



Relatório de Estágio

Avaliação de Critérios Químicos de Qualidade em Azeites Portugueses

Elizabete Gonçalves Almeida

Orientadores

Maria de Fátima Pratas Peres

Cátia Isabel Matos

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à conclusão da Licenciatura de Biotecnologia Alimentar, realizado sob a orientação científica da professora Doutora Maria Fátima Peres do Instituto Politécnico de Castelo Branco e responsável do departamento de físico química, Cátia Matos da ALS Aquimisa

Outubro de 2021

Composição do júri

Presidente do júri

Grau académico, nome do presidente do júri”

Vogais

Grau académico, nome do presidente do júri”

Categoria profissional e o nome da Instituição

Grau académico, nome do presidente do júri”

Categoria profissional e o nome da Instituição

Grau académico, nome do presidente do júri”

Categoria profissional e o nome da Instituição

Dedicatória

Aos meus filhos, que são sem dúvida o meu melhor projeto de vida e o mais vitorioso, é dos sorrisos deles que retiro em mim, toda a força, coragem e dedicação que uso para atingir os meus objetivos.

Sonhos

Não existem sonhos impossíveis para aqueles que realmente acreditam que o poder realizador reside no interior de cada ser humano.

*Sempre que alguém descobre esse poder,
algo antes considerado impossível,
se torna agora realidade.*

Albert Einstein

Agradecimentos

Começo por agradecer a todos os familiares que me são próximos pela força e palavras de incentivo que me foram dando ao longo desta minha caminhada, por vezes difícil de conciliar. Aos meus pais, irmã e sogros, graças a todos juntos, consegui manter o foco.

Aos meus filhos, Jéssica, Pedro e Alexandre e ao meu marido Bruno Santos, pelo apoio incondicional, pela paciência e por tantas vezes estar ausente, mesmo estando ali ao lado. Foram sem dúvida o meu porto de abrigo, os maiores e mais fortes pilares nesta etapa.

Quero também agradecer a toda a equipa da Aquimisa que comigo partilham experiências ao longo destes anos, à Cátia Matos, minha orientadora de estágio pela disponibilidade que sempre demonstrou nos mais diversos obstáculos, pela força e coragem que me deu ao longo desta caminhada, que me ouviu tantas vezes depois de noites mal dormidas a estudar para os exames e que esteve sempre ao meu lado, nunca me deixando desistir, ao Tiago Beirão que acreditou em mim e que me deu as ferramentas para que pudesse crescer junto com o laboratório de Física/química.

À Sara Ribeiro, porque acreditou em mim, mesmo antes de eu acreditar, depois de tantos anos a trabalhar juntas o respeito e amizade nunca tremeram, fazendo de nós a continuação boa amigas e boas profissionais, sabendo sempre distanciar os dois assuntos.

À Andreia Ramos minha parceira de tantas horas boas e menos boas, de experiências que nos enchiam a alma e outras que nos levaram as lágrimas.

À Cristina Penato, pelas noites inteiras em branco a estudar, cheias de sono e cansaço, onde uma incentivava a outra em momentos de desânimo. Foi difícil, mas chegamos a etapa final.

Ao site manager da ALS Aquimisa, Jorge Gomes, pela oportunidade de conciliar o meu projeto de estágio com o trabalho diário.

Não posso esquecer de agradecer ao Vitor Lopes, que há dez anos atrás me deixou fazer parte da empresa, apostando na minha formação e crescimento.

Por fim, um especial agradecimento à minha orientadora, professora doutora Maria de Fátima Peres, por aceitar este desafio e pela disponibilidade ao longo deste estágio.

A todos os referidos, a minha maior gratidão.

Resumo

Este trabalho teve como objetivo avaliar os critérios químicos de qualidade em amostras de azeites portugueses, provenientes de lagares ou de superfícies comerciais.

As amostras foram preparadas com a finalidade de determinar a acidez, o índice de peróxidos e as absorvâncias no ultravioleta, determinações que fazem parte dos critérios químicos de qualidade estabelecidos pela Comissão Europeia no regulamento de execução (UE) 2019/1604.

Dos resultados obtidos em cem amostras analisadas podemos concluir que é na acidez que as amostras apresentam piores resultados, já que cerca de 13 % não estão conforme a categoria de “azeite virgem extra” (acidez < 0.8%) Relativamente ao critério que avalia a oxidação secundária (K₂₇₀) 4 % das amostras não estão conforme o limite imposto atualmente.

De uma forma geral e não tendo em conta outros critérios de qualidade e de pureza, podemos considerar que 87% estão conforme a categoria de azeite virgem extra.

Palavras-chave

Acidez; Índice de peróxido; Espectrofotometria no ultravioleta; Controlo de qualidade;

Abstract

The aim of the present work was to evaluate chemical quality criteria of Portuguese olive oils, from industry and supermarkets.

The samples were prepared for the evaluation of acidity, peroxide value and UV absorbances, determinations that correspond to the chemical quality criteria recommended by European Commission in the Regulation (EU) 2019/1604.

From the results obtained in one hundred samples analyzed, it is possible to conclude that olive oil acidity was the parameter that showed the worst results, since about 13 % of the samples do not comply with the category of “extra virgin olive oil” (acidity <0.8%). Regarding the criteria that assesses the secondary oxidation (K270) 4% of olive oils do not meet the currently imposed limit.

In general, and not taking into account other quality and purity criteria, we can consider that 87% are in agreement with the extra virgin olive oil category.

Keywords

Acidity; Peroxide value; Ultraviolet spectrophotometry. Quality control;

Índice geral

1. Introdução.....	1
2. Descrição da empresa: ALS.....	2
2.1. ALS Aquimisa – Castelo Branco	2
2.2. Laboratório de Físico-química (LFQ)	2
3. A azeitona	3
3.1. Azeite	3
3.2. Regiões produtoras de azeite em Portugal	4
3.3. Categorias de Azeites.....	5
3.3.1. Azeite Virgem	5
3.3.2. Azeite e azeite refinado	8
3.3.3. Azeites com Denominação de Origem Protegida (DOP).....	9
3.4. Processo de fabrico do azeite	10
3.4.1. Receção no lagar	10
3.4.2. Limpeza e lavagem.....	11
3.4.3. Moenda/Batedura	11
3.4.4. Extração sólido/líquido e líquido/líquido	12
3.4.5. Armazenamento.....	12
3.5. Fatores que afetam a qualidade do azeite	13
3.6. Composição química do azeite.....	13
3.7. O azeite e a saúde.....	14
3.8. Critérios de qualidade do azeite.....	15
3.9. Critérios de pureza	16
4. Materiais e métodos	17
4.1. Amostras.....	17
4.2. Métodos de Análise	17
4.2.1 Acidez.....	17
4.2.2. Índice de Peróxidos.....	19
4.2.3. Espectrofotometria no Ultravioleta.....	21
5. Resultados e Discussão	22
5.1. Acidez	23
5.2. Índice de Peróxidos.....	24
5.3. Espectrofotometria no Ultravioleta.....	26

6. Conclusão	28
Referências bibliográficas	29
Anexos.....	33
Anexo A – Imagens do processo de análise da Acidez.....	33
Anexo B – Imagens do processo de análise do Índice de Peróxidos	37
Anexo C – Imagens do ecrã da análise espectrofotometria no ultravioleta	39
Anexo D – Controlo de qualidade	40
Anexo E – Resultados das 100 amostras de azeite em estudo	42

Índice de figuras

Figura 1 — Arvore de Decisão para a Classificação do Azeite virgem extra (Reg (UE) 2019/1604).....	6
Figura 2 - Arvore de Decisão para a Classificação do Azeite virgem (Reg (UE) 2019/1604).....	7
Figura 3 - Critérios de qualidade para a categoria de azeite refinado (Reg (UE) 2019/1604).....	8
Figura 4 - Critérios de qualidade para azeite (mistura de azeites refinados com azeites virgens) (Reg (UE) 2019/1604).	9
Figura 5 - Azeite virgem extra e azeite virgem-critérios de pureza.	16
Figura 6 - Distribuição das amostras de azeite analisadas por Região de origem.	17
Figura 7 - Frequência absoluta dos valores de acidez em % ácido oleico das 100 amostras de azeite em estudo.....	24
Figura 8 - Frequência absoluta dos valores de Índice de Peróxidos das 100 amostras de azeite em estudo.....	26
Figura 9 - Frequência absoluta dos valores de K_{232} das 100 amostras de azeite em estudo.....	27
Figura 10 - Frequência absoluta dos valores de K_{270} das 100 amostras de azeite em estudo.....	28
Figura 11 - Titulação da padronização do ensaio da Acidez.....	33
Figura 12 - Acides de azeites antes da titulação.	35
Figura 13 - Acidez do azeite após titulação.	36
Figura 14 - Índice de peróxidos antes da titulação.....	37
Figura 15 - Índice de peróxidos após titulação.	38
Figura 16 - Análise ultravioleta.	39

Índice de tabelas

Tabela 1 - Azeites DOP portugueses. (Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, s.d.).....	10
Tabela 2 - Massa pesada, de acordo com a acidez.	18
Tabela 3 - Massa pesada, de acordo com o índice de peróxidos.	20
Tabela 4 - Resultados obtidos na análise do parâmetro de acidez em % de ácido oleico, referentes às 100 amostras de azeite em estudo.....	23
Tabela 5 - Resultados obtidos na análise do parâmetro Índice de Peróxidos (meq O ₂ /kg, referentes às 100 amostras de azeite em estudo.....	25
Tabela 6 - Resultados obtidos na análise do parâmetro K ₂₃₂ , K ₂₇₀ referentes às 100 amostras de azeite em estudo.	26
Tabela 7 - Resultados obtidos nas análises referentes às 100 amostras de azeite em estudo.....	42