

CULTURAS DE LEGUMINOSAS-GRÃO: FONTES SUSTENTÁVEIS DE PROTEÍNA VEGETAL

As vantagens das culturas de leguminosas-grão são amplamente reconhecidas – sementes ricas em proteína, culturas com menores necessidades de fertilizantes químicos graças à sua capacidade de fixar biologicamente o azoto atmosférico, benefícios significativos para a fertilidade do solo, aumento da biodiversidade e um papel importante na mitigação dos efeitos das alterações climáticas.



Graça Pereira^{1,2}, Manuela Meneses¹, Carina Barcelos¹, Ana Sofia Bagulho^{1,2}

¹ Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária



² GeoBioTec – GeoBioCiências, GeoTecnologias e GeoEngenharias



Características nutricionais das leguminosas-grão

As leguminosas-grão compreendem as culturas destinadas exclusivamente à produção de grãos secos. Destacam-se pelo elevado teor de proteínas nas sementes, sendo uma importante fonte de aminoácidos essenciais, como lisina e triptofano, que estão em níveis reduzidos nos cereais. Por outro lado, apresentam baixos teores de aminoácidos sulfurados, como metionina e cisteína, que são abundantes nos cereais. Essa característica torna as leguminosas e os cereais complementares em termos nutricionais, permitindo que sua combinação em dietas resulte num perfil proteico mais completo e equilibrado. As proteínas desempenham um papel vital na nutrição humana e animal, sendo parte essencial dos géneros alimentícios e alimen-

tos para animais. Além disso, as leguminosas são ricas em fibras, e contêm vitaminas do complexo B e minerais como ferro, zinco e magnésio. São também pobres em gorduras saturadas, destacando-se a presença de ácidos gordos insaturados benéficos para a saúde cardiovascular (FAO, 2016).

Mais leguminosas-grão, mais segurança alimentar

A Estratégia Europeia para as Proteínas, conforme a Resolução do Parlamento Europeu de 19 de outubro de 2023, sublinha a importância de aumentar a produção de leguminosas-grão na União Europeia (UE), visando reduzir a dependência de importações de proteínas, como a soja, fortalecendo a autonomia proteica europeia. Embora a produção de leguminosas-grão tenha aumentado na UE nos últimos dez anos, continua a registar-se um défice significativo na produção interna, o que contribui para aumentar a forte dependência da UE das importações de culturas ricas em proteína de países terceiros (Figuras 1 e 2). A soja é a leguminosa mais produzida e importada, sendo a principal responsável pelo grande volume de importação da UE.

Ao promover o cultivo de leguminosas, a UE não só melhora a segurança alimentar, mas também contribui para a mitigação das alterações climáticas e para a sustentabilidade dos sistemas agrícolas.

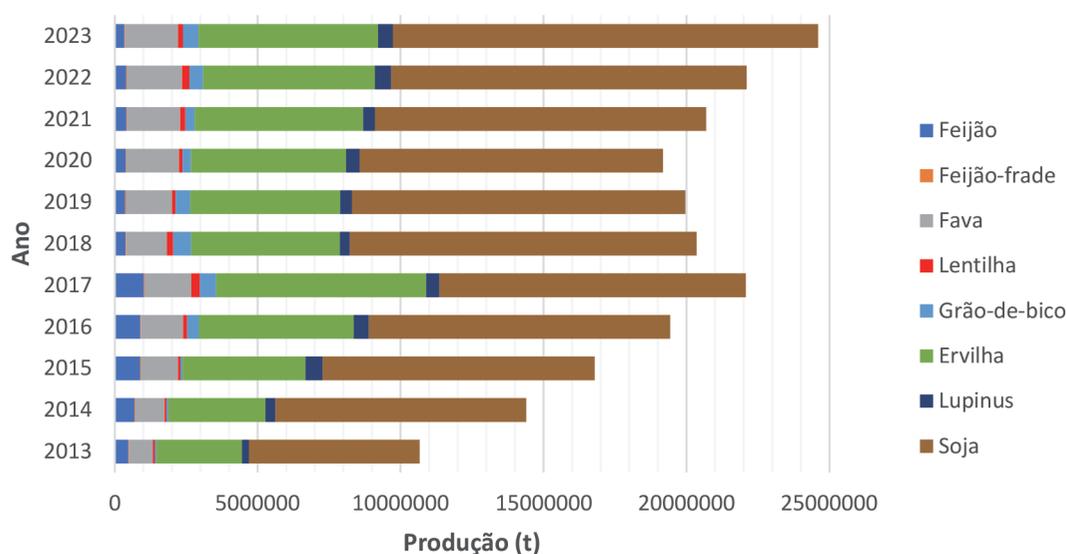


Figura 1 – Produção de leguminosas-grão nos países da União Europeia (Fonte: FAO, 2025).

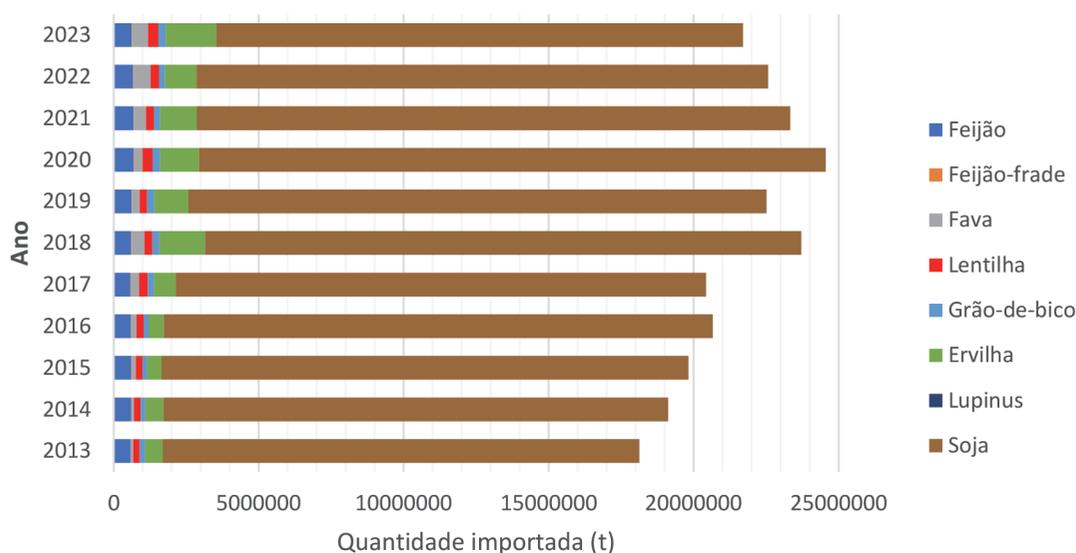


Figura 2 – Importação de leguminosas-grão nos países da União Europeia (Fonte: FAO, 2025).

Estas culturas contribuem para a mitigação das alterações climáticas devido à sua capacidade de fixar azoto atmosférico, reduzindo a necessidade de fertilizantes sintéticos, cuja produção e uso são fontes de emissões de gases com efeito de estufa. Estas culturas melhoram a fertilidade dos solos, promovendo sistemas agrícolas mais sustentáveis e resilientes. A sua integração em rotações culturais também aumenta a biodiversidade e reduz as emissões agrícolas.

O papel da investigação no incentivo à produção de leguminosas-grão

A Estratégia Europeia para Proteínas apela a uma maior investigação e desenvolvimento de variedades de leguminosas-grão que possam ser integradas nos sistemas agrícolas existentes. Neste âmbito, o INIAV-Elvas desempenha um papel essencial no melhoramento de leguminosas-grão, como grão-de-bico, ervilha, fava, feijão-frade e tremço. A investigação desenvolvida pelo INIAV-Elvas visa identificar e desenvolver germoplasma considerado superior, destacando-se pela produtividade, estabilidade de produção, qualidade alimentar (para consumo humano e animal), resistência a desafios bióticos e abióticos e adaptação às condições agroclimáticas das regiões do mediterrâneo (Maças et al., 2024). No setor das leguminosas-grão, esta ati-

vidade resultou na inscrição de várias variedades de ervilha, fava, feijão-frade, grão-de-bico, lentilha e tremço no Catálogo Nacional de Variedades (DGAV, 2024).

Projeto SPIN (Sustainable Protein): desafios e oportunidades

O INIAV é parceiro do projeto SPIN – *Sustainable Protein* (PRR-C05-i03-I-000192), coordenado pela Instituto Politécnico de Santarém (IPS/ESAS). Este projeto aborda quatro oportunidades, distribuídas por quatro fileiras, focadas na obtenção de proteína saudável e sustentável, contribuindo para o desenvolvimento de novos produtos e acompanhando as novas tendências de consumo. Uma dessas oportunidades visa valorizar variedades de chícharo e de grão-de-bico, reforçando a resiliência e a adaptação das variedades nacionais às alterações climáticas, como fontes de proteínas saudáveis e sustentáveis. Nesta linha de trabalho, além do INIAV está também envolvido outro parceiro, Egocultum – Unipessoal, Lda.

O grão-de-bico (*Cicer arietinum* L.) é uma cultura anual de grande tradição em Portugal (Figura 3), ocupando o segundo lugar entre as leguminosas mais cultivadas, logo após o feijão (INE, 2024). A principal região produtora é o Alentejo, seguida do Ribatejo e Beira Interior.



Figura 3 – Plantas e sementes de grão-de-bico.

O chícharo (*Lathyrus sativus* L.) também é uma cultura anual de outono-inverno que está bem-adaptada às condições agroclimáticas das regiões do Mediterrâneo (Figura 4). Em Portugal, a produção atual de chícharo é muito reduzida e destina-se principalmente ao autoconsumo. No entanto, há um interesse crescente por esta cultura, que é cultivada especialmente na região de Alvaiázere onde

o chícharo tem sido utilizado há muito tempo como uma cultura tradicional.

Ensaio de avaliação agrónomica

No âmbito do projeto SPIN e integrado nos trabalhos de melhoramento genético do setor de leguminosas-grão em curso no INIAV-Elvas, foi instalado no ano agrícola 2023/24 um ensaio de avaliação



Figura 4 – Plantas e sementes de chícharo.



Figura 5 – Ensaio de grão-de-bico instalado nos campos experimentais do INIAV-Elvas (esquerda – plantas em floração; direita – plantas na fase de maturação).

agronômica de variedades de grão-de-bico (Figura 5). O ensaio incluiu seis variedades, das quais três foram desenvolvidas pelo INIAV-Elvas e três foram cedidas pelo parceiro Egocultum. O delineamento experimental seguiu um esquema de blocos completos casualizados, com três repetições. Ao longo do ciclo vegetativo e após a colheita foram registadas as datas de floração (DIFLO) e maturação (MAT), a duração da floração (DurFLO), a altura das plantas, a cor e o calibre das sementes (P100S), bem como o rendimento. Além disso, foi determinado o teor de proteína bruta das sementes.

Os resultados evidenciam uma significativa variabilidade genética entre as variedades avaliadas (Quadro 1). No que diz respeito ao início da floração, as variedades mais precoces atingiram essa fase em apenas 97 dias após a sementeira, enquanto as mais tardias necessitaram de 112 dias. A altura das plan-

tas variou entre 49,3 cm e 60,8 cm. Foram observadas diferenças significativas no calibre da semente, com o peso de 100 sementes (P100S) variando de 28,6 a 39,1 g. O rendimento das seis variedades em estudo variou entre 1257 kg/ha e 2000 kg/ha. Neste ano agrícola, a variedade Eldorado destacou-se pelo maior rendimento, além de apresentar o teor mais elevado de proteína nas suas sementes (22,7%). Em termos comparativos, as sementes de chicharro apresentam um teor de proteína mais elevado do que as sementes de grão-de-bico, revelando-se uma alternativa promissora para dietas ricas em proteínas. Esta característica nutricional confere ao chicharro um potencial significativo na alimentação humana e animal, especialmente em regimes que privilegiam fontes de proteína vegetal. Nos genótipos de chicharro analisados, os teores médios de proteína estão próximos de 30% (Quadro 2).

Quadro 1 – Valores médios dos parâmetros avaliados no ensaio de avaliação agronômica

Variedade	Origem	DIFLO (dias)	DurFLO (dias)	DMAT (dias)	Altura (cm)	P100S (g)	Rendimento (kg/ha)	Proteína m.s. (%)
C Vouga	Egocultum	100,3	42,7	171,0	56,0	37,2	1300	21,1
Eldorado	INIAV	106,3	38,0	171,0	59,4	34,4	2000	22,7
Elixir	INIAV	112,0	33,0	171,0	59,9	31,6	1835	21,2
Elmo	INIAV	107,0	36,0	164,0	49,3	28,6	1566	21,1
Var A	Egocultum	97,0	46,0	169,7	56,1	36,8	1257	21,2
Var C	Egocultum	97,0	44,0	168,3	60,8	39,1	1890	20,7

Quadro 2 – Teores de proteína de sementes de chícharo

Genótipo	Origem	Proteína m.s. (%)
Lat 4805	INIAV	29,5
Lat 4808	INIAV	29,9
Lat 4812	INIAV	30,6
Lat 4815	INIAV	29,8

Nota final

No ano agrícola 2024/2025, o ensaio de grão-de-bico foi novamente instalado nos campos experimentais do INIAV-Elvas e da empresa Egocultum com o objetivo de estudar a interação genótipo × ambiente para mais tarde identificar as variedades mais adaptadas a cada região. Paralelamente, foram instaladas parcelas nos campos experimentais dos dois parceiros (INIAV e Egocultum) de uma variedade de chícharo cedida pelo parceiro Egocultum com o objetivo de avaliar o potencial produtivo desta cultura em diferentes condições edafoclimáticas.

O Projeto SPIN pretende fomentar a produção e o consumo de leguminosas-grão, promovendo sistemas agrícolas mais sustentáveis. O conhecimento gerado nesta iniciativa será disseminado entre produtores e consumidores através de dias de campo e *workshops*. 🌱

Bibliografia

- DGAV (2024). *Catálogo Nacional de Variedades*, 85pp.
- INE (2024). *Estatísticas Agrícolas 2023*, Lisboa, 158pp.
- FAO (2016). *Pulses Nutritious seeds for a sustainable future*, 196pp.
- FAO (2025). <https://www.fao.org/faostat/en/#data/TCL>.
- Maçãs, B.; Costa, R.; Carita, T.; Pereira, G.; Cordeiro, A.; Bagulho, A.; Simões, N.; Carneiro, J.P.; Inês, C.; Duarte, I.; Simões, F.; Carvalho, T.; Pinheiro, N.; Gomes, C.; Costa, A.; Barcelos, C.; Meneses, M.; Nunes, C.; Pragana, J. (2024). Melhoramento genético de plantas no INIAV-Elvas: Obtenção de variedades. *Cultivar*, 30:107–112.

PUBLICIDADE
1/2 página