



Instituto Politécnico
de Castelo Branco
Escola Superior
Agrária



Parâmetros de qualidade de pera e maçã na central fruteira FRUTUS - Estação Fruteira de Montejunto C.R.L e campo

Rafaela Alexandra Laurino Jorge

Orientadores

Eng^a: Délia Fialho

Eng^o Prof. José Coutinho

“Parâmetros de qualidade de pera e maçã na central fruteira FRUTUS – Estação Fruteira de Montejunto, C.R.L.” estágio apresentado à Escola Superior de Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do Curso Técnico Superior de Profissional em Produção Agrícola, realizada sob a orientação científica do Eng^o. Prof. Doutor José Coutinho do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Julho, 2018

Agradecimentos

A realização do presente estágio apenas foi possível pela colaboração das seguintes entidades e pessoas. Em primeiro lugar quero agradecer à Frutus, que me acolheu, no qual foi gratificante para a minha aprendizagem, e não tive uma única parte que não tenha aprendido ou gostado, mesmo nos dias monótonos. Cumpri com dedicação e o máximo de profissionalismo que a minha bagagem me permite. Agradeço também às pessoas das quais tive o prazer colaborar durante estes 3 meses, prepararam-me, aconselharam-me e esclareceram-me quando surgiam dúvidas. Tornam-se mais do que colegas de trabalho, tornam-se pessoas amigas que ajudaram sempre.

Agradeço à Escola Superior Agrária de Castelo Branco que durante estes dois de curso, forneceu um dicionário de bolso com os conceitos teóricos para acompanhar a prática.

Por fim agradeço à parte que faz tudo isto funcionar, à minha família, amigos que incentivaram a nunca desistir, a ter paciência, mesmo quando tudo parece complicado.



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu



GOVERNO DA REPÚBLICA
PORTUGUESA

Resumo

O estágio a que respeita o presente relatório efetuou-se na Estação Fruteira de Montejunto, a Frutus C.R.L de 1 de Março a 31 Maio de 2018.

A atividade principal da Frutus é referente aos frutos mais produzidos na região e em redor da empresa, no concelho do Cadaval, maçã, pera e ameixa.

As instalações da Frutus estão repartidas por dois pisos. No segundo piso assenta-se a zona administrativa e no primeiro a zona de produção. Esta zona está dividida por forma a separar as várias etapas de produção e o tipo de fruto a embalar.

Enquanto a maçã e pera são frutos com comportamentos fisiológicos semelhantes, a ameixa distingue-se nas condições e tempo de conservação. A ameixa é um fruto que se degrada rapidamente, pelo que o tempo de armazenamento não ultrapassa por norma um mês. A pera e a maçã já suportam períodos de armazenamento que podem atingir cerca de um ano.

Durante o estágio realizou-se a análise da qualidade da produção de pera 'Rocha' e maçãs 'Gala' e 'Fuji' da campanha 2017. Procedeu-se ainda ao acompanhamento da proteção fitossanitária, visitas técnicas de campo - observações fenológicas, auxílio ao produtor, poda de macieira e recolha de folhas.

Na receção de pera e maçã de 2017 é verificado o seu grau de maturação através de métodos não-destrutivos (QS-200) e métodos destrutivos (penetrómetro).

Verificou-se que a Frutus recebeu de pera 'Rocha' aproximadamente 12 mil ton., maçã 'Royal Gala' aproximadamente mil ton e a variedade 'Fuji' 700 ton. (Anexo I). Sendo uma parte comercializado em fresco, indústria, havendo ainda produto direcionado para a alimentação animal, caridade, algumas perdas e desperdício.

Palavras chave

Pera 'Rocha', maçã, ameixa, parâmetros de qualidade, fenologia.

Abstract

This report concerns an internship that occurred on a fruit factory in Montejunto, on the period between 1 March and 31 June 2018.

In Frutus the primary focus are referring to the fruits most produced in the region and around the company, in the county of Cadaval, apple, pear and plum.

The facilities of Frutus are spread over two floors. The second floor has got the administration services and the first floor has got the production. This area is divided depending on the phases so preparation and the type of fruits to pack.

While apple and pear are fruits with similar behaviors, a plum distinguishes itself in the conditions and time of conservation. The plum is a fruit that easy degradation and as such it does not usually exceed one month. The pear and apple already support storage periods which may reach about one year.

During the internship, the quality of production of 'Rocha', 'Gala' and 'Fuji' apple from company 2017 was analyzed. Phytosanitary protection was also monitored, technical field visits – phenological observations, to help producers, pruning of apple trees and pinking of leaves.

When the pear and apple of 2017 is received, the state of maturation of fruits is verified through visual observation and non destructive tests (QS-200) or destructive tests. (Penetrometer).

Verified the Frutus received approximately 12 tons of 'Rocha', apple 'Royal Gala' approximately 1 ton and a variety 'Fuji' 700 tons. (Annex A). Being a part marketed in fresh, industry, and there are still products directed for animal feeding, charity and some losses and wastes.

Keys words

Pear 'Rocha', apple, plum, quality parameters, phenological.

Índice Geral

Agradecimentos	III
Resumo	V
Abstract.....	VII
Índice de figuras.....	XI
Lista de tabelas.....	XIII
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos.....	XV
1. Introdução	1
2. Apresentação e <i>layout</i> da empresa	2
3. Amadurecimento e manuseamento de pera ‘Rocha’ e maçã ‘Gala’ e ‘Fuji’ no circuito de comercialização	4
3.1 Pós-colheita de frutos.....	4
3.2 Fatores fisiológicos que influenciam a conservação pós-colheita	4
3.2.1 Respiração.....	4
3.2.2 Libertação de etileno	6
3.2.3 Transpiração	6
3.3 Métodos de conservação pós-colheita	7
4. Controlo de qualidade	9
4.1 Classificação de amadurecimento	10
4.2 Principais Defeitos/causas de rejeição ou alteração de categoria - Pera ‘Rocha’ e Maçã ‘Gala’ e ‘Fuji’	12
4.2.1 Danos Físicos.....	12
4.2.2 Danos Biológicos e Fisiológicos.....	12
4.3 Referenciais de qualidade.....	16
5. Poda de macieira	17
6. Proteção fitossanitária	18
6.1 Técnicas de amostragem.....	19
6.1.1 Observação Visual.....	19
6.2 Armadilhas	19
7. Fenologia.....	20
7.1 Observação fenológica - comportamento das fases fenológicas em pera, maçã e ameixa.....	21
7.2 Dados Meteorológicos	21
7.2.1 Dormência e indução do abrolhamento	21
7.2.2 Indução da entrada e saída de dormência.....	22
7.2.3 Consequência da falta de frio.....	23

7.2.4 Qualidade das gemas.....	23
7.2.5 Fatores de floração.....	24
7.2.6 Qualidade dos vingamentos/frutificação.....	25
7.3 Observação de doenças e pragas nas peras, maçãs e ameixeiras	26
8. Recolha de folhas para análise laboratorial.....	26
9. Considerações finais.....	27
10. Referências bibliográficas	28
11. Anexos	30
Anexo A. Entradas de produto em Ton. da campanha 2017	30
Anexo B. <i>Layout</i> - Estação Fruteira de Montejunto C.R.L - Frutus	31
Anexo C. Controlo de qualidade - Regulamento Execução de EU, nº 543/2011	32
Anexo D. - Controlo de qualidade- protocolo.....	37
Anexo E. Característica das cultivares pera, maçã e ameixa	39
Pera ‘Rocha’	39
Maçã ‘Royal Gala’	40
Maçã ‘Fuji’	41
Ameixa ‘Angeleno’	43
Ameixa ‘Fortuna’	44
Anexo F. - Dados meteorológicos	45
Anexo G. - Fases fenológicas de pereira, macieira e ameixeira.....	48
Anexo H. Observação de doenças e pragas nas peras, maçãs e ameixeiras	49

Índice de figuras

Figura 1 - A 1ª imagem é referente à região do Cadaval, onde a disposição da Frutis e área de produção estão localizadas, seguindo-se da estrutura externa e interna. (Fotos originais: imagens Google, 2018 et al.)	3
Figura 2 - Equação da respiração (Foto original: imagem Google,2018).....	4
Figura 3 - Comportamento da taxa de respiração em frutos climatéricos e não climatéricos (Kader, 1992)	5
Figura 4 - Verificação da Firmeza	9
Figura 5 - Verificação do Grau Brix	10
Figura 6 - Descrição de carepa em pera 'Rocha'	12
Figura 7 - Descrição de ferimentos/picados em cultivares de pera 'Rocha' e maçã 'Gala' (Fotos originais: Elias,2015 et al.)	12
Ilustração 8 - Descrição de escaldão em pera 'Rocha'.....	12
Figura 9 - Descrição de pedrado (<i>Venturia pirina Aderh</i>) em pera 'Rocha' maçã 'Gala'.....	13
Figura 10- Descrição de acastanhamento interno em pera 'Rocha'	13
Figura 11 - - Descrição de psila (<i>Cacopsylla pyri</i> L) em pera 'Rocha' (Foto original: Elias,2015)	13
Figura 12 - Descrição de cochonilha de S. José (<i>Quadraspidiotus perniciosus (comst.)</i>) em pera 'Rocha' e maçã 'Gala' (Fotos originais: Elias,2015, et al)	14
Figura 13 - Descrição de Bichado (<i>Cydia pomonella</i> L) em pera 'Rocha' e maçã 'Gala' (Fotos originais: Elias,2015;et al).....	14
Figura 14 - Descrição de filoxera (<i>Aphanostigma pyri Chol</i>) em pera 'Rocha'	14
Figura 15 - Descrição de estenfiliose (<i>Stemphylium vesicarium waller.</i>) em pera 'Rocha' (Foto original: Elias,2015).....	15
Figura 16 - Descrição de bolores/podridões em pera 'Rocha' e maçã 'Gala'	15
Figura 17 - A 1ª imagem símbolo da GLOBALG.A.P, seguindo-se o símbolo da TESCO e a última referente à GLOBALG.A.P GRASP (Fotos originais: Google,2018).....	16
Figura 18 - Poda de frutificação da macieira cultivar 'Gala' com s idade de 7 anos.	17
Figura 19 - Ramos de fruta no eixo central (Fonte: Fuji, 1995, p.36).....	17
Figura 20 - Crescimento dos ramos e formação dos órgãos de frutificação de acordo com arqueamento (Fonte: EPAGRI, 2002, p. 393)	17
Figura 21 - Observação de população de piolho cinzento em macieira.....	19
Figura 22 - Observação das armadilhas delta do "Bichado" em macieiras (Foto original: Lucinda Jordão,2018)	19
Figura 23 - Armadilhas (da esquerda para a direita): sexual Delta (A), Cromotrópica amarela (B) e tipo Tephri para captura de mosca do Mediterrâneo.....	20
Figura 24 - Observação dos frutos da cultivar 'Gala'.....	21

Figura 25 - Observação do estado fenológico da cultivar de ameixeira 'Larry Anne'	23
Figura 26 - Coloração das flores de macieira da cultivar 'Fuji'.....	24
Figura 27 - Abelha doméstica (<i>Apis mellifera</i>) realizando a polinização em ameixeira da cultivar 'Angeleno'.....	24
Figura 28 - Observação do abortamento dos segundos vingamentos em ameixeira da cultivar 'Fortune'.....	25
Figura 29 - Vingamento em pera 'rocha'.....	25
Figura 30 - Layout da Estação Fruteira de Montejunto C.R.L, com o fluxo de circulação de receção, embalagem e saída. (Fonte: Frutus, 2017).....	31
Figura 31 - Fotocópias da Parte 1 - maçã (pág. L 157-54 à 58 do regulamento de Execução da EU, nº543/2011, de 7 de junho de 2011 que estabelece as regras de execução do regulamentoCE,1234/2007 do concelho nos setores das frutas e produtos hortícolas e das frutas e produtos processados (Fonte: Jornal da Oficial EU, 2011).....	34
Figura 32 - Fotocópias da Parte 6 - maçã (pág. L 190-54 à 95 do regulamento de Execução da EU, nº543/2011, de 7 de junho de 2011 que estabelece as regras de execução do regulamentoCE,1234/2007 do concelho nos setores das frutas e produtos hortícolas e das frutas e produtos processados (Fonte: Jornal da Oficial EU, 2011).....	36
Figura 33 - Preenchimento do protocolo para a cadeia LIDL, Alemanha	38
Figura 35 - Gráfico pluviométrico da estação meteorológica de Vale dos Poços (Fonte: Frutus,2018)	46
Figura 34 - Quadros de resumo climatológicos de Portugal referentes aos meses de novembro a maio de 2018 (Fonte: IPMA (Instituto Português do Mar e Atmosfera, 2018).....	46
Figura 36 - Gráfico da velocidade do vento da estação meteorológica de Vale dos Poços (Fonte: Frutus,2018).....	47
Figura 37 - Gráfico de folha molhada da estação meteorológica de Vale dos Poços (Fonte: Frutus,2018)	47
Figura 38 - Descrição de cecidómia (<i>Dasineura pyri Bouché</i>) em pera 'Rocha'	49
Figura 39 - Descrição de doença do chumbo em ameixiera (Foto original: imagem Google).....	50
Figura 40 - Descrição de praga pedrolho em macieira 'Gala'	50
Figura 41 - Descrição de crivado (<i>Stigmia Cappophilia (Lév) M. B Elias</i> em ameixeira.....	50

Lista de tabelas

Tabela 1 - Classificação dos produtos hortofrutícolas segundo a respetiva taxa respiratória (TR) (kader, 1992).	5
Tabela 2 - Taxa de produção de etileno à temperatura de 20°C (Kader, 1992).	6
Tabela 3 - Classificação de amadurecimento da cultivares pera 'Rocha', maçã 'Gala' e 'Fuji'	11
Tabela 4 - Painel de entradas de produtos frescos em Ton. da campanha 2017 da Frutus (Fonte:Frutus,2017)	30
Tabela 5 - Caracterização da cultivar pera 'Rocha' (Fotos originais: imagem Google,2018. et al.) (Fonte: Caderno de Especificações Pera 'Rocha' D.O.P ..	39
Tabela 6 - Caracterização da cultivar maçã 'Royal Gala' (Fonte: Ferreira, J.,1994)	40
Tabela 7- Caracterização da cultivar maçã 'Fuji' (Fotos originais: imagem Google,2018., et) (Fonte: Ferreira, J.,1994)	41
Tabela 8 - Descrição da cultivar de ameixa 'Larry Anne' (Fonte: Llados, E.,2001)	42
Tabela 9 - Descrição da cultivar de ameixa ' Angeleno' (Fonte: Llados, E., 2001)	43
Tabela 10 - Caracterização da cultivar ameixa 'Fortune' (Fonte: Llados, E.,2001)	44
Tabela 11 - Fases fenológicas da espécie pereira (<i>Pyri comminus</i>) (Fonte: COTHN,2010)	48
Tabela 12 - Fases fenológicas da espécie macieira (<i>Mallus</i>) (Fonte: COTHN,2011)	48
Tabela 13 - Fases fenológicas da espécie ameixeira (<i>prunus domestica</i>)(Fonte CONTH,2010)	49

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

EMA – Estação Meteorológica

F.C.T – Formação em Contexto de Trabalho

GLOBAL GAP – Global Good Agricultural Practices

GLOBAL GAP GRAP – Global Good Agricultural Practices- General Regulation

HACCP – Hazard Analysis and Critical Control

HR – Humidade Relativa

IFS – Internacional Food Standart

LMR – Limites Máximos de Resíduos

CA – Atmosfera Controlada

PRODI – Modo de Proteção Integrada

SMETA – Etical Trading Audit

TR – Taxa de Respiração