais ácidos gordos constituintes da gordura de palma, do óleo de milho e do óleo de girassol(Decreto-lei nº106-2005 de 29 de junho).....	5
Tabela 3 – Concentração de compostos polares totais relativamente a cor obtida no óleotest.	7
Tabela 4 – Plano de calibração de equipamentos.....	10
Tabela 5 – Parâmetros de valor de Cor.....	16
Tabela 6– Parâmetros de valor de Aw.	17
Tabela 7 –Parâmetros de valores de referencia de pH.....	18