



Estudo de Alterações Físico-Químicas e Sensoriais do Café

Clara Cristina Abelho Sobreira Vitorino

Orientadores

Professora Doutora Maria de Fátima Pratas Peres

Engenheira Cristina Lourenço

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior Agrária de Castelo Branco do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciatura em, realizada sob a orientação científica do Professora Doutora Maria de Fátima Pratas Peres do Instituto Politécnico de Castelo Branco e da Engenheira Cristina Lourenço da Novadelta – Comércio e Indústria de Cafés, S.A.

Julho de 2018

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

“O café tem que ser
Negro como o diabo,
Quente como o inferno,
Doce como o amor e
Puro como um anjo.”

(Trayllerand, adaptado de um refrão árabe)

Agradecimentos

Este segmento que se segue, é dedicado a todos os que me deram a sua contribuição para a realização deste trabalho. Aqui deixo, a todos eles o meu agradecimento.

Agradeço ao Senhor Comendador Rui Nabeiro pela oportunidade que me deu de poder realizar o meu estágio de fim de curso e de desenvolver este trabalho na Novadelta - Comercio e Industria de café S.A..

À Professora Maria de Fátima Pratas Peres por ter aceitado ser a minha orientadora, pelo acompanhamento ao longo de todo o trabalho, simpatia e positivismo, pela amizade e paciência.

Às Engenheiras Cristina Lourenço e Maria José Alves e à Novadelta - Comércio e Indústria de café S.A. pela ajuda constante e incansável, pela simpatia e disponibilidade mostrada para arranjar o café necessário para o estudo, e pelo esclarecimento quanto às análises realizadas e qualquer outra dúvida.

À equipa de colaboradores do laboratório de análises físico-químicas da Novadelta - Comércio e Indústria de café S.A. em especial à Eng.^a Helena Mata, Eng.^a Susete Palmeiro, e aos técnicos Isabel Paio e Rui Vieira, pela preciosa ajuda, esclarecimento e total disponibilidade na determinação de todos os parâmetros realizados.

À Escola Superior Agrária de Castelo Branco, em especial à Engenheira Conceição Vitorino pela extrema simpatia e ajuda prestada para a determinação do teor de aw no café.

A todos os membros do painel de provadores da Novadelta, pelas provas sensoriais efectuadas no âmbito deste trabalho.

Por fim, quero agradecer à minha família sempre disponível para tudo, e em especial ao meu irmão Luís Vitorino, pela amizade, dedicação, ajuda e compreensão.

Resumo

Este trabalho teve como objectivo compreender e conhecer as modificações que ocorrem no café a nível sensorial e na sua composição físico-química durante o seu processo de envelhecimento. Foram estudados dois lotes (*blends*) comerciais fornecidos pela empresa Novadelta S.A. Os *blends* escolhidos foram o Delta Gold e o Delta Colômbia. O primeiro é um *blend* de café em grão torrado de cafés robusta africanos e arábica americanos de sombra; o segundo é; um *blend* de café torrado moído em moagem universal e constituído apenas pela variedade arábica oriunda da Colômbia.

De cada *blend* comercial foram retirados 40 pacotes de café, dos quais 20 pacotes foram colocados à temperatura ambiente (cerca de 21 °C), e os outros restantes 20 pacotes foram colocado em estufa a 40 °C a uma humidade de 60 %. A avaliação da qualidade das amostras estudadas foi realizada através de um conjunto de análises físico-químicas (percentagem de oxigénio, massa, volume, humidade, actividade da água, cor, pH e sólidos solúveis totais), que foram complementadas com análise sensorial, avaliadas quinzenalmente.

Apesar deste estudo ter sido desenvolvido num período de tempo muito curto, foi possível constatar que a maior parte dos parâmetros se mantêm dentro dos valores de referência e que é a análise sensorial que deteta algumas variações sobretudo para o *blend* Delta Colombia.

Palavras chave

Café torrado e moído, envelhecimento, qualidade, armazenamento

Abstract

This aim of the present work was to know and understand the changes that happen in the coffee at a sensorial level and in its physicochemical composition during aging process. Two commercial *blends* were given by the Novadelta S.A. company. The *blends* chosen were Delta Gold, a *blend* of roasted coffee beans made of robust African coffee beans and American arabica coffee beans (of shade); and the Delta Colômbia, a *blend* of roasted ground coffee in universal milling and made up only of Arabian variety from Colombia.

For each commercial *blend* 40 coffee packages were taken; 20 of those were placed at room temperature (around 21 °C) and the other 20 were placed in an oven at 40 °C with 60% humidity. The quality evaluation of the studied samples was performed through a set of physicochemical analysis (oxygen percentage, mass, volume, humidity, water activity, colour, pH and total soluble solids), complemented by sensory analysis.

Although this study was performed in a very short period of time we may conclude that sensory analysis was the main changes that occur, especially for the Delta Colombia blend, from the standard.

Keywords

Ground roasted coffee, aging, quality, storage

Índice geral

Índice de figuras

Lista de tabela

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

1. Introdução	1
2. Apresentação da Novadelta – comércio e indústria de cafés, S.A.	2
3. História do café	3
3.1. Cafeeiro	3
3.1.1. Coffea arábica	5
3.1.2. Coffea canéfora	6
3.2. Tecnologias do processamento: Da cereja ao grão	6
4. Características do café	11
4.1. Físicas	11
4.2. Química	12
4.2.1. Humidade	13
4.2.2. Glúcidos	13
4.2.3. Lípidos	13
4.2.4. Proteína	13
4.2.5. Minerais	14
4.2.6. Alcalóides	14
4.3. Sensoriais	14
5. Material e Métodos	16
5.1. Amostragem	16
5.2. Métodos	16
5.1.1. Percentagem de oxigénio	17
5.1.2. Massa	17
5.1.3. Volume	17
5.1.4. Humidade	17
5.1.5. Cor	17
5.1.6. Atividade da água (aw)	18

5.1.7. pH	18
5.1.8. Sólidos Solúveis Totais (SST)	18
5.1.9. Análise sensorial	18
6. Resultados e Discussão	19
6.1. Percentagem de oxigênio	19
6.2. Massa e volume	20
6.3. Humidade e atividade da água (aw)	22
6.4. Cor	24
6.5. pH	24
6.6. Sólidos Solúveis Totais (SST)	25
6.7. Análise sensorial	26
6.7.1. <i>Blend</i> Delta Gold	26
6.7.2. <i>Blend</i> Delta Colômbia	27
7. Conclusões	30
Referências bibliográficas	31
Anexos	

Índice de figuras

Figura 1 - Instalações da Novadelta em Campo Maior.	2
Figura 2 – Planta do cafeeiro.	4
Figura 3 - Corte esquemático da cereja do café.	5
Figura 4 – Países produtores de café arábica e robusta.	6
Figura 5 – Colheita manual das cerejas do café.	7
Figura 6 – Diagrama dos processos de beneficiamento do café, via seca à esquerda, via húmida à direita.	8
Figura 7 – Diagrama do processo de industrialização do café.	10
Figura 8 - Grão de café arábica.	11
Figura 9 – Grão de café robusta.	12
Figura 10 – Resultados da Percentagem de oxigênio (%).	19
Figura 11 – Resultados da massa (g) dos pacotes de café em estudo.	20
Figura 12 – Resultados do volume (ml) dos pacotes de café em estudo.	21
Figura 13 – Resultados da massa específica (kg/m ³) em 100g de café dos lotes (<i>blends</i>) em estudo.	21
Figura 14 – Resultados da humidade do café dos lotes (<i>blends</i>) em estudo.	22
Figura 15 – Resultados da atividade da água (Aw) do café dos lotes (<i>blends</i>) em estudo.	23
Figura 16 – Resultados cromáticos das amostras em estudo.	24
Figura 17 – Resultados do pH das amostras em estudo.	25
Figura 18 – Resultados dos sólidos solúveis totais (% SST) das amostras em estudo.	25
Figura 19 – Resultados da análise sensorial do lote (<i>blend</i>) Delta Gold 21°C, relativos ao envelhecimento do café.	26
Figura 20 – Resultados da análise sensorial do lote (<i>blend</i>) Delta Gold 40°C, relativos ao envelhecimento do café.	27
Figura 21 – Resultados da análise sensorial do lote (<i>blend</i>) Delta Colômbia 21°C máquina café “Dona de Casa”, relativos ao envelhecimento do café.	28
Figura 22 – Resultados da análise sensorial do lote (<i>blend</i>) Delta Colômbia 40°C máquina café “Dona de Casa”, relativos ao envelhecimento do café.	28
Figura 23 – Resultados da análise sensorial do lote (<i>blend</i>) Delta Colômbia 21°C máquina café de saco, relativos ao envelhecimento do café.	29

Figura 24 – Resultados da análise sensorial do lote (*blend*) Delta Colômbia 40°C máquina café de saco, relativos ao envelhecimento do café. 29

Lista de tabelas

Tabela 1 – Graus de torra e respectivas consequências nas propriedades sensoriais no café.	11
Tabela 2 – Composição química do café arábica e robusta (% matéria seca).	12
Tabela 3 – Características sensoriais do café.	15

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

AICC – Associação Industrial e Comercial do Café

Aw - Atividade da água

ECF – European Coffee Federation

ICO – International Coffee Organization

SST - Sólidos Solúveis Totais