



COLEÇÃO DE COUVES PORTUGUESAS, HERANÇA E FUTURO

“Abrir a arca do tesouro da coleção ‘Couves Portuguesas’ é promover esses valiosos recursos endógenos, uma herança compartilhada pela Ibéria e outros continentes.”

Violeta Rolim Lopes¹, Carmo Serrano^{1,2}, Paula S. Coelho^{1,3}, Ana Maria Barata¹

¹ Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária



² LEAF – Linking Landscape, Environment, Agriculture and Food – Research Center, Instituto Superior de Agronomia, Associated Laboratory TERRA, Universidade de Lisboa



³ GREEN-IT: Bioresources for Sustainability - Forest Agrarian Systems and Plant Health Soil and Nutrition Research Unit



A herança

Há evidências arqueológicas da presença de brássicas (couves e mostardas) utilizadas na dieta alimentar nos jardins da época romana e medieval, após a queda do império romano, em sítios da Península Ibérica.

A cultura é uma faceta das comunidades, que incorpora as suas identidades e tradições únicas. No património cultural reside a essência destas comunidades, cuidadosamente selecionadas e preservadas com dignidade, independentemente da sua finalidade original. Esta preservação ocorre no meio da complexa interação de contextos naturais, políticos e económicos, moldando estes elementos culturais em símbolos de identidade. Eles servem como referência para o presente e fornecem uma lente através da qual o passado é compreendido e interpretado. Em 2003, a Convenção Mundial sobre Património Cultural Imaterial da UNESCO categorizou a propriedade intelectual (PI) em domínios

distintos: Tradições e expressões orais, abrangendo a língua como um canal para o património cultural imaterial; Artes performativas; Costumes sociais, rituais e práticas comemorativas; Conhecimentos e práticas relativas à natureza; e Técnicas de artesanato tradicional.

As couves portuguesas constituem pilares do património cultural. Representam um legado que nos esforçamos por transmitir às gerações futuras, protegendo-as da vida quotidiana e do espectro do esquecimento. O património cultural transcende meras relíquias do passado; é uma narrativa viva, sujeita a interpretação e avaliação no contexto de cada época. Estas couves, enquanto património imaterial, guardam a essência da memória, ressoando com relevância contemporânea e servindo como lembrança das nossas origens partilhadas.

As couves portuguesas, legado das comunidades rurais que chegou à modernidade, foram reconhecidas por Monteiro e Dias (Tabela 1).

Tabela 1 – Lista das brássicas predominantemente cultivadas em Portugal e respetivas variedades tradicionais, ainda hoje reconhecidas (adaptado de Monteiro e Dias, 1996)

Espécie	Nome	Designação comum	Nome tradicional
<i>B. oleracea</i> var. <i>acephala</i> DC.	Couve-galega	Couve de Horto Couve Ratinha Couve de desfolhar	Sem “landraces” identificáveis
<i>B. oleracea</i> var. <i>costata</i> DC. syn. var. <i>tronchuda</i> Bailey	Couve Tronchuda	Penca Troncha Couve de Corte	Penca de Chaves Penca de Mirandela Penca da Póvoa Glória de Portugal Couve Portuguesa Couve de Valhascos Couve Murciana
<i>B. oleracea</i> var. <i>capitata</i> L.	Couve do Algarve	Couve repolho do Algarve Couve grande do Algarve	
<i>B. napus</i> var. <i>napus</i> L.	Couve nabo	Couve nabiça	
<i>B. rapa</i> var. <i>rapa</i> L.	Nabo	Sem sinónimos	Bola de neve das Virtudes Bola de neve de Gandra Bola de neve de D. Cosme Bola de neve 60 dias Saloio
	Nabiça	Sem sinónimos	Bola de neve de Gandra Bola de neve de D. Cosme Encamoestado Inglês roxo comprido
	Grelos	Sem sinónimos	Greleiro Temporão de grelo Extra temporão de grelo

A literatura está repleta de registos que sublinham a importância das espécies das brássicas, tanto como componentes vitais da nossa dieta como fontes de nutrição medicinal (Figura 1). Nos últimos 15–20 anos, as pesquisas etnobotânicas têm vindo a mostrar como estas espécies pertencem ao património cultural de Portugal e Espanha. Em Portugal, todas as partes da planta são ingredientes na gastronomia tradicional e mantêm-se na atualidade. São utilizadas em pratos de sopa como o caldo-verde ou com arroz (como nabiças, grelos, espigos), feijoada, cozido à portuguesa e também com bacalhau. A Galiza tem em comum o aproveitamento da raiz comestível aos grelos, e pratos tradicionais que utilizam as couves (galega=berça, nabo e grelos) como o *cocido galego*, o *lacón* (presunto) ou o *caldo galego*.



Figura 1 – Referências ao uso de couves (“berças”) nos séculos XVII e XVIII.

O padre jesuíta Fernão Cardim nos seus escritos no século XVI permite desvendar as integrações luso-brasileiras na alimentação. No Brasil, a presença de couve-galega é tradicional na feijoada brasileira, no caldo-verde ou salteada, ou a couve manteiga no receituário de Minas Gerais – *couve à mineira*. Nos territórios de África onde se fala português, o caldo-verde e outras receitas têm presente as couves portuguesas: *Quizaca* (couve-galega em vez da folha de mandioca) em Angola e *Cachupa Rica* (couve-portuguesa) em Cabo Verde. Nos EUA¹, há movimentos de salvaguarda das sementes “Heritage”, entre elas as variedades *Collard*, que são afins das pencas.

Factos e eventos, de cariz etnográfico, registam o interesse atual por este recurso endógeno. Existem várias edições de festivais, feiras, concursos e confrarias como o **Festival dos “Grelos”** em Mira e em Valpaços, **Feira da Couve Penca** de Mirandela, **Concurso Couves de Natal** de Celorico da Beira, **Festival Gastronómico das Couves com Feijão** no concelho de Torres Novas, **Festival da Couve de Valhascos** no Sardoal, **Confraria das Couves** de Castelo Viegas, **Confraria das Couves com Feijão**. O caldo-verde, associado aos Santos Populares, tem o **Festival do Caldo Verde**, em Irivo, Penafiel. A receita foi escrita em verso por vários escritores e poetas, referem-na: Camilo, Eça, Júlio Dinis, Ramalho Ortigão, Correia de Oliveira, Arnaldo Ferreira.

Patronos e curadores da coleção de couves portuguesas são gerações de agricultores

Gerações de agricultores cultivaram e selecionaram os melhores genótipos em relação às necessidades da sua produção agrícola, resultando no desenvolvimento de variedades locais conhecidas como *landraces* (variedades dos agricultores). Estas variedades estão altamente adaptadas aos seus locais de cultivo e desempenham funções essenciais na dieta local. Os nomes comuns destas variedades mudam consoante a região de Portugal. Diferentes variedades, da mesma cultura, podem ter o mesmo nome ou diferentes nomes podem referir-se à mesma variedade. Outra notável característica que lhes é reconhecida é a adaptação bem-sucedida aos solos ácidos e clima de influência atlântica. A longa história da agricultura de subsistência em Portugal determinou que cada aldeia, ou mesmo cada quinta, disponha do seu tipo de couve ou da sua própria variedade. São exemplo disso as variedades locais de *B. oleracea* subsp. *acephala* e subsp. *costata* (Tabela 2, Figuras 2 a 5). Nas primeiras, domina o grupo com a designação “galega” onde há morfotipos com os nomes “couve ratinha”, “couve porqueira”, “couve de sete anos”, e “coivão”. É um grupo que se caracteriza por forte exigência de vernalização para florir, ocorrendo for-

¹ <https://heirloomcollards.org/the-collards/>; <https://theutopianseedproject.org/>

Tabela 2 – Elementos diferenciadores das couves-de-folha portuguesas (Figuras 2 e 3)

Características da couve-galega	Características da couve-penca
Plantas altas	Plantas volumosas, de diâmetro significativo
Caule de diâmetro variável com forte presença de cicatrizes foliares	Caule curto
Folhas de margem lisa – crenada a dentada e ondulação fraca a forte	Folhas de margem (inteira a crenada larga)
Nervuras centrais das folhas média a estreita e as secundárias distribuídas ao longo da mesma	i. Folhas de nervura principal larga, e distribuição das nervuras secundárias concentradas na base da principal, as nervuras são salientes. ii. Folhas de dimensão larga, forma ovada a redonda, com limbo de grau variável de bolhas e ondulação da margem (forte a média), sendo comum a atitude de concha.
Folhas de cor verde-escuro a azul cinzelado e cerosas	Cor da folha verde-clara a amarelada a verde
Peciolo da folha de secção plana ou semirredondo	Peciolo da folha largo e secção redondo a semirredondo



Figura 2 – Diferentes tipos de couve Tronchuda da coleção do BPGV.



Figura 3 – Diferentes tipos de couve-galega da coleção do BPGV.



Figura 4 – A coleção do BPGV em avaliação.

mas que ao fim de 3 anos não emitem flores, mantendo a formação de folhas, daí a designação de couve-dos-7 anos. Sempre foram aproveitadas pelo uso das folhas para a alimentação humana e animal. No segundo grupo são reconhecidas por “pencas” (Chaves, Mirandela, Safres, Póvoa, Coivão, couve Glória de Portugal, couve de Valhascos, Murciana, couve Portuguesa ou Tronchuda), termos genéricos tronchuda/penca/murciana, asa de cântaro. São plantas volumosas, de diâmetro significativo e pé-curto. Formam um olho central de diâmetro e grau de so-

breposição de folhas variável, mais ou menos compacto (pseudo-olho tem menor compactidade). É um grupo de exigência de vernalização diversa podendo ser anual ou bianual. Estas variedades de couves são aproveitadas na alimentação humana pelas folhas, olho e inflorescências (espigos de flor branca).

No grupo *B. rapa*, a designação do agricultor foi orientada pelo uso na alimentação humana – como raiz comestível (nabo), folhas (grelos) e espigos de flor amarela (inflorescências). O aproveitamento do grelo de nabo na alimentação humana é também

comum na vizinha Galiza. São plantas anuais, de altura média, folhas de grau de aspereza variável, pilosa e margem dentada a serrilhada, verde-claro, folha sinuada a lirada. As folhas, que se inserem imediatamente abaixo da ráquis florida, abraçam o caule. As flores apresentam a cor amarela a alaranjada e o nabo a cor branca, roxa, verde, com formas variadas e, totalmente enterrados a superficiais.

Na cultura *B. napus* – o agricultor designou pelo uso na alimentação humana com o aproveitamento da folha (grelos) e espigos de flor amarela; também cultivaram a forma com raiz comestível, *B. napus* subsp. *napobrassica*, rutabaga, que em Trás-os-Montes chamam “rabas” ou “rabos”, além do “rá-bão” que se refere a outra crucífera, o rábano. As

‘couve nabiça’ são plantas anuais a bianuais, de inverno ou primavera, altas, flores grandes e folhas que podem semiabraçar o caule. As flores apresentam várias intensidades da cor amarela. Na Galiza, o grelo de nabiça também é de uso comum.

A coleção de couves portuguesas conservada no **Banco Português de Germoplasma Vegetal** (BPGV, INIAV) compreende 1271 acessos/entradas de variedades tradicionais locais, representando três culturas: 139 acessos de *B. napus* (couve nabiça), 381 acessos de *B. rapa* (nabo) e 751 acessos de *B. oleracea* (couve-galega, couve Tronchuda, do Algarve, etc.). Estes acessos de brássicas foram recolhidos em explorações agrícolas cultivadas de forma tradicional (Figura 6).



Figura 5 – Rutabaga, couve nabiça e nabo da coleção do BPGV.

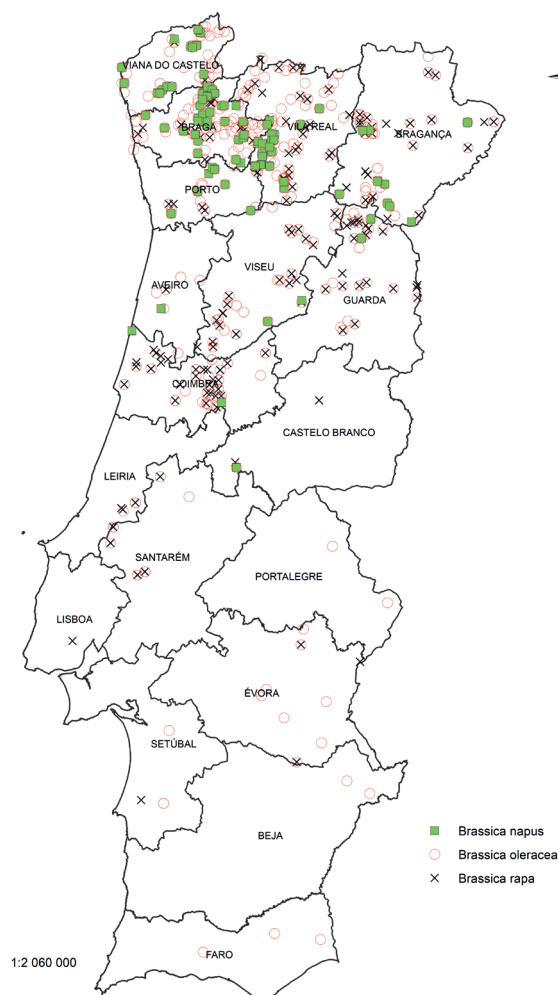


Figura 6 – A origem territorial da coleção, com proveniência nos agricultores familiares, refletindo a geografia dos alimentos do grupo das brássicas.

Que critérios de seleção e de valorização usar para as couves portuguesas terem futuro?

A coleção de couves portuguesas são recursos genéticos muito valorizados pelos melhoradores e investigadores, em particular à luz das mudanças climáticas e da estagnação dos níveis de produção das culturas. Para melhorar a produção e a qualidade do produto final, é necessário identificar atributos na coleção de couves portuguesas. Desde 2012, projetos de natureza diversa foram conduzidos para a avaliação da coleção conservada no BPGV (Tabela 3). No quadro do *European Co-*

perative Programme for Genetic Resources (ECPGR), das medidas de política de apoio aos recursos genéticos vegetais, com dois projetos onde a coleção foi objeto de estudo – PRODER e PDR2020-7.8.4- FEADER-784-042736 e, no quadro Projetos Alterações Climáticas – RIAAC-AGRI (PDR2020 – Assistência técnica RRN – Área 4).

Também no âmbito do projeto europeu Liveseed (liveseed.eu), estabeleceu-se uma colaboração internacional que visou aumentar a competitividade do setor agrícola, em particular a produção de sementes biológicas, nomeadamente a inovação de estratégias de melhoramento e testagem de cultivares. A empresa que coordenou o projeto em Portugal (Living seeds – Sementes Vivas) estabeleceu com o INIAV (BPGV) um protocolo para produzir semente de três variedades de brássicas (*B. napus*, *B. rapa* e *B. oleracea*) para inscrição como variedades biológicas.

O futuro começa hoje

Em 2020, a área total de hortícolas em Portugal foi de 44 334 hectares e a produção atingiu 1215 mil toneladas. A cultura de couve-brócolo ocupou a segunda maior área (3950 ha), seguida da couve-repolho (3902 ha) (Estatísticas Agrícolas 2020, INE). No ano de 2021 produziram-se cerca de 285 442 toneladas de diversas variedades de couve, sendo assim a hortícola com maior volume de produção em Portugal, representando 21,7% do total da produção de hortícolas, produção essa que ascendeu a um total de 1 315 885 toneladas. Em termos de superfície agrícola, a cultura da couve ocupou um total de 11 824 ha, foi a cultura hortícola com maior área cultivada nesse ano, representando 25,7% da superfície agrícola total dedicada a culturas hortícolas (45 979 ha)².

O aumento observado nos níveis de produção em 2020 e 2021 deveu-se ao aumento da área cultivada da cultura e, em grande parte, ao crescimento dos níveis de produtividade registados nesses anos, produtividade essa que atingiu em 2021 um recorde de 24,1 t/ha (melhor registo dos últimos 10 anos) (Figura 7).

² <https://www.agroportal.pt/analise-setorial-da-agrogarante-subsetor-couve-maio-2023/>

Tabela 3 – Projetos desenvolvidos com a coleção de couves portuguesas conservadas no BPGV, âmbitos abrangidos e resultados obtidos

Apoio	Identificação	Âmbito de avaliação da coleção do BPGV	Principais resultados
ECPGR	“Brassica selection criteria for the identification of the Most Appropriate Accessions (MAAs): relate to the <i>Brassica oleracea</i> of Iberian Collection” ⁽¹⁾	Num contexto ibérico, procurou-se avaliar quão diferentes são as variedades dos agricultores neste território (estudos moleculares)	a. 18 variedades locais de couves foram identificadas como únicas (8 couves-galega e 11 couves Tronchuda) do grupo inicial de 60
	“Collection, CHaracterization and EVALuation of wild and cultivated BRASSicas (COCHEVA BRAS)” ⁽²⁾	Uma coleção de diferentes variedades e culturas de couves, com origem portuguesa e italiana, foi avaliada quanto à resistência ao míldio, variabilidade genética e atributos antioxidantes.	a. Couve Tronchuda tem variedades locais com resistência ao míldio e potencial antioxidante pela composição de glucosinolatos
Medidas de apoio aos Recursos Genéticos Vegetais (RGV)	PRODER. Conservação e melhoria de recursos genéticos – componente vegetal ⁽³⁾	Abrangeu colheitas de variedades locais nas explorações agrícolas e a avaliação agromorfológica do acervo	a. Enriquecimento da coleção b. Início da avaliação no BPGV das primeiras 149 variedades locais com colheitas nos anos 90. Foram avaliadas as primeiras 13 variedades locais quanto ao teor de glucosinolatos
	PDR2020-7.8.4- FEADER-784-042736 Conservação e melhoramento de Hortícolas ⁽⁴⁾	A avaliação com vista à valorização e promoção deste recurso endógeno – avaliação agromorfológica, molecular e bioquímica	a. Avaliadas 150 variedades locais com resultados que indicam forte variabilidade agromorfológica e potencial antioxidante e antimicrobiano. O teor de ácido erúico foi avaliado e não se verificou interesse em ser utilizado como óleo alimentar, mas pode ser utilizado como <i>biodiesel</i>
RIAAC-AGRI	PDR2020 – Assistência técnica RRN – Área 4 CAEA AGRI – Caminhos de Adaptação de Espécies Agrícolas às Alterações Climáticas ⁽⁵⁾	Avaliou-se a coleção nesta vertente	a. 3 Itinerários técnicos B. <i>rapa</i> , B. <i>napus</i> , B. <i>oleracea</i>
Horizonte 2020	Liveseed (liveseed.eu)	Protocolo para obter semente de 3 variedades de brássicas (<i>B. napus</i> , <i>B. rapa</i> e <i>B. oleracea</i>) para inscrição como variedades biológicas	a. Entregues 5 variedades selecionadas: B. <i>rapa</i> (3), B. <i>napus</i> (1), B. <i>oleracea</i> de couve penca (1). b. Comparando com outras variedades biológicas e não biológicas, comerciais, concluiu-se que as variedades selecionadas têm potencial na produção de <i>microgreens</i> , <i>baby-leaves</i> , produção de grelo e espigos. A couve nabiça pode ter uso forrageiro e para obtenção de <i>biodiesel</i>

⁽¹⁾ <https://www.ecpgr.cgiar.org/aegis/documents/aegis-grant-scheme-1/second-call>

⁽²⁾ <https://www.ecpgr.cgiar.org/working-groups/brassica/cocheva-bras>

⁽³⁾ <http://www.proder.pt/PresentationLayer/conteudo.aspx?menuid=477&exmenuid=381>

⁽⁴⁾ <https://www.inia.pt/projetos/conservacao-recursos-geneticos-horticoas>

⁽⁵⁾ <https://caea-agri.webnode.pt/>

Na última década, o contributo da cultura das couves para o saldo da balança comercial foi positivo, tratando-se da cultura onde o grau de autoaprovisionamento é superior a 100%, torna Portugal autossuficiente no que respeita à satisfação das necessidades de consumo do mercado nacional. As couves portuguesas, abrangendo raízes, folhas

e inflorescências na alimentação e receituário português, são legumes e hortaliças. São ricas em vários compostos, como teor de água, fibras, vitaminas C, K e B, como o folato (B9). As brássicas contêm minerais essenciais como cálcio, potássio, magnésio e manganês (Tabela da Composição de Alimentos, 2021). Possuem antioxidantes como o

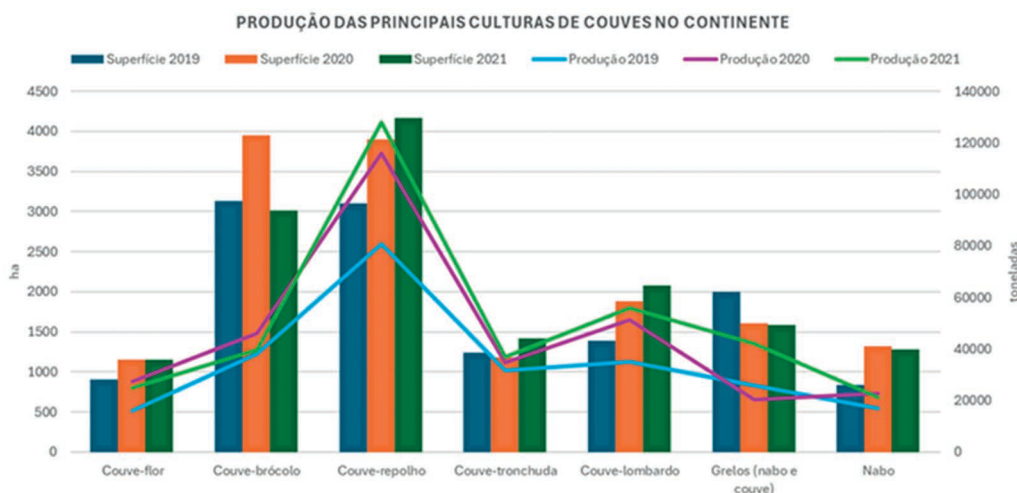


Figura 7 – Evolução da produção e produtividade das principais culturas de couves entre 2019 e 2021 (Fonte: Agrogarante).

betacaroteno, luteína, zeaxantina e diversos flavonóides, que auxiliam no combate ao stress oxidativo e na redução do risco de doenças crónicas. Contêm glucosinolatos, compostos contendo enxofre, que são responsáveis pelo sabor e aroma característicos das brássicas. São precursores de compostos biologicamente ativos como os isotiocianatos e indóis, que têm sido estudados pelas suas propriedades anticancerígenas e outros benefícios para a saúde. As brássicas contêm também fitoesteróis, que são compostos derivados de plantas estruturalmente semelhantes ao colesterol, que ajudam a reduzir a absorção do colesterol, apoiando a saúde do coração.

A coleção conservada no BPGV tem condições de adaptação às mudanças climáticas (Tabela 4).

Riscos para as couves portuguesas

A cultura das couves-de-folhas e raiz comestível tem valor na horticultura portuguesa, há o saber-fazer (fitotecnia), há o saber com raiz na ancestralidade e na tradição. As confrarias, festivais e feiras que têm as couves como bandeira permitem manter o interesse das populações rurais e urbanas e atraem atividade económica para o mundo rural. Existem riscos com a introdução e forte divulgação de novas variedades, como os brócolos e a “kale” frisada, ambas com origem na tradição italiana e

com a introdução de variedades híbridas de repolho...

O interesse do país pelas couves portuguesas, nas diversas vertentes do conhecimento, da academia à investigação, enfraqueceu, o que tem impacto na valorização deste recurso endógeno.

A coleção de couves portuguesas tem a macieza e a tenrura única da galega que garante o *caldo-verde* com o sabor reconhecido como tal, o mesmo para a *feijoada transmontana* e das tronchas e pencas do *cozido do Natal* desde Trás-os-Montes ao litoral norte e centro. Os grelos das couves portuguesas, do nabo à couve nabiça, asseguram o *arroz de grelos* que atravessa o país de norte ao sul, as *migas alentejanas* e os *caldos e sopas* que completam a dieta mediterrânica.

A coleção conservada tem condições e atributos a serem avaliados com detalhe, promovidos e aproveitados no quadro dos atuais desafios – alimentação saudável, cadeias curtas de fornecimento de alimento, turismo e gastronomia.

Para que as couves portuguesas tenham futuro é essencial uma promoção forte e adaptada a diferentes consumidores, o estabelecimento de redes de trabalho e parcerias que promovam a valorização sistemática da diversidade existente desde a produção, melhoramento vegetal, biotecnologia e bioquímica. 🍷

Tabela 4 – Considerandos sobre a adaptação da cultura das brássicas (Couves portuguesas) aos desafios climáticos (fonte: <https://caea-agri.webnode.pt/>)

Alterações climáticas previstas	Principais impactos	Medidas de adaptação
Temperatura média mais elevada	<ul style="list-style-type: none"> Alteração da fenologia das plantas Maior incidência de pragas e doenças Menor taxa de polinização Indução de floração precoce (em detrimento da formação de olho) 	<ul style="list-style-type: none"> Ajustar a data de sementeira/plantação ao regime térmico de cada ano para alargar o ciclo de produção Escolher variedades mais adaptadas, com necessidades mais adequadas de temperatura e vernalização e mais resistentes ao stress térmico e hídrico
Ondas de calor mais intensas e frequentes	<ul style="list-style-type: none"> Ocorrência de escaldões 	<ul style="list-style-type: none"> Cultivo sob coberto (túneis, estufas, etc.) em alternativa ao cultivo ao ar livre
Aumento dos episódios de precipitação e ventos intensos	<ul style="list-style-type: none"> Destruição de culturas e infraestruturas (abrigos, estufas, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Reforço dos equipamentos de controlo ambiental nas culturas protegidas (refrigeração, etc)
Diminuição da precipitação	<ul style="list-style-type: none"> Redução/perda de produção 	<ul style="list-style-type: none"> Alteração da localização das zonas de produção de algumas culturas de primavera/verão
Secas mais intensas e frequentes	<ul style="list-style-type: none"> Perdas de produção parcial/total 	<ul style="list-style-type: none"> Praticar a rotação de culturas
Aumento da precipitação no outono	<ul style="list-style-type: none"> Alterações no planeamento das explorações agrícolas 	<ul style="list-style-type: none"> Adoção de sistemas de produção sustentáveis para conservação dos solos, melhoria da eficiência da utilização da água de rega e dos nutrientes e controlo de pragas, doenças e infestantes Preservação dos recursos genéticos com vista à salvaguarda das variedades regionais, variedades que alimentem o minifúndio Investigação de novas práticas agrícolas para a eficiência e utilização sustentável dos recursos Investigação de novas cultivares com maior robustez e resistência ao stress abiótico e biótico Modelos preditivos dos estados fenológicos a fim de adaptar os ciclos vegetativos da planta a um ambiente de mudança

Bibliografia

- Coelho, P.S.; Carlier, J.D.; Monteiro, A.A.; Leitão, J.M. (2023). A major QTL conferring downy mildew resistance in 'Couve Algarvia' (*Brassica oleracea* var. *tranchuda*) is located on chromosome 8. *Acta Hortic.*, **1362**:289–296.
- Coelho, P.S.; Monteiro, A.; Lopes, V.; Branca, F. (2018). New Sources of Resistance to Downy Mildew in a Collection of Wild and Cultivated Brassicas. *Acta Hortic.*, **1202**:93–100.
- Lopes, V.R.; Barata, A.M. (2018). The portuguese's brassicas in biodiversity, cultural heritage sustainability and in the food health. Resumo posters XVII Congresso de Nutrição e Alimentação/I Congresso Internacional de Nutrição e Alimentação da APN, 10-11 maio, Lisboa. PO 32. *Acta Portuguesa de Nutrição* 13; p.58. <https://dx.doi.org/10.21011/apn.2018.1307>.
- Lopes, V.; Barata, A.M.; Nunes, E.; Cartea, M.; Soengas, P.; Allender, C.; Bas, N. (2012). Assessment of Genetic Diversity in Iberian Landraces of *Brassica oleracea* by Molecular Markers. In: Proceedings of the 6th Symposium on Brassica and 18th Crucifer G. Workshop, Italy, November 2012; p. 98.
- Machado, T.; Gaspar, C.; Lopes, V.; Barata, A.M. (2021). Relatório 2021, <https://caea-agri.webnode.pt/resultados/>.
- Partidário, A.C.; Serrano, C.; Lopes, V.; Barata, A.M. (2022). Fatty Acid composition of *Brassica rapa* landraces from Portugal, *Acta do XV Encontro de Química dos Alimentos* 23-26 de outubro de 2022 Castelo Branco; p. 242.
- Santos, C.; Lopes, V.; Pereira, P.; Correia, B.; Barata A.M. (2021). Uso da agrobiodiversidade no desenvolvimento de sementes biológicas. *Voz do Campo, AGROCIÊNCIA*, Dez.:66–68.
- Serrano, C.; Oliveira, M.C.; Lopes, V.R.; Soares, A.; Molina, A.K.; Paschoalinotto, B.H.; Pires, T.C.S.P.; Serra, O.; Barata, A.M. (2024). Chemical Profile and Biological Activities of *Brassica rapa* and *Brassica napus* ex situ Collection from Portugal. *Foods*, **13**:1164.