

# **ESTUDO DO COMPORTAMENTO AGRONÓMICO DE CULTIVARES DE ERVILHA PROTEAGINOSA (*Pisum sativum* L.) NA REGIÃO DE CASTELO BRANCO**

**Paulo Jorge Freire Rodrigues**

Dissertação apresentada ao Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciado em Engenharia Agronómica - Ramo Agronomia, realizada sob a orientação científica do Mestre Carlos Manuel Gaspar dos Reis, Professor Adjunto da Unidade Técnico Científica Ciências da Vida e dos Alimentos, da Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco

*Aos Meus Pais*

*Por todo o Amor e Carinho...*

“As doutrinas expressas neste trabalho são da inteira  
responsabilidade do seu autor.”

## Agradecimentos

Ao finalizar esta etapa muito importante da minha vida, que culmina com entrega e discussão deste trabalho, não podia deixar de mostrar o meu reconhecimento por todas as pessoas, que das mais variadas formas, contribuíram para que fosse possível chegar até aqui.

- Aos meus pais por toda a ajuda, apoio e incentivos dados ao longo destes últimos anos e que muito contribuíram para que pudesse chegar até aqui.
- Ao Professor e Mestre Carlos Manuel Gaspar dos Reis, por todo o apoio e disponibilidade dados para a realização deste trabalho.
- Ao Professor Doutor João Pedro Luz, pela ajuda importante.
- À Eng<sup>a</sup>. Graça Diogo, pelo apoio e disponibilidade na realização deste trabalho.
- Aos funcionários do laboratório de Nutrição, Sr. Silveira e Sr. José Manuel, pela disponibilidade e apoio na realização das análises feitas naquele laboratório.
- À Professora e Mestre Maria Teresa Coelho, pelo apoio e incentivo.
- Aos meus colegas, Duarte Domingues e Fátima Seco, pelo apoio e incentivo.
- A todos aqueles que de qualquer forma deram a sua ajuda e estímulo para a realização deste trabalho.
- O presente trabalho foi financiado através do programa POCTEP - “Programa Operacional de Cooperação Transfronteiriça Espanha - Portugal”, Project 0186\_AGROCELE\_3\_E.

*BEM HAJA A TODOS*

## Estudo do Comportamento agronómico de Cultivares de Ervilha Proteagínosa (*Pisum sativum* L.) na Região de Castelo Branco

**Palavras-chave:** ervilha, cultivar, produção, rendimento, região

### Resumo

A ervilha proteagínosa (*Pisum sativum* L.) é uma leguminosa com interesse na produção de proteína vegetal para a indústria de rações para animais, área em que a UE é deficitária. O presente estudo teve por objetivo avaliar o comportamento agronómico de 20 cultivares, inscritas no catálogo comunitário de variedades de espécies agrícolas, na região de Castelo Branco.

Foram estudados vários parâmetros relacionados com o desenvolvimento vegetativo e o rendimento, nomeadamente o rendimento bruto (kg/ha), rendimento a 14% de humidade (kg/ha), e o peso de 1000 sementes (g). Foi realizado ainda, para as 10 cultivares mais produtivas, o estudo da composição química da semente da ervilha proteagínosa, com análise da proteína bruta, gordura bruta, fibra bruta, teor de açúcares (%) e de amido (%).

São apresentados resultados relativos à campanha 2009-2010. As cultivares estudadas apresentam diferenças significativas em todos os caracteres quantitativos estudados. No que se refere à produção, registaram-se valores superiores a 6000 kg/ha para 10 das cultivares estudadas (Cartouche, Enduro, Arthur, Audit, Corrent, Alhambra, Cherokee, Isard, Livia e Gregor) e 16 apresentam produções acima dos 4000 kg/ha. No entanto, os bons resultados obtidos não podem ser dissociados das condições meteorológicas ocorridas, tendo-se registado valores de precipitação bastante superiores ao habitual para a região. Fica patente a necessidade de efetuar ensaios adicionais de estudo do comportamento agronómico de cultivares de ervilha proteagínosa de forma a obter resultados mais consistentes. Os resultados permitem contudo eleger um grupo de cultivares com boas produções e adequadas à região. Em relação à composição da semente, concluímos que a ervilha é um excelente alimento para ruminantes e animais não ruminantes, podendo ser fornecida simples ou incluída em alimentos concentrados; é excelente como suplemento energético e proteico uma vez que associa, no mesmo grão, elevados níveis de PB e de amido; apresenta uma energia relativamente elevada; devido ao baixo teor de GB é um alimento muito interessante para ruminantes e para dietas light de animais de companhia.

## Study of the agronomic performance of field pea cultivars (*Pisum sativum* L.) in Castelo Branco region

**Keywords:** pea, cultivar, production, yield, region

### Abstract

The field pea (*Pisum sativum* L.) is a legume with interest in the production of vegetable protein for animal feed industry, an area in which the EU is in deficit. This study aimed to evaluate the agronomic performance of 20 cultivars entered in the Community Catalogue of varieties of agricultural species in the region of Castelo Branco.

Various parameters related to plant development and yield, were studied, namely, the seed yield (kg / ha) and the weight of 1000 seeds (g). Furthermore, for the ten most productive cultivars, we studied the chemical composition of the pea seed, with the analysis of crude protein, crude fat, crude fiber, sugar content (%) and starch content (%).

Results are presented for the 2009-2010 campaign. The cultivars studied showed significant differences in all quantitative traits studied. With regard to seed production, values above 6000 kg/ha were recorded for 10 cultivars (Cartouche, Enduro, Arthur, Audit, Chain, Alhambra, Cherokee, Isard, Livia and Gregor), and a group of 16 cultivars showed values above 4000 kg/ha. However, the results obtained can't be dissociated from the weather conditions occurred in 2009-2010 campaign, since precipitation values recorded were well above from the usual for this region. Although the results obtained for seed production are very interesting, it is necessary to conduct additional agronomic productivity trials in order to obtain more consistent results. However, the results allow electing a group of cultivars with good seed yield and apparently well adapted to Castelo Branco region. With respect to seed composition, we concluded that all 10-field pea genotypes are an excellent feedstuff for ruminants and non-ruminants animal and it could be supplied plain or included in concentrate feed because it is an excellent protein and energy supplement. It combines in the same grain high levels of crude protein and starch. Due to the low fat content is a very interesting pulse for pets' light diets.

## Índice Geral

	Pág.
Agradecimentos.....	iv
Resumo e Palavras-Chave.....	v
Abstract and Keywords.....	vi
Índice.....	vii
Índice de figuras.....	viii
Índice de tabelas.....	ix
Lista de abreviaturas.....	x
<b>1 - INTRODUÇÃO.....</b>	<b>2</b>
1.1 - Aspetos botânicos e fisiológicos da ervilha.....	4
1.2 - Aspetos agronómicos da ervilha proteaginosa.....	6
1.3 - Objetivos.....	7
<b>2- MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>9</b>
2.1 - Material vegetal.....	9
2.2 - Delineamento experimental.....	10
2.3 - Localização do ensaio.....	11
2.4 - Solo.....	11
2.5 - Dados climáticos.....	12
2.6 - Práticas culturais.....	13
2.6.1 - Preparação do terreno.....	13
2.6.2 - Fertilização.....	13
2.6.3 - Sementeira.....	14
2.6.4 - Controlo de infestantes.....	14
2.7 - Observações efetuadas.....	15
2.8 - Análise estatística de resultados.....	15
<b>3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>23</b>
<b>5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>25</b>
<b>6 - ANEXOS.....</b>	<b>27</b>

## Índice de figuras

	Pág.
Figura 1: Aspeto das raízes de <i>Pisum sativum</i> e nódulos de infeção com <i>Rhizobium leguminosarum</i> .....	2
Figura 2: Aspeto de planta de ervilha proteagínosa semi áfila na altura da floração.....	4
Figura 3: Esquema de sementeira do ensaio de ervilha proteagínosa situado na Quinta da Sra. de Mércules, Castelo Branco.....	8
Figura 4: Localização do ensaio de ervilha proteagínosa instalado na na Quinta da Sra. de Mércules, Castelo Branco.....	8
Figura 5: Valores de precipitação para o vinténio 1986-2005 e para o ano agrícola 2009-2010.....	10
Figura 6: Valores de temperatura média para o vinténio 1986-2005 e para o ano agrícola 2009-2010.....	10
Figura 7: Sementeira do ensaio de ervilha proteagínosa em folha da Escola Superior Agrária de Castelo Branco (ESACB).....	11
Figura 8: Aspeto da realização da monda manual.....	12
Figura 9: Rendimento bruto (kg/ha) e rendimento a 14% de humidade (kg/ha) das 20 cultivares de ervilha proteagínosa, em sementeira de Outono, na região de Castelo Branco.....	14

## Índice de tabelas

	Pág.
Tabela 1: Cultivares de ervilha proteaginosa, inscritas no catálogo comum de variedades de espécies.....	7
Tabela 2: Valores médios do rendimento e parâmetros adicionais relacionados para 20 cultivares de ervilha proteaginosa, em sementeira de Outono, na região de Castelo Branco.....	15
Tabela 3: Valores médios de parâmetros associados ao rendimento para 20 cultivares de ervilha proteaginosa, em sementeira de Outono, na região de Castelo Branco.....	17
Tabela 4: Matriz de coeficientes de correlação de Pearson para alguns componentes do rendimento de ervilha proteaginosa de sementeira Outonal.....	18
Tabela 5: Valores das Análises químicas efetuadas à composição química da semente de ervilha.....	18

## Lista de abreviaturas

ANOVA - Análise de Variância

cm - Centímetros

cv - Cultivar

ESACB - Escola Superior Agrária de Castelo Branco

FB - Fibra Bruta

Fig. - Figura

g - grama

GB - Gordura Bruta

ha - Hectare

kg - Kilograma

IC - Índice de Colheita

m - Metro

m<sup>2</sup> - Metro Quadrado

MS - Matéria Seca

PB - Proteína Bruta

pH - Potencial de Hidrogénio Iónico

Sra. - Senhora

EU - União Europeia