



**cebal**

CENTRO DE BIOTECNOLOGIA AGRÍCOLA  
E AGRO-ALIMENTAR DO ALENTEJO

# PLANO DE ATIVIDADES E ORÇAMENTO PREVISIONAL | 2026



PLANO DE ATIVIDADES E ORÇAMENTO PREVISIONAL 2026

***Produzido por:***

CEBAL - Centro de Biotecnologia Agrícola e Agro-Alimentar do Alentejo

Rua Pedro Soares, Apartado 6158 7801-908 Beja

[www.cebal.pt](http://www.cebal.pt)

**ÍNDICE**

<b>1. Nota introdutória</b>	<b>3</b>
1.1. <i>Indicadores de Resultados Previstos</i>	7
<b>2. Recursos Humanos e Físicos</b>	<b>8</b>
2.1. <i>Recursos Humanos</i>	9
2.2. <i>Recursos Físicos</i>	10
<b>3. Atividades de Investigação e Desenvolvimento</b>	<b>11</b>
3.1. <i>Grupo de Compostos Bioativos</i>	13
3.2. <i>Grupo de Genómica Agronómica</i>	20
3.3. <i>Grupo de Genómica Animal e Bioinformática</i>	25
3.4. <i>Grupo de Valorização de Agro-Alimentos</i>	30
3.5. <i>Grupo de Engenharia de Processos</i>	37
3.6. <i>Laboratório do CEBAL Descentralizado no Concelho de Odemira</i>	42
3.7. <i>Indicadores de Resultado – Atividades de I&amp;D</i>	44
<b>4. Gestão de Ciência</b>	<b>45</b>
4.1. <i>Direção Executiva</i>	46
4.2. <i>Transferência de Conhecimento e Tecnologia</i>	47
4.2.1. <i>Centro de Valorização e Transferência de Tecnologia – Edifício CEBAL</i>	48
4.2.2. <i>Áreas Temáticas de Transferência de Conhecimento e Tecnologia</i>	49
4.2.3. <i>Indicadores de resultado – Atividades de Transferência de Conhecimento e Tecnologia</i>	55
4.3. <i>Comunicação de Ciência e Literacia Científica</i>	56
4.3.1. <i>Comunicação e Imagem Institucional do CEBAL</i>	56
4.3.2. <i>Divulgação e Literacia Científica</i>	58
4.3.3. <i>Indicadores de impacto da Gestão e Comunicação de Ciência</i>	61
4.4. <i>Gestão de Projeto</i>	62
4.5. <i>Gestão e Abertura de Dados</i>	63
4.6. <i>Serviços de Base Científica, Tecnológica e Educativa</i>	64
<b>5. Programas de Financiamento</b>	<b>66</b>
5.1. <i>Projetos Aprovados em diferentes Programas de Financiamento</i>	67
5.2. <i>Projetos candidatados a diferentes Programas de Financiamento</i>	71
5.3. <i>Candidaturas a diferentes Programas de Financiamento</i>	72
<b>6. Orçamento Previsional para o ano 2026</b>	<b>75</b>

# 1. NOTA INTRODUTÓRIA

## 1. Nota introdutória

O CEBAL no seu 18º ano de atividade continuará a assumir-se como uma iniciativa de investigação e desenvolvimento (I&D), baseado no uso sustentável de recursos naturais, e seus subprodutos/coprodutos, bem como na valorização do sector agroalimentar como fundações para um crescimento durável, cada vez mais centrado numa bioeconomia circular, socialmente mais equilibrado e impactante. Capacitado para promover uma resposta multidisciplinar, alavancando sinergias com aplicação a múltiplos sectores de atividade económica, o CEBAL pretende continuar a desempenhar um papel preponderante, no que respeita à Investigação e à Transferência de Conhecimento e Tecnologia, potenciando competências e oportunidades de desenvolvimento do território na área da Biotecnologia Agrícola. Para 2026 o CEBAL pretende:

### I. Incrementar da estratégia de I&D

1. Contratação e fixação de recursos humanos altamente qualificados, mantendo as linhas de trabalho existentes na área da valorização dos recursos endógenos, estando previsto para 2026 o reforço da equipa CEBAL, nomeadamente no âmbito do projeto “CITAS - CEBAL para Investigação, Transferência e Ação Sustentável - Programa de Recursos Altamente Qualificados (RHAQ): Reforço da Investigação e Transferência de Conhecimento para o Desenvolvimento Sustentável”;
2. Potenciação de colaborações existentes e novas parcerias estratégicas com entidades do sistema de I&DT nacional, instituições internacionais, bem como associados, empresas e outros agentes económicos de relevo para o trabalho a desenvolver;
3. Desenvolvimento das atividades da Unidade de Investigação MED – Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento, uma referência do Mediterrâneo para as questões da sustentabilidade dos ecossistemas, aliada às questões da segurança alimentar e a valorização socioeconómica;
4. Continuidade das atividades do Laboratório Associado CHANGE – Instituto para as Alterações Globais e Sustentabilidade, que inclui para além da unidade MED, o CENSE (Universidade Nova de Lisboa) e o cE3c (Universidade de Lisboa).

## II. Reforçar a capacitação territorial em matéria de transferência de conhecimento e tecnologia, nas áreas:

1. Promoção da qualidade dos produtos agroalimentares;
2. Produção e sanidade animal;
3. Proteção e valorização dos recursos genéticos vegetais;
4. Tecnologias limpas e bioprodutos;
5. Produção de biocombustíveis sustentáveis;
6. Sinergias para a inovação, ciência e transição digital.

Adicionalmente, e no sentido de descentralizar as ações do CEBAL e de aproximar a entidade ao setor produtivo às comunidades locais, em 2026 será dada continuidade às ações do Laboratório Descentralizado no Concelho de Odemira, através do reforço da equipa e da capacidade analítica. Enquadrado no Programa de Potenciação da Transferência de Tecnologia do CEBAL, em 2026, há a expectativa de conclusão do processo de construção das infraestruturas para o Centro de Valorização e Transferência de Tecnologia – Edifício CEBAL, projeto promovido pela Câmara Municipal de Beja, em parceria com o CEBAL, e o Instituto Politécnico de Beja (IPBeja). Nesta área, é ainda esperada a aprovação e início da execução de projetos dedicados à transferência de conhecimento e tecnologia em áreas de relevância económica, ambiental e social para o território, com forte parceria transfronteiriça.

Na perspetiva de impacto são considerados não apenas as atividades de Investigação, como também as ações de Transferência de Conhecimento e Tecnologia, atividades de melhoria da comunicação institucional e interna, bem como outros impactos, diretos e indiretos, que surgem das atividades de domínio público desenvolvidas para a sociedade civil.



Figura 1. Indicadores de resultados previstos para 2026 nas várias áreas de atuação do CEBAL

O orçamento para 2026 evidencia o arranque de novos projetos, a renovação do contrato programa com a Fundação para a Ciência e Tecnologia, no âmbito do financiamento das Unidades de I&D, e a expectativa de aprovação de várias candidaturas apresentadas no decorrer do ano de 2025, a diferentes instrumentos financeiros, permitindo não só a continuidade das diferentes linhas de investigação, bem como o reforço das respetivas equipas e respetivas parcerias nacionais e internacionais. O exercício financeiro apresentado contempla também novas despesas que o CEBAL passará a assumir com as novas instalações.

Em síntese, e face ao cenário que se antecipa muito exigente não só pela expectativa da concretização de mudança de novas instalações, que inevitavelmente irá impactar na capacidade de execução da entidade, mas também pela necessidade continua de angariação de financiamento, angariação de novos associados, a participação coletiva do CEBAL será fundamental para a concretização dos indicadores financeiros e técnico-científicos apresentados no presente Plano de Atividades para 2026.

**1.1. Indicadores de Resultados Previstos****Tabela 1.** Principais indicadores de resultado previstos para 2026

	<b>Total</b>
<b><i>Investigação e Desenvolvimento</i></b>	
Artigos científicos (com arbitragem internacional)	21
Artigos em publicações de circulação nacional	6
Comunicações orais em congressos (nacionais e internacionais)	13
Comunicações em formato poster (nacionais e internacionais)	19
Organização de eventos técnico-científicos	3
Teses de Doutorado	6
Dissertações de Mestrado, Licenciatura, Monografias	7
<b><i>Transferência de Conhecimento e Tecnologia</i></b>	
Testagem e validação de conhecimento e tecnologias	10
Seminários/Webinários/Workshops/Roadshow	23
Marcas, patentes ou dossiers de segredo industrial	1
Mostra e demonstração de produtos e tecnologias	4
Visitas a empresas/reuniões com produtores	9
Acordos de cooperação	10
Artigos/livros de divulgação	6
Formação em contexto de trabalho, estágios e estudos avançados	4
Open Day CEBAL	3
Visitas ao CEBAL dirigidas a estudantes	2
Participação em certames regionais setoriais	6
Participação em eventos técnico-científicos	5
Divulgação em meios de comunicação social	20
Divulgação audiovisual no website/redes sociais	20
<b><i>Comunicação de Ciência e Literacia Científica</i></b>	
N.º de ações	65
N.º de participantes	700



## **2.** **RECURSOS** **HUMANOS E FÍSICOS**

## 2. Recursos Humanos e Físicos

### 2.1. Recursos humanos

Fruto dos vários projetos já a decorrer no CEBAL ou candidatados a diversas fontes de financiamento, para 2026, é esperado um reforço da equipa CEBAL, totalizando 60 recursos humanos (Tabela 2). De destacar o “Programa de Recursos Altamente Qualificados (RHAQ): Reforço da Investigação e Transferência de Conhecimento para o Desenvolvimento Sustentável – CEBAL para Investigação, Transferência e Ação Sustentável (CITAS)”, que permitirá um incremento significativo dos recursos humanos do CEBAL em 2026.

De destacar que para 2026 a equipa CEBAL será composta por 11 doutorados, 6 deles dedicados à coordenação dos grupos de I&D do CEBAL, 1 à comunicação de ciência e literacia científica, e 4 investigadores doutorados distribuídos pelos 6 grupos de I&D. Para além das atividades de I&D, os recursos humanos alocados aos vários grupos de I&D do CEBAL, também se dedicam a atividades de transferência de conhecimento científico e tecnológico. Para o desenvolvimento das atividades de I&D e de transferência de conhecimento científico e tecnológico, o CEBAL contará ainda com 18 investigadores mestres e 4 investigadores licenciados. A desenvolver os seus trabalhos de doutoramento e mestrado no CEBAL, em 2026, contabilizam-se 13 e 5 alunos, respetivamente. Relativamente à área da comunicação de ciência e literacia científica, para além do recurso humano doutorado, o CEBAL contará com 2 licenciados alocados às atividades de comunicação e 4 (1 deles a meio tempo) mestres alocados às atividades de literacia científica. A gestão de projetos será assegurada por 3 recursos humanos.

**Tabela 2.** Recursos Humanos previstos para 2026

		N.º
Investigação & Desenvolvimento e Transferência de Conhecimento Científico e Tecnológico	Coordenação	6
	Investigador Doutorado	4
	Investigador Mestre	18
	Investigador Licenciado	4
	Alunos de Doutoramento	13
	Alunos de Mestrado	5
Comunicação de Ciência e Literacia Científica	Coordenação	1
	Técnico de audiovisual	1
	Técnico de comunicação	1
	Facilitadores de ciência	3
Gestão de Projetos	Gestor/a de impacto	1
	Administrativos	3
<b>Total</b>		<b>60</b>

Adicionalmente, e com o devido alinhamento com as atividades em curso, o CEBAL espera que seja possível receber alguns alunos de licenciatura e mestrado, de diferentes Universidades do país, e do estrangeiro (em parcerias no âmbito do Programa Erasmus) como resultado de uma estratégia constante de angariação/formação técnico-científica de novos recursos humanos.

A formação profissional é essencial para o desenvolvimento, inovação e crescimento das organizações, particularmente em entidades de I&D como o CEBAL. Assim, dando cumprimento, ao estabelecido no art. 13º da Lei nº 105/2009, de 14 de setembro, que regula a formação profissional, em 2026, o CEBAL continuará a implementar um plano de formação para os seus recursos humanos, que permita pelo menos 40 horas anuais de formação contínua, conforme regulamentado. O plano de formação do CEBAL privilegia ações de formação que respondam às necessidades específicas de cada recurso humano e aos objetivos estratégicos do centro. Para além das formações específicas a realizar por cada recurso humano de acordo com as suas áreas de atividade, para 2026, está previsto que todos os recursos humanos do CEBAL realizem formação em áreas como combate a incêndios e evacuação de edifícios.

A gestão do plano de formação é realizada pelas Investigadoras Eliana Jerónimo e Olinda Guerreiro.

## **2.2. Recursos físicos**

Relativamente aos recursos físicos destaca-se a conclusão da construção do edifício Centro de Valorização e Transferência de Tecnologia do CEBAL, prevista para o primeiro semestre de 2026. A construção deste edifício é promovida pelo Município de Beja, numa parceria com o CEBAL e o Instituto Politécnico de Beja (IPBeja).

Relativamente ao Pólo do CEBAL no Concelho de Odemira, após conclusão das obras de adaptação para laboratório, de uma sala na Escola Secundária de Odemira no decorrer de 2025, para 2026 está prevista a infraestruturação do espaço, em termos de mobiliário, e equipamento laboratorial, bem como reforço da equipa e da capacidade laboratorial, dando continuidade aos projetos já em curso, e procurando novas oportunidades de financiamento e expansão.

An abstract graphic in the background consisting of several circles of varying sizes connected by thin lines, resembling a molecular structure or a network diagram. The circles and lines are a lighter shade of green than the background.

# **3.** **ATIVIDADES DE INVESTIGAÇÃO & DESENVOLVIMENTO**

### 3. Atividades de Investigação & Desenvolvimento

As atividades de seguida apresentadas enquadram-se nas diferentes linhas de investigação em curso em cada um dos Grupos do CEBAL. Adicionalmente, os vários trabalhos em curso contribuem de diferentes formas para a execução do programa técnico-científico do Laboratório Associado CHANGE – Instituto para as Alterações Globais e Sustentabilidade, contribuindo também para diferentes linhas temáticas da Unidade de Investigação MED – Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento, especificamente: Montado e Sistemas Florestais; Produção Agrícola Sustentável; Biodiversidade e Conservação; Alimentos e Dieta Mediterrânica; Alterações Climáticas e Ambientais; Governança e Desenvolvimento; e Produção e Saúde Animal.

Nos pontos seguintes, apresentam-se de forma detalhada as atividades técnico-científicas a serem desenvolvidas por cada um dos Grupos do CEBAL.

### 3.1. Grupo de Compostos Bioativos

**Coordenação:** Fátima Duarte

**Membros da equipa:** Daniela Rosa (Investigadora Doutorada), Miguel Ferro (Aluno de Doutoramento); Ana Paulino (Aluna de Doutoramento); Inês Guisé (Aluna de Doutoramento); Cláudia Formenti (Aluna de Doutoramento, ERASMUS); Daniela Chaparro (Aluna de Mestrado); João Dias (Aluno de Mestrado); 1 Bolseiro de Pós-Doutoramento a contratar; 1 Mestre a contratar; 4 Bolseiros Mestres a contratar e 2 Bolseiros Licenciados a contratar.

O Grupo dos Compostos Bioativos centra a sua atividade na valorização integrada de recursos endógenos, com foco no potencial químico, na análise organolética, e na avaliação biológica e subsequente valorização económica, quer por via do desenvolvimento de novas aplicações (farmacêutico/nutracêutico, cosmética, agroalimentar e agrícola), quer pelo desenvolvimento e otimização de processos economicamente mais rentáveis e ambientalmente mais sustentáveis, bem como pela valorização bioquímica e sensorial de matrizes vegetais.

#### 1. Estratégias de valorização do cardo (*Cynara cardunculus*)

##### 1.1. Preservação da biodiversidade do cardo

No enquadramento do projeto intitulado “CARDOP – Alianza Transfronteriza para la Conservación de la Biodiversidad Natural del Cardo y la Promoción de Estratégias”, candidatado ao programa de Cooperação Transfronteiriça Interreg Espanha-Portugal (POCTEP), que tem por objetivo central a proteção e conservação da biodiversidade do cardo, prevê-se a criação de uma infraestrutura verde de larga escala, que vise não só a preservação do cardo, mas a disponibilização de material vegetal com perfis bioquímicos selecionados para a produção de queijo com DOP.

Adicionalmente, e no seguimento do trabalho que tem vindo a ser desenvolvido no que respeita à divulgação das potencialidades do cardo, como cultura bem-adaptada ao território, nos últimos 7 anos alguns produtores agrícolas demonstraram interesse na instalação de campos experimentais de cardo. Com estas parcerias tem sido possível estabelecer, ensaios de maior escala, novas populações de cardo, previamente amostradas no projeto “ValBioTecCynara”, e acompanhar o seu desenvolvimento e caracterização do potencial produtivo no decorrer dos projetos “MedCynaraBioTeC” e “CynaraTeC”. Durante 2026 dar-se-á acompanhamento aos campos estabelecidos,

nomeadamente na condução e gestão da cultura, bem como na avaliação do potencial produtivo em termos de flor, semente, folha e restante biomassa (para os vários campos instalados). No âmbito do objetivo central de preservação do património genético, será também dada continuidade à identificação de novas populações de ocorrência espontânea em território nacional como internacional (especial foco para a Bacia do Mediterrâneo).

Ainda relacionado com a valorização do cardo, mas numa perspetiva da valorização genética da planta, em 2026 terá início o projeto exploratório “WildArts – Exploração do potencial biotecnológico das alcachofras selvagens na Península Ibérica: uma abordagem eco-evolutiva e espacialmente explícita” (REF: 2024.15118.PEX), promovido pelo Investigador Filipe de Sousa, da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, e financiado pela FCT. O objetivo deste projeto centra-se na avaliação genética, ao nível populacional, de parentes selvagens de cardo cultivado, com vista à identificação de aspetos prioritários e estratégicos para a conservação desses parentes selvagens do cardo na Península Ibérica. Este trabalho será desenvolvido em colaboração com os grupos de Compostos Bioactivos e de Genómica Agronómica do CEBAL.

## **1.2. Avaliação do impacto das alterações climáticas no perfil produtivo do cardo**

No âmbito do projeto intitulado “ProCardo – Caracterização das proteinases aspárticas de Cardo (*Cynara cardunculus*) na promoção do queijo da Serra da Estrela” (REF: PL23-00022), cofinanciado pelo programa PROMOVE o Futuro do Interior da Fundação “la Caixa” em parceria com o BPI e a FCT, em 2026, ano de encerramento do projeto, será realizado o último ensaio com plantas de cardo, em ambiente controlado, tendo por objetivo avaliar o efeito das alterações climáticas, nomeadamente o efeito das temperaturas excessivas e carência hídrica, na expressão e atividade das cardosinas de forma a antecipar o impacto das novas realidades climatéricas na produção da flor de cardo, e os seus respetivos impactos económicos. O presente projeto é liderado pela Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, tendo como entidades participantes, o CEBAL, o Instituto Politécnico de Viseu e a Quinta de São Cosme.

### **1.3. Análise diferencial de genes potencialmente envolvidos na produção de cinaropicrina**

No decorrer da análise da expressão diferencial de genes potencialmente envolvidos na produção de cinaropicrina em plantas de cardo, os dados sugerem que a produção seja regulada principalmente por fatores ambientais, stress biótico e abiótico e genes relacionados com a fotossíntese e a respiração celular. Para 2026, prevê-se a publicação dos dados relativos à análise da produção da cinaropicrina. Paralelamente, e de forma a validar/aprofundar os resultados obtidos na análise do transcriptoma de plantas de cardo, com perfis contrastantes de cinaropicrina, em 2026 será dada continuidade aos ensaios previamente realizados em cultura *in vitro* de cardo. No decorrer deste ensaio será realizada a análise do teor em cinaropicrina nas plantas micropropagadas e serão também testados os fatores que correspondem aos genes diferencialmente transcritos, como é o caso de fatores de stress, fotossíntese e alguns fatores ambientais como a temperatura, de modo a avaliar o seu impacto na produção de cinaropicrina e no respetivo metabolismo. Após a análise realizada anteriormente, serão utilizados os resultados da sequenciação da extração de DNA, com o objetivo de estabelecer um conjunto de marcadores com potencial para identificar de forma expedita perfis produtivos de interesse, como a produção de cinaropicrina.

Este trabalho enquadrar-se no desenvolvimento do projeto de Doutoramento da aluna Ana Paulino intitulado: "Molecular markers associated to the Cynaropicrin trait in Portuguese cardoon population" (Bolsa financiada pela FCT, REF: SFRH/BD/145383/2019), que decorre em colaboração com a Investigadora Liliana Marum, do Grupo de Genómica Agronómica do CEBAL e com o Professor Octávio Paulo da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

### **1.4. Desenvolvimento de produtos para valorização económica do cardo**

#### **1.4.1. Herbicida natural à base de extrato de folha de cardo**

No enquadramento da colaboração com a Universidade de Cádiz, no âmbito do projeto "Bioherbicide Cynara: weed control through natural resources for sustainable agriculture", que decorre em colaboração com o Professor Francisco Macias da Universidade de Cádiz, Espanha, bem como no âmbito do Projeto "CARDOP", para 2026 prevê-se dar continuidade ao estudo e desenvolvimento de validações biológicas na perspetiva da eventual comercialização de um herbicida natural à base de extrato de

folha de cardo. A formulação desenvolvida será avaliada quanto à sua ecotoxicidade em organismos modelo, tanto de meio aquático (p.e. *Daphnia magna*) como de meio terrestre (p.e. *Eisenia Fetida*), em colaboração com o Laboratório de Avaliação de Contaminação e Risco Ambiental, do CREATE – Polo IPBeja, da responsabilidade da Professora Patrícia Palma.

#### **1.4.2. Outras valorizações para potenciação da cadeia de valor do cardo**

No âmbito de diferentes projetos candidatados está previsto para 2026 o desenvolvimento de novas aplicações que reforcem a valorização económica do cardo, tendo por base potencialidades já identificadas pela equipa de trabalho, mas também lacunas que ainda persistem no conhecimento sobre a planta do cardo. Neste enquadramento em 2025 foram candidatados dois projetos distintos (“CARDOP” e “NewCynaraValue”), mas complementares, para implementação de estratégias de valorização económica da planta do cardo, nomeadamente no desenvolvimento de extratos padronizados da flor, e outras bioformulações que potenciem o uso do cardo na proteção de culturas agrícolas contra doenças emergentes.

## **2. Otimização de processos extrativos para compostos de valor acrescentado e sua aplicação**

Em 2026, será dada continuidade à linha de investigação iniciada em 2022 pelo Grupo dos Compostos Bioativos, centrada na otimização de estratégias de extração e valorização de compostos de interesse económico. Utilizando extração assistida por ultrassons e processos de separação por membranas, pretende-se aperfeiçoar processos extrativos e avaliar diferentes biomassas, tanto na valorização de subprodutos como na utilização sustentável de recursos endógenos, reforçando a inovação e a sustentabilidade das atividades de investigação do grupo. No âmbito da dissertação de mestrado da aluna Daniela Chaparro, em colaboração com o Professor João Dias do IPBeja, encontra-se previsto, para o ano de 2026, o desenvolvimento de um projeto direcionado para a valorização do figo-da-índia (*Opuntia ficus-indica*). O projeto tem como objetivo principal a otimização dos processos de extração de compostos fenólicos com reconhecido interesse biológico, a partir das diferentes frações do fruto — polpa, casca e sementes. Pretende-se, desta forma, promover o aproveitamento integral da matéria-prima, alinhando-se com princípios de sustentabilidade e de economia circular.

Com base no processo otimizado de extração, será produzido um extrato padronizado com vista ao desenvolvimento de um produto alimentar pasteurizado, com avaliação da estabilidade biológica e do tempo de prateleira.

### **3. Estratégias integradas de valorização do Olival**

#### **3.1. Desenvolvimento de estratégias de valorização do azeite – Estratégias de adaptação do sector oleícola às alterações climáticas: o potencial das cultivares tradicionais Portuguesas**

As alterações climáticas impõem grande pressão ao setor agrícola. Com previsões para condições cada vez mais extremas, as projeções preveem alterações profundas no sector oleícola, colocando sérias questões à continuidade produtiva nas latitudes mais a sul. É crucial avaliar a adaptabilidade das cultivares tradicionais portuguesas a condições extremas, e desenvolver soluções para garantir a sustentabilidade e a manutenção das DOP de azeite, nomeadamente das DOP de azeite virgem da região do Baixo Alentejo. Neste contexto, o projeto “OLIVEtoCLIMATECHANGE – Estratégias de adaptação do sector oleícola às alterações climáticas: o potencial das cultivares tradicionais Portuguesas”, candidatado ao Programa Alentejo 2030 (REF: ALT2030-FEDER-02665400), pretende desenvolver estratégias que permitam potenciar a adaptação do sector oleícola à realidade das alterações climáticas. Pretende-se com a avaliação individual de um total de 8 cultivares tradicionais (‘Galega Vulgar’, ‘Cordovil de Serpa’, ‘Verdeal Alentejana’, ‘Cobrançosa’, ‘Carrasquenha’, ‘Blanqueta’, ‘Maçanilha’ e ‘Azeiteira’), e 2 cultivares internacionais (‘Arbequina’ e ‘Picual’), obter dados do ponto de vista produtivo, químico e sensorial, de forma a construir uma matriz robusta que permita avaliar as potencialidades de cada cultivar em estudo.

Com o foco na valorização do produto azeite para 2026 está previsto o desenvolvimento de novas metodologias analíticas, que permitam expandir a avaliação quantitativa de compostos relacionados com a qualidade do azeite, bem como a caracterização de perfis padronizados associados a atributos negativos do azeite, do ponto de vista sensorial. Este trabalho será desenvolvido parceria com a ACOS, no âmbito do projeto candidatado Inova-Acos: Investigação, Novas tecnologias e Otimização para a Valorização Agrícola na ACOS, tratando-se de uma candidatura ao SIID – I&D Empresarial do Programa Alentejo 2030 (Aviso MPr-2025-04), liderada pela ACOS.

### **3.2. Desenvolvimento de estratégias de valorização do bagaço de azeitona e outras biomassas resultantes da fileira**

Justificada pelo aumento crescente da produção de azeite, a quantidade de excedentes associados, nomeadamente bagaço de azeitona, ramos e folhas, tem crescido de uma forma muito significativa. O desenvolvimento de novas estratégias de valorização destes subprodutos é uma premissa importante para a implementação de soluções ambientalmente mais sustentáveis que potenciem a circularidade do setor, e que reduzam o respetivo impacto ambiental. Neste enquadramento, no decorrer de 2026, será dada continuidade ao projeto “INOVCIRCOLIVE – Inovação e Circularidade no Setor Oleíca” (REF: PRR-C05-i03-I-000208), financiado pelo Plano de Recuperação e Resiliência e liderado pela Universidade de Évora, que tem como entidades parceiras o CEBAL, o Centro de Estudos e Promoção do Azeite do Alentejo (CEPAAL), o Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária I. P. (INIAV), o Instituto Politécnico de Portalegre (IPPortalegre), o Parque do Alentejo de Ciência e Tecnologia (PACT) e a Torre das Figueiras – Sociedade Agrícola, Lda. No âmbito deste projeto, as atividades do CEBAL para o ano de 2026 estarão centradas em três pontos principais:

1. Na quantificação do perfil de compostos fenólicos nas pilhas de compostagem instaladas em contexto produtivo, incluindo a caracterização da composição fenólica de todas as biomassas que lhe deram origem separadamente (entre outros o bagaço de azeitona, folha e ramos de oliveira, capota de amêndoa, engaços e tomate). Serão igualmente determinados os ácidos húmicos resultantes do processo de maturação da pilha. O método extrativo a aplicar foi previamente otimizado no âmbito do projeto, privilegiando o uso de solventes mais sustentáveis (“verdes”) e uma maior eficiência energética;
2. Com base nas biomassas caracterizadas, será desenvolvido um bioherbicida, tendo como matriz principal o bagaço de azeitona, ao qual serão adicionadas outras biomassas com teor fenólico igual ou superior, potenciando a criação de um produto biológico, resultante da utilização de excedentes da fileira, com acrescentado valor para o setor agrícola.
3. A avaliação do perfil químico e organoléptico dos azeites produzidos, derivados de sistemas produtivos com e sem aplicação de composto.

Em 2026, o Grupo dos Compostos Bioactivos, desenvolverá também atividades no âmbito do projeto financiado pela FCT, intitulado “AltF4 - From Lab to Field – Understanding and managing Alternaria disease in olive orchards” (REF: MPr-2023-12),

que teve início em 2025, sendo liderado pela Universidade de Évora e tendo como parceiro o CEBAL. O projeto tem como principal objetivo o estudo e implementação de métodos de diagnóstico para a monitorização precoce da Alternariose no olival, bem como a avaliação do impacto da doença na qualidade do azeite. No âmbito deste projeto, o Grupo dos Compostos Bioativos é responsável pela avaliação de parâmetros de qualidade do azeite e pelo desenvolvimento de um biofungicida natural. A atividade, que terá início em março de 2026, consiste na triagem de biomassas do setor oleícola — folhas, pequenos ramos, bagaço (fresco e seco) e caroços — como fontes de compostos com potencial antifúngico. Serão realizados processos de extração e caracterização química, bem como os respetivos ensaios *in vitro* para determinação da atividade antifúngica e testes de fitotoxicidade em plantas jovens de oliveira, visando identificar extratos eficazes e seguros para aplicação agrícola. O projeto contribuirá para a valorização de subprodutos, para a potenciação da economia circular e para o desenvolvimento de soluções biotecnológicas sustentáveis para o controlo da Alternariose.

No âmbito do projeto intitulado “Olive4Cereal - Subprodutos do bagaço da azeitona para aumentar a resiliência climática dos cereais” (REF: PL25-00001), cofinanciado pelo programa PROMOVE o Futuro do Interior da Fundação “La Caixa” em parceria com o BPI e a FCT, recentemente aprovado, que tem por objetivo geral a valorização do concentrado de águas ruças com o intuito de potenciar a resiliência climática de culturas cerealíferas, para 2026 prevê-se o desenvolvimento de processos extrativos não convencionais, com recurso a solventes mais verdes. Os respetivos extratos serão quimicamente caracterizados e utilizados para a obtenção de uma formulação com potencial bioestimulante. O presente projeto é liderado pela Universidade do Porto, e decorrerá em colaboração com o CEBAL, a Universidade do Minho e a empresa Casa Alta.

#### **4. Outras atividades**

Como atividade permanente, o grupo envolver-se-á na procura ativa de financiamento para suportar as várias linhas de investigação em curso, mantendo as colaborações existentes e buscando novas que se justifiquem para os trabalhos a desenvolver.

### 3.2. Grupo de Genómica Agronómica

**Coordenação:** Liliana Marum

**Membros da equipa:** Ana Faustino (Aluna de Doutoramento); Ana Paulino (Aluna de Doutoramento); Tércia Lopes (Aluna de Doutoramento); Cláudia Marinho (Bolseira de investigação); Catarina Macedo (Bolseira de investigação); 2 Doutorados a contratar; 2 Mestres a contratar; 1 Licenciado a contratar

O Grupo de Genómica Agronómica baseia sua investigação em duas principais linhas de atuação: 1) estratégias de conservação e melhoramento vegetal; e 2) deteção de doenças através de técnicas moleculares. Essas áreas de estudo são interligadas, visando um objetivo comum, de aumentar a produtividade e agregar valor aos produtos e subprodutos vegetais, bem como promover a sustentabilidade e a preservação dos recursos genéticos, tanto florestais, como o sobreiro, quanto agrícolas, incluindo o cardo e a amendoeira.

#### 1. Estratégias de melhoramento vegetal molecular com recurso a ferramentas genómicas

##### 1.1. Identificação e seleção de plantas com características produtivas de interesse

###### 1.1.1. Cardo (*Cynara cardunculus*)

No âmbito do plano de trabalhos do Doutoramento da aluna Ana Paulino (Bolsa financiada pela FCT, REF: SFRH/BD/145383/2019), que decorre em colaboração com a Investigadoras Fátima Duarte, do Grupo dos Compostos Bioativos, e Ana Usié, do Grupo de Genómica Animal e Bioinformática, do CEBAL, e com o Professor Octávio Paulo da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, foi identificada uma rede de genes diferencialmente expressos associados à via metabólica da cinaropicrina em cardo, uma lactona sesquiterpénica existente em grande concentração na folha. Os mecanismos moleculares que medeiam a transição da fase vegetativa para a fase reprodutiva do cardo foram igualmente identificados, em que vários fatores de transcrição apresentam-se críticos na regulação da transição dos estados de desenvolvimento. Neste seguimento, novos estudos de validação de alguns destes genes serão elaborados com recursos a sistemas de propagação clonal *in vitro* ou *ex vitro*. Em simultâneo, a análise do perfil de SNP's (polimorfismo de nucleotídeo único, do inglês single nucleotide polymorphisms) a partir da sequenciação de genomas de cardo será processada com o objetivo de identificar potenciais marcadores genéticos, associados a diferentes perfis

químicos da folha, como ferramenta potencial a usar em futuros programas de melhoramento de cardo.

Complementarmente, o grupo participa no projeto exploratório “WildArts – Exploração do potencial biotecnológico das alcachofras selvagens na Península Ibérica: uma abordagem eco-evolutiva e espacialmente explícita” (REF: 2024.15118.PEX), financiado pela FCT e liderado pela FCIências.ID – Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências. Este projeto tem por objetivo a avaliação genética ao nível da população de parentes silvestres de cardo na Península Ibérica, explorando o seu potencial como germoplasma para o melhoramento genético das variedades de cardo.

### 1.1.2. Sobreiro

A População de Sobreiros F1 de pedigree conhecido, instalada na Herdade da Abóboda, Serpa, encontra-se com 11 anos de idade e é um dos campos experimentais do CEBAL em estudo na área da genómica do sobreiro. No âmbito do projeto “SOS\_ProhesaMontado: Modelos de sostenibilidad integral y resiliencia de la dehesa-montado frente a las amenazas climáticas” (REF: 0086\_SOS\_Prodehesamontado\_4\_E), cofinanciado através do programa de Cooperação Transfronteiriça Interreg Espanha-Portugal (POCTEP), será dada continuidade ao acompanhamento e à caracterização fenotípica desta População de Sobreiros F1. A atividade de sequenciação e análise de genomas será continuada a partir de genótipos pertencentes às famílias de sobreiros mais representativas da população F1, com o objetivo de criar um painel de SNPs que identifiquem potenciais marcadores moleculares associados a características de interesse, como a produção de cortiça. Este é um projeto conduzido em parceria com a Investigadora Ana Usié do Grupo de Genómica Animal e Bioinformática do CEBAL.

Adicionalmente, o Grupo de Genómica Agronómica prevê o reforço das sinergias criadas com BIP4DAB/Elixir Portugal no âmbito de trabalhos de investigação na área da genómica do sobreiro.

## **1.2. Propagação de variedades ou genótipos de interesse**

### **1.2.1. Amendoeira**

Estudos de conservação e melhoramento do germoplasma nacional de amendoeira estão delineados para o próximo ano de 2026, com foco em atividades de otimização de metodologias *in vitro*, nomeadamente no que diz respeito à avaliação da capacidade de enraizamento desta espécie (fase crítica na micropropagação da amendoeira), com recurso a técnicas citológicas, fisiológicas e moleculares. Em parceria com a Universidade de Coimbra e o Laboratório Colaborativo InnovPlanProtect, através do Professor Jorge Canhoto da Universidade de Coimbra e da Investigadora Sandra Correia, respetivamente, estes estudos encontram-se integrados no contexto do projeto de doutoramento da Aluna Tércia Lopes (Bolsa financiada pela FCT, REF: 2022.12898.BD) intitulado “Connecting hyperhydricity and rooting – physiological and molecular networks impairing micropropagation in almond (*Prunus amygdalus*)”.

### **1.2.2. Cardo**

No contexto do projeto de doutoramento da aluna Ana Paulino, está prevista a avaliação de um modelo experimental para o estudo da biossíntese de compostos bioativos em cardo, usando plantas propagadas vegetativamente. Por conseguinte, está previsto para 2026, a continuação dos procedimentos de micropropagação, com ênfase particular nas etapas de enraizamento e aclimatização

### **1.2.3. Sobreiro**

No âmbito do projeto “SOS\_ProhesaMontado: Modelos de sostenibilidad integral y resiliencia de la dehesa-montado frente a las amenazas climáticas” (REF: 0086\_SOS\_Prodehesamontado\_4\_E), cofinanciado através do programa de Cooperação Transfronteiriça Interreg Espanha-Portugal (POCTEP), prevê-se a continuação do desenvolvimento de metodologias de propagação vegetativa, a fim de reproduzir plantas geneticamente idênticas aos genótipos da População de sobreiros FI implantados na Herdade da Abóboda, que se distinguem pelo seu desenvolvimento e crescimento de cortiça. Neste seguimento, prevê-se a otimização dos procedimentos de embriogénese somática e de micropropagação com relevo para as fases de indução, germinação e aclimação destas plântulas.

Adicionalmente, e no decorrer de 2025 o grupo participou numa candidatura a um projeto financiado pela Fundação EDP, intitulado “MilhanoLab – Micropropagação on wheels” que espera ter início em abril 2026, liderado pela empresa Monte do Milhano, com participação do CEBAL, e que visa a propagação de plantas autóctones, selecionadas por seu valor ecológico e adaptadas ao contexto ambiental do Baixo Alentejo.

## **2. Despiste de doenças com recurso a técnicas moleculares**

### **2.1. Matrizes vegetais – Amendoeira**

No contexto do projeto de doutoramento da aluna Ana Faustino (Bolsa financiada pela FCT, através do MED, REF: UI/BD/153511/2022), intitulado “Management of fungal diseases in almond trees - Biocontrol and genetic tolerance studies” foi possível identificar e caracterizar a comunidade fúngica presente em diferentes plantações da região alentejana, diferenciando-se fungos patogénicos de espécies endofíticas. Neste seguimento, foi possível identificar, pela primeira vez a nível mundial, o fungo *Biscogniauxia mediterranea* em amendoeira. No ano de 2026, novos testes de patogenicidade serão realizados com este fungo de modo a compreender o tipo de relação estabelecida com o novo hospedeiro (amendoeira), bem como análises de transcriptómica para a identificação de redes de genes diferencialmente expressos associados à tolerância e suscetibilidade genética à infeção fúngica. Este projeto é desenvolvido em parceria com a Universidade de Évora e o Laboratório Colaborativo InnovPlantProtect, através da Professora Rosário Félix e da Professora Margarida Oliveira, respetivamente.

Este trabalho integra-se igualmente no projeto “BioFungal – Biocontrol approaches against fungal diseases in almond trees”, que decorre no âmbito do Horizon Europe project AgroServ. Adicionalmente, o Grupo de Genómica Agronómica prevê o reforço das sinergias internacionais criadas com a EMPHASIS, infraestrutura europeia de fenotipagem de plantas, no âmbito de trabalhos de investigação sobre doenças fúngicas em amendoeira.

No decorrer da candidatura do projeto “EcoAmendoal – Sustentabilidade e Inovação no Amendoal, uma Abordagem Integrada” ao Programa Alentejo 2030, e liderado pelo CEBAL, pretende-se iniciar em 2026, estudos que têm por objetivo o desenvolvimento de uma estratégia combinada baseada na monitorização precoce de agentes patogénicos, na caracterização de fungos endofíticos com potencial controlo biológico.

## 2.2. Matrizes animais

Para 2026, prevê-se desenvolver colaborações no setor da agropecuária na região do Alentejo, no sentido de implementar ferramentas de diagnóstico de doenças em bovinos de origem viral, como a Diarreia Viral Bovina (BVD), para a qual tem sido promovida a adoção de programas de controlo de doenças infecciosas em ruminantes, de forma a prevenir as consequências negativas a nível económico e do bem-estar animal. Este trabalho que decorre em parceria com a ACOS enquadra-se no âmbito do projeto “CITAS – Programa de RHAQ: Reforço da Investigação e Transferência de Conhecimento para o Desenvolvimento Sustentável” (REF: ALT2030-FSE+-01783000), financiado pelo Programa Alentejo 2030.

Adicionalmente, e integrado na candidatura ao SIID – I&D Empresarial do Programa Alentejo 2030 (Aviso MPr-2025-04), o CEBAL participa no projeto “Inova-Acos: Investigação, Novas tecnologias e Otimização para a Valorização Agrícola na ACOS”, liderada pela ACOS. Em 2026 prevê-se o início das atividades associadas ao desenvolvimento de ferramentas moleculares de diagnóstico dos agentes associados a abortos em pequenos ruminantes na região sul de Portugal.

### 3.3. Grupo de Genómica Animal e Bioinformática

**Coordenação:** Ana Usié

**Membros da equipa:** Pedro Sequeira (Aluno de Mestrado); Miguel Graça (Aluno de Mestrado); 1 Mestre a contratar

O Grupo de Genómica Animal e Bioinformática desenvolve o seu trabalho em linhas de investigação dedicadas às áreas de genética, genómica, bioinformática e melhoramento genético, com ênfase nos recursos genéticos nacionais, quer de espécies animais quer de plantas.

#### 1. Caracterização genómica de raças portuguesas

A caracterização genómica das raças portuguesas constitui um passo fundamental para compreender a sua diversidade genética e valorizar o património genético nacional. As informações obtidas a partir destes estudos servirão de base para futuras investigações genómicas relacionadas com a variação genética, abrindo caminho para o melhoramento genético, gestão e conservação destas populações, bem como para a reconstrução da sua história evolutiva e das dinâmicas populacionais que contribuíram para a composição dos seus genomas e para a sua diferenciação. Destaca-se o estudo de espécies de interesse económico e cultural, como os ovinos e suínos autóctones, cujas características genéticas refletem adaptações ao ambiente e práticas tradicionais.

Neste contexto, durante o ano de 2026, está previsto finalizar e submeter para publicação o estudo de caracterização da diversidade genética e da estrutura populacional de seis raças de ovinos autóctones do tipo Churro: Churra Algarvia, Churra da Terra Quente, Churra Badana, Churra Galega Bragançana Branca, Churra Galega Bragançana Preta, Churra Galega Mirandesa. Este trabalho irá contribuir para a definição de estratégias de conservação e valorização destas raças. Em paralelo, será também finalizada a análise comparativa entre grupos de lã contrastante (churro vs. fino), com o objetivo de compreender a base genética associada às diferenças fenotípicas observadas. Para esta análise, serão usados os genomas das raças Merina Branca e Merina Preta, gerados anteriormente pelo nosso grupo de investigação, como representantes do grupo de lã fina. Este trabalho será realizado em colaboração com a Investigadora Catarina Ginja do Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO-InBIO).

## 2. Linhas de Investigação em Sobreiro

Dando continuidade à investigação em torno do sobreiro, uma das principais espécies estudadas pelo grupo, pretende-se dar seguimento a uma estratégia institucional focada na valorização do montado, com especial atenção ao sobreiro.

Neste sentido, dar-se-á continuidade à caracterização fenotípica da população de sobreiros F1 instalada na Herdade da Abóbada, a qual é objeto de estudo no projeto “SOS\_ProhesaMontado: Modelos de sustentabilidade integral e resiliência da dehesa-montado frente a ameaças climáticas” (REF: 0086\_SOS\_Prodehesamontado\_4\_E), cofinanciado pelo programa de Cooperação Transfronteiriça Interreg Espanha-Portugal (POCTEP). Este trabalho será desenvolvido em estreita colaboração com a Investigadora Liliana Marum, do Grupo de Genómica Agronómica do CEBAL. Adicionalmente, com base nos dados de sequenciação obtidos de 5 famílias selecionadas da população F1, será realizada a identificação de variantes genéticas (SNPs). Estas variantes serão integradas com a informação fenotípica disponível destas populações para a realização de um estudo de associação genómica (GWAS), a qual irá permitir identificar potenciais marcadores moleculares.

No âmbito do projeto submetido ao Programa Alentejo 2030 e intitulado “SuberLife - A Luta do Sobreiro Contra o Carvão do Entrecasco (*Biscogniauxia mediterranea*)” (REF: ALT2030-FEDER-02664400), e que visa identificar regiões genómicas associadas à resposta ao efeito combinado da doença do carvão do entrecasco (infecção por *B. mediterranea*) e o stresse hídrico, no ano 2026, pretende-se realizar a propagação vegetativa de sobreiros, bem como obter isolados de *B. mediterranea* para poder implementar ensaios de inoculação. Isto será realizado em duas atividades que decorrerão em paralelo: (1) propagação por embriogénese somática de três genótipos de sobreiro, gerando plantas livres de doenças, e (2) obtenção de isolados do agente patogénico a partir de árvores afetadas. Este trabalho será realizado em estreita colaboração com a Investigadora Liliana Marum, do Grupo de Genómica Agronómica do CEBAL.

### 3. Caracterização da interação planta-fatores bióticos/abióticos

Outra linha de interesse do grupo centra-se no estudo e na caracterização da interação das plantas com diversos fatores bióticos e abióticos, tendo em vista a compreensão dos mecanismos subjacentes a essas interações. Entre os principais objetivos desta linha de trabalho destacam-se: i) a identificação do papel de genes específicos na resposta a esses fatores, e ii) a deteção de marcadores moleculares associados à resistência ou menor suscetibilidade.

O aumento da temperatura devido às alterações climáticas tem impactado negativamente o rendimento das colheitas, como é o caso do trigo, um cereal amplamente utilizado na produção de alimentos. Neste contexto, o projeto de dissertação de mestrado do Aluno Miguel Graça, intitulado “Identification and characterization of long-non-coding RNAs in heat stress response in two Portuguese durum wheat (*Triticum durum*) varieties”, visa identificar as diferenças na expressão de *non-coding RNAs*, entre a variedade CELTA, suscetível ao aumento da temperatura, e a linha avançada TE1330, tolerante, ambas estudadas no programa de melhoramento genético do INIAV em Elvas. Este trabalho, que já está a decorrer, prevê ser finalizado durante o primeiro semestre de 2026, sob a orientação da Investigadora Ana Usié e do Professor Octávio Paulo da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, com a colaboração da Investigadora Fernanda Simões do INIAV.

### 4. Sequenciação, anotação e comparação de genomas

O grupo tem desenvolvido colaborações recentes com diversas entidades nesta linha de investigação e pretende continuar a estabelecer novas parcerias, sempre que surjam oportunidades, no âmbito da sequenciação e/ou anotação de genomas, bem como em estudos comparativos que envolvam a análise de dados genómicos.

### 5. Outras atividades

#### 5.1. Área animal

No âmbito do projeto intitulado “ARIES - A variação das ovelhas domésticas Ibéricas: um estudo arqueogenético”, financiado pela FCT (REF: 2022.04843.PTDC) e coordenado pela Investigadora Catarina Ginja do CIBIO-InBio, será finalizado em 2026 o estudo genómico de DNA antigo proveniente de diferentes contextos arqueológicos da Península Ibérica

e do Norte de África, nomeadamente: Neolítico, Idade do Bronze, Idade do Ferro, Período Romano, Período Medieval Islâmico, Período Medieval Cristão e Idade Moderna. O trabalho inclui o processamento laboratorial das últimas 60 amostras arqueológicas, a preparação das bibliotecas de DNA, e consequente sequenciação de nova geração das amostras que apresentem uma percentagem de DNA endógeno superior a 1%.

Serão também finalizadas as análises de genómica populacional com o objetivo de inferir o impacto de eventos históricos e culturais e o possível fluxo genético associado a rotas comerciais na composição genética das populações ovinas modernas da Ibéria. Nesta etapa, serão integrados os dados genómicos já produzidos para 30 espécimes provenientes de 11 sítios arqueológicos distribuídos por cinco períodos históricos, bem como os dados genómicos modernos gerados pelo nosso grupo, permitindo uma reconstrução detalhada da história genética das ovelhas ibéricas.

## 5.2. Área vegetal

Durante o ano de 2026, será dada continuidade à colaboração com o Grupo de Genómica Agronómica do CEBAL, liderado pela Investigadora Liliana Marum, na área de bioinformática de plantas lenhosas.

Neste sentido, e inserido no contexto do projeto candidatado ao Programa Alentejo 2030 e intitulado “EcoAlmendoal – Sustentabilidade e Inovação no Amendoal, uma Abordagem Integrada” (REF: ALT2030-FEDER-02680000), coordenado pela mesma investigadora, pretende-se caracterizar, através de dados de metagenómica do tipo *amplicon* (regiões ITS), os agentes patogénicos e endofítos em árvores sintomáticas e assintomáticas, assim como no solo adjacente às mesmas.

De forma complementar, no âmbito da tese de Doutoramento da Aluna Ana Paulino, intitulado: “Molecular markers associated to the Cynaropicrin trait in Portuguese cardoon population” (Bolsa financiada pela FCT, REF: SFRH/BD/145383/2019), cuja orientação está a cargo das Investigadoras Fátima Duarte e Liliana Marum do CEBAL, e do Professor Octávio Paulo da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, prevê-se colaborações na área de bioinformática e genómica do cardo.

Em colaboração com a Universidade de Évora, no contexto do projeto exploratório financiado pela FCT (REF: 2024.14968.PEX), intitulado “VITISBIOTA - Exploring the interaction between the microbiome and nematode activity in vineyards infested by the virus vector nematode *Xiphinema index* and the root-knot nematodes (*Meloidogyne*

spp.) in Portugal” e liderado pelo Investigador Carlos Gutierrez, durante o ano 2026 pretende-se iniciar as atividades de amostragem, extração de ADN e sequenciação. O projeto visa elucidar a estrutura e a dinâmica da comunidade microbiana associada ao sistema radicular da videira, incluindo tanto a endosfera radicular, como o solo da rizosfera, em vinhas infestadas pelo nemátodo vetor de vírus *Xiphinema index* e nematode das galhas radiculares (*Meloidogyne* spp.).

### 5.3. Outros

O Grupo de Genómica Animal e Bioinformática está envolvido ativamente no Biodata.pt (BIP4DAB), nó português do Elixir Europa, no âmbito da comunidade de plantas e na comunidade de biodiversidade, com ênfase na área da genómica do sobreiro, assim como no contexto da Gestão de Dados de Investigação. A presença do grupo nestas comunidades é realizada a nível nacional através do Biodata.pt, sendo a Investigadora Ana Usié facilitadora da comunidade de plantas em conjunto com o Investigador Pedro Barros do ITQB, e a nível internacional através do Elixir Europa. No próximo ano de 2026, dar-se-á continuidade a estes trabalhos com o reforço destas redes no Biodata.pt, assim como a atualização e manutenção de alguns dos seus recursos, como é o caso do portal CorkOakDB.

Inserido no âmbito de colaborações internacionais, e no contexto do projeto intitulado “Predicción de la gravedad en pacientes con trauma crítico: un estudio prospectivo y desarrollo de herramientas de seguimiento clínico”, financiado pelo Instituto de Salud Carlos III, Espanha, e liderado pela Investigadora Ester Vilaprinçó do Institut de Recerca Biomédica (IRBLleida) e da Universitat de Lleida (UdL), iniciar-se-ão as atividades de obtenção, depuração e pre-processamento dos dados clínicos objeto do estudo, assim como a implementação de uma aplicação web interativa de monitorização e exploração da base de dados clínicos. O projeto tem como o objetivo principal melhorar a predição de gravidade, de modo a apoiar as decisões clínicas, facilitar a sua comunicação e fomentar novas linhas de investigação sobre os fatores de risco na evolução do utente.

### 3.4. Grupo de Valorização de Agro-Alimentos

**Coordenação:** Eliana Jerónimo

**Membros da Equipa:** Olinda Guerreiro (Investigadora Doutorada); Liliana Cachucho (Aluna de Doutoramento); Letícia Fialho (Aluna de Doutoramento); Andreia Silva (Aluna de Doutoramento); Patrícia Lage (Aluna de Doutoramento); Kátia Paulos (Aluna de Doutoramento); Daniel Salvaterra (Investigador Mestre); Francisco Alves (Aluno de Mestrado); 2 Mestre a contratar; 1 Bolseiro Mestre a contratar

O Grupo de Valorização de Agro-Alimentos do CEBAL está focado na otimização dos sistemas de produção animal em condições Mediterrânicas, com principal foco no estudo e desenvolvimento de estratégias nutricionais para ruminantes que cumulativamente permitam melhorar a qualidade dos produtos, sejam mais sustentáveis e permitam elevados níveis de produtividade e rentabilidade.

#### 1. Utilização de coprodutos da agroindústria na alimentação animal

O Grupo de Valorização de Agro-alimentos do CEBAL tem vindo a promover a transição da agricultura e da pecuária para sistemas produtivos mais circulares e sustentáveis, concentrando parte das suas atividades de I&D na utilização de coprodutos agroindustriais na alimentação animal. Estes trabalhos consubstanciam-se na caracterização destes recursos alimentares alternativos e na avaliação do impacto da sua inclusão nas dietas dos animais sobre o desempenho produtivo, bem-estar animal e qualidade dos produtos. Em 2026, será dada continuidade a estes trabalhos no âmbito de projetos e de planos de trabalho de estudantes de doutoramento.

No âmbito do projeto “Capota Circular Feed – Projeto piloto sobre a utilização da capota de amêndoa na alimentação animal” (REF: PL24-00051), cofinanciado pelo programa Promove o Interior da Fundação “la Caixa” em parceria com o BPI e a FCT, e desenvolvido em parceria com a Portugal Nuts – Associação Promoção de Frutos Secos (coordenador) e o INIAV – Polo de Santarém, será concluída a atividade 2, relativa à caracterização física, química e nutricional da capota de amêndoa recolhida em vários produtores e processadores de amêndoa instalados no Alentejo. Ainda no âmbito deste projeto, serão realizados 2 ensaios produtivos com ovinos, em que a capota de amêndoa desidratada será incorporada na dieta de borregos, e a silagem de capota de amêndoa será incluída na dieta de ovelhas durante a fase final da gestação e lactação. Em ambos os ensaios serão avaliados os impactos da incorporação da capota de amêndoa nas dietas sobre o desempenho produtivo e a qualidade dos produtos.

Em 2026, está prevista a conclusão dos trabalhos de doutoramento da aluna Liliana Cachucho (Bolsa financiada pela FCT, REF: 2020.05712.BD), que se foca no uso da capota de amêndoa como substituto parcial de cereais na dieta de borregos em estratégias nutricionais que tem por objetivo melhorar o valor nutricional da fração lipídica da carne sem comprometer o desempenho produtivo dos animais e a qualidade da carcaça e da carne. O plano de trabalhos de doutoramento da Aluna Liliana Cachucho é orientado pela Investigadora Eliana Jerónimo do CEBAL e pela Professora Susana Alves da Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade de Lisboa.

Ainda, sobre a utilização de capota de amêndoa na alimentação animal, no âmbito do projeto “EcoAmendoal – Sustentabilidade e Inovação no Amendoal, uma Abordagem Integrada” (REF: ALT2030-FEDER-02680000), candidatado ao Programa Alentejo 2030, em 2026 será dada continuidade aos estudos sobre a utilização deste coproduto na dieta de ovinos. O referido projeto é coordenado pela Investigadora Liliana Marum do Grupo de Genómica Agronómica do CEBAL.

A aluna Kátia Paulos, Técnica Superior do INIAV – Polo de Santarém, encontra-se a desenvolver o seu doutoramento centrado na utilização de coprodutos resultantes da produção da batata-doce na alimentação animal. Prevê-se que, em 2026, estejam concluídas as determinações analíticas previstas, bem como a conclusão do trabalho a submeter para publicação em revista internacional referente ao ensaio previamente realizado com borregos. Este ensaio teve como objetivo avaliar o efeito da substituição parcial de cereais por batata-doce, testada em três formas – fresca, desidratada ou ensilada, sobre o desempenho produtivo, as emissões de metano e a qualidade da carcaça e da carne. Os trabalhos de doutoramento da aluna Kátia Paulos decorrem com a orientação da Investigadora Rosário Marques do INIAV – Polo de Santarém e a coorientação da Investigadora Eliana Jerónimo do CEBAL.

Ainda, no âmbito da promoção de um uso adequado e seguro de coprodutos agroindustriais na alimentação animal, está previsto o início, em julho de 2026, do projeto “Inova-Acos: Investigação, Novas tecnologias e Otimização para a Valorização Agrícola na ACOS”, liderado pela Associação de Agricultores do Sul (ACOS) e a candidatar ao SIID – I&D Empresarial do Programa Alentejo 2030. As atividades a desenvolver pelo Grupo de Valorização de Agro-Alimentos no âmbito deste projeto têm por objetivo desenvolver e validar a aplicação de tecnologias mais rápidas, práticas e de menor custo para caracterização química de coprodutos agrícolas e agroindustriais de maior interesse para aplicação na alimentação animal e abundantes na região do Alentejo.

## **2. Estudo do metabolismo lipídico ruminal e melhoria da composição em ácidos gordos da gordura de ruminantes**

O Grupo de Valorização de Agro-Alimentos do CEBAL tem centrado muitos dos seus esforços no estudo do metabolismo lipídico ruminal, com particular foco no processo de biohidrogenação ruminal, devido ao seu impacto no valor nutricional da gordura presente nos produtos dos ruminantes. A biohidrogenação ruminal consiste num processo que ocorre no rúmen (compartimento digestivo dos animais ruminantes) pela ação de microrganismos anaeróbios, através do qual os ácidos gordos insaturados provenientes da dieta (ex. ácido linoleico e ácido linolénico) são transformados em ácidos gordos saturados, sendo o ácido esteárico o principal produto final. Durante este processo, forma-se também um conjunto diversificado de ácidos gordos com diferentes graus de insaturação, designados por intermediários da biohidrogenação. A dieta fornecida aos ruminantes influencia a biohidrogenação ruminal, com consequências na composição em ácidos gordos dos produtos. Neste contexto, o grupo tem focado os seus trabalhos no estudo dos fatores que afetam as vias de biohidrogenação e no desenvolvimento de estratégias nutricionais para a melhoria da composição em ácidos gordos da gordura dos ruminantes.

### **2.2. Impacto do manejo alimentar precoce no metabolismo lipídico ruminal**

Para 2026, está prevista a conclusão dos trabalhos de doutoramento da aluna Letícia Fialho (Bolsa financiada pela FCT, REF: 2020.04456.BD), que tem por objetivo avaliar o impacto do manejo alimentar no início da vida dos animais (pré-desmame) nas vias de biohidrogenação ruminal e na composição em ácidos gordos da gordura no pós-desmame. Os trabalhos de doutoramento da Aluna Letícia Fialho são orientados pela Investigadora Eliana Jerónimo do CEBAL e coorientados pelo Professor Rui Bessa da Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade de Lisboa.

## **2.3. Estratégias alimentares com vista à melhoria da composição em ácidos gordos na gordura de ruminantes**

### **2.3.1. Utilização de sementes de cardo como fonte lipídica rica em ácidos gordos polinsaturados**

A suplementação de dietas ricas em forragem com fontes lipídicas, como sementes e óleos vegetais ricos em ácidos gordos polinsaturados, tem sido utilizada para aumentar a deposição de ácidos gordos considerados saudáveis na gordura dos ruminantes. A semente de cardo (*Cynara cardunculus* L.), que apresenta elevado teor em gordura, principalmente composta por ácidos gordos insaturados (ácidos linoleico e oleico), pode ser uma forte lipídica alternativa às oleaginosas convencionais. No âmbito do projeto “NewCynaraValue – Novas valorizações de *Cynara cardunculus* – Aplicações pecuárias e agrícolas” (REF: ALT2030-FEDER- 02662600), candidatado ao Programa Alentejo 2030, e do plano de trabalho de doutoramento da aluna Patrícia Lage (Bolsa financiada pela FCT, REF: 2022.12773.BD), para 2026, está prevista a realização de um ensaio produtivo em que será explorada a utilização da semente do cardo na dieta de borregos como forma de melhorar a composição em ácidos gordos da gordura intramuscular. Neste ensaio será avaliado o impacto da inclusão de 3 níveis de semente de cardo na dieta dos borregos sobre o desempenho produtivo, composição do microbioma ruminal, produção ruminal de metano *in vitro*, e qualidade da carcaça e da carne, incluindo composição em ácidos gordos. Os trabalhos de doutoramento da aluna Patrícia Lage são orientados pela Investigadora Eliana Jerónimo do CEBAL, e coorientados pela Investigadora Alexandra Francisco do INIAV – Polo de Santarém e pela Professora Cristina Conceição da Universidade de Évora.

Dado o potencial de utilização da semente de cardo na alimentação animal, no âmbito do projeto “NewCynaraValue” será também dada continuidade ao estudo iniciado em 2025, que tem por objetivo caracterizar em termos químicos e nutricionais sementes de cardo provenientes de vários locais do Alentejo, e identificar ecótipos no território Alentejo com características diferenciadoras para a produção de semente, quer em termos de rendimento como do ponto de vista do valor nutricional.

### **2.3.2. Utilização de fontes de taninos condensados como moduladores da biohidrogenação ruminal**

Os compostos secundários das plantas, nomeadamente os taninos condensados, têm também sido explorados como modeladores da biohidrogenação ruminal de forma a aumentar a concentração de ácidos gordos considerados benéficos na gordura dos produtos dos ruminantes. Em 2026, será dada continuidade ao plano de trabalho de doutoramento da Aluna Andreia Silva (Bolsa financiada pela FCT, REF: 2022.12759.BD), estando prevista a realização de um ensaio com borregos, com o objetivo de explorar a utilização de extrato de taninos condensados de Esteva em estratégias alimentares que permitam aumentar o teor de ácidos gordos considerados benéficos na carne. Neste ensaio, será avaliado o impacto da inclusão de extrato de taninos condensados de Esteva sobre o desempenho produtivo, composição do microbioma ruminal, qualidade da carcaça e da carne, incluindo a composição em ácidos gordos. Os trabalhos de doutoramento da aluna Andreia Silva são orientados pela Investigadora Olinda Guerreiro do CEBAL, e coorientados pela Investigadora Eliana Jerónimo do CEBAL e pela Professora Susana Alves da Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade de Lisboa.

### **2.3.3. Substituição parcial de cereais por coprodutos agroindustriais**

A redução de cereais nas dietas dos ruminantes e a sua substituição por coprodutos agroindustriais ricos em hidratos de carbono não estruturais, como açúcares e pectinas, é outra estratégia alimentar explorada para melhorar a composição em ácidos gordos da gordura dos ruminantes. Esta estratégia alimentar tem sido apontada como passível de ser aplicada em engordas comerciais de borregos, permitindo conciliar um elevado desempenho produtivo com a melhoria do valor nutricional da gordura. Neste contexto, em 2026, será dada continuidade ao plano de trabalho de mestrado do aluno Francisco Alves (Universidade de Évora), que tem como objetivo avaliar, comparativamente com a dieta convencional, o efeito da aplicação deste tipo de estratégia alimentar numa engorda comercial de borregos sobre o desempenho produtivo, fermentação ruminal, composição em ácidos gordos do conteúdo ruminal e da gordura pélvica e renal, e morfologia anatomo-histológica do rúmen. Para 2026, está prevista a conclusão das análises das amostras recolhidas no ensaio realizado em 2025. Os trabalhos de mestrado do aluno Francisco Alves são orientados pelo Professor Rui Bessa da Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade de Lisboa e coorientados pela Investigadora Olinda Guerreiro do CEBAL e pela Professora Ana Geraldo da Universidade de Évora.

### **3. Utilização de taninos condensados para melhorar o estado antioxidante de ruminantes e a qualidade de seus produtos comestíveis**

As estratégias alimentares que resultam no aumento da concentração em ácidos gordos polinsaturados no organismo e nos produtos, são também indutoras do aumento da suscetibilidade para a oxidação lipídica. Os taninos condensados, que se encontram presentes em grandes quantidades em diversas plantas endógenas e coprodutos abundantes na área Mediterrânea, como a Esteva ou o bagaço de uva, são reconhecidos pela sua atividade antioxidante. Devido a esta característica, estes recursos alimentares são apontados como possíveis fontes de antioxidantes naturais para aplicação em dietas de ruminantes. Assim, no âmbito dos trabalhos da aluna Andreia Silva será também avaliado o impacto da inclusão de bagaço de uva (ensaio realizado em 2025) e de extrato de taninos condensados de Esteva (ensaio a realizar em 2026) na dieta dos borregos sobre o estado antioxidante dos animais e estabilidade oxidativa da carne.

### **4. Utilização de óleos essenciais como estratégia integrada para responder aos desafios da produção de ruminantes**

O Projeto “EssenceProRumen – Óleos essenciais como estratégia integrada para responder aos desafios da produção de ruminantes” (REF: PL24-00026), cofinanciado pelo Programa Promove o Interior da Fundação “la Caixa” em colaboração com o BPI e a FCT, tem como objetivo explorar a utilização de óleos essenciais mediterrânicos numa estratégia integrada que permita responder aos três grandes desafios da produção de ruminantes: mitigação da produção de metano ( $\text{CH}_4$ ), melhoria do valor nutricional da gordura e redução do uso de fármacos sintéticos como antibióticos e antiparasitários. Este projeto é coordenado pela Investigadora Olinda Guerreiro do CEBAL e conta com a participação do INIAV – Polo de Santarém. Para 2026, está previsto dar continuidade às atividades da Tarefa 2 – Rastreio *in vitro*, em que será avaliado o efeito antimicrobiano e antiparasitário dos óleos essenciais de Rosmaninho, Esteva, Tomilho e Oregão. Posteriormente, será iniciada a execução da Tarefa 3 – Validação em borregos, onde os óleos essenciais mais promissores serão incluídos em dietas de borregos para validação dos resultados *in vivo*. Nesta tarefa, será avaliado o impacto da inclusão de óleos essenciais sobre o desempenho produtivo, composição do microbioma do rúmen, produção de metano, estado fisiológico dos animais, qualidade da carcaça e da carne, incluindo composição em ácidos gordos.

## 5. Outras atividades

Para além destas atividades, para 2026, está prevista a preparação e submissão de projetos a diversas fontes de financiamento e a divulgação das atividades desenvolvidas pelo grupo em diversos contextos, como eventos técnico-científicos ou feiras. De referir também a participação no grupo na organização das 5as Jornadas Técnicas de Produção de Ovinos a decorrer no primeiro semestre de 2026.

### 3.5. Grupo de Engenharia de Processos

**Coordenação:** Maria da Conceição Fernandes

**Membros da Equipa:** Alonso Israel Arroyo Escoto (Aluno de Doutoramento); Ana Isabel Baía (Aluna de Doutoramento); 1 Mestre a contratar, 1 Bolseiro Mestre a contratar (6 meses), 1 Bolseiro Mestre a contratar (6 meses) e 1 Doutoramento a contratar (out-dez)

Em 2026, o grupo de Engenharia de Processos tem previsto realizar investigação nas seguintes áreas: 1) Valorização de resíduos e subprodutos dos setores agrícola, agroalimentar e florestal; 2) Tratamento e valorização de águas e efluentes agroindustriais; e 3) Estudo da biodiversidade de solos mineiros. Essas linhas visam fomentar a sustentabilidade do nosso planeta por meio da recuperação de solos e do desenvolvimento da bioeconomia verde, promovendo uma economia circular e a energia sustentável.

#### 1. Valorização de resíduos e subprodutos dos setores agrícola, agroalimentar e florestal

Muitos dos resíduos e subprodutos dos setores agrícola, agroalimentar e florestal são conhecidos como biomassa lenhocelulósica, que contém como componentes majoritários 3 grandes grupos de polímeros (celulose, hemicelulose e lenhina) que são explorados como base de matéria-prima numa biorrefinaria para produzir compostos de valor agregado ou de bioenergia. Prevê-se que, em 2026, o grupo prossiga com a investigação sobre a biomassa lenhocelulósica propriamente dita e fortaleça parcerias com os parceiros institucionais com quem mantém uma colaboração próxima, como o Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG) e o IPBeja. Além disso, está previsto envolver produtores e empresas interessados na implementação de estratégias para valorizar excedentes. A ênfase será dada à execução de projetos aprovados e aos projetos candidatados a diferentes financiamentos.

### **1.1. Estudos de produção de corrente elétrica a partir de hidrolisado de bagaço de azeitona**

A azeitona é um produto abundante no Alentejo, especialmente agora que o modo de produção do olival superintensivo tem aumentado consideravelmente. A utilização da azeitona para a produção de azeite gera uma grande quantidade de resíduos cuja disposição é vista como um problema ambiental, devido em parte à sua composição rica em compostos fenólicos e ao elevado volume gerado, que podem ser prejudiciais ao ambiente. A valorização deste subproduto exige um pré-tratamento para a desconstrução dos polímeros maioritários que o compõem. O pré-tratamento como a autohidrólise ou a hidrólise ácida diluída gera uma fração líquida rica em açúcares hemicelulósicos (pentoses e algumas hexoses). Estes açúcares podem ser convertidos, por processos de fermentação, em etanol. No entanto, durante o pré-tratamento, além de açúcares, são libertados outros produtos, e a degradação desses açúcares prejudica os microrganismos envolvidos no processo fermentativo. Integrado no plano de trabalhos do doutoramento do Aluno alonso Arroyo Escoto (Bolsa financiada pela FCT, através do MED, REF: UI/BD/153579/2022), onde se adaptou bactéria *Geobacter sulfurreducens* aos inibidores habitualmente presentes nos hidrolisados lenhocelulósicos, iniciou-se o estudo da eliminação de ácidos orgânicos em hidrolisado sintético e posteriormente com hidrolisado real durante no estágio do aluno na Universidade Técnica da Dinamarca (DTU). Em 2026, este estudo será otimizado e serão avaliadas diferentes estratégias para melhorar o rendimento desta eliminação. Este Doutoramento tem como orientadores a Investigadora Conceição Fernandes do CEBAL, a Professora Ana Teresa Caldeira da Universidade de Évora e o Professor Yfeng Zhang do Departamento de Engenharia do Ambiente da DTU.

### **1.2. Valorização do bagaço de azeitona para a produção de eletrodos**

O projeto “SALTO – Soluções para o sector oleícola do ALentenTejo, um caminho para os Objetivos do desenvolvimento sustentável”, candidatado ao Programa Alentejo 2030 pelo CEBAL, tem como Investigadora responsável Conceição Fernandes e conta com a colaboração o Professor Paulo Mourão da Universidade de Évora e da Investigadora Annabel Fernandes do Grupo Materiais Fibrosos e Tecnologias Ambientais da Universidade da Beira Interior (FIBerInTech-UBI). Neste projeto prevê-se a valorização da fração sólida remanescente após a obtenção de hidrolisado de bagaço de azeitona utilizado durante o trabalho realizado pelo aluno Alonso Escoto. Serão preparados

elétrodo a partir de bagaço de azeitona pré-tratado para a sua posterior utilização em Célula Combustível Microbiana / Célula Eletroquímica Microbiana (do inglês Microbial Fuel Cell (MFC)/ Microbial Electrochemical Cell (MEC)). O bagaço de azeitona, assim como o sólido obtido nos pré-tratamentos, será carbonizado e utilizado diretamente ou após a funcionalização do biocarvão com nanopartículas metálicas. Estes elétrodo serão testados no desenvolvimento de biofilmes exoelectrogénicos. Este trabalho será realizado pelo Bolseiro Mestre a contratar, em colaboração com a Universidade de Évora, e também pelo segundo Bolseiro Mestre a contratar, para a experimentação em MFC/MEC.

### **1.3. Produção de biocombustíveis a partir de resíduos ou subprodutos agroindustriais ou florestais**

#### **1.3.1. Produção de bioetanol 2G a partir de hidrolisado de bagaço de azeitona**

Uma vez obtida a fração líquida (hidrolisado) do bagaço de azeitona, os açúcares disponíveis poderão ser utilizados para a produção de diversos bioprodutos. No projeto “SALTO” e no plano de trabalho do aluno Alonso Escoto, está prevista a produção de bioetanol de segunda geração (2G). Nesta linha de trabalho, serão testados os hidrolisados obtidos diretamente e os processados por meio das diferentes estratégias empregadas em ambos os projetos. Havendo a possibilidade de utilizar diferentes microrganismos para a produção de bioetanol, estes também serão testados. Estará associado a esta atividade o contratado Mestre, que também acompanha as outras 2 atividades do projeto “SALTO”.

#### **1.3.2. Produção de biohidrogénio/ biogás a partir de resíduos**

Enquadrado no âmbito do projeto “CITAS – Programa de RHAQ: Reforço da Investigação e Transferência de Conhecimento para o Desenvolvimento Sustentável” (REF: ALT2030-FSE+-01783000), cofinanciado pelo Programa Alentejo 2030, o grupo prevê procurar novas soluções energéticas mais sustentáveis, como a obtenção de biohidrogénio a partir de resíduos ou subprodutos agroindustriais, com o objetivo aumentar a capacidade de produção de combustíveis renováveis: Estas atividades serão realizadas pelo recursos humano a contratar no âmbito do referido projeto. Esta proposta dará continuidade à linha de estudo iniciada nos planos de doutoramento dos alunos Alonso Escoto e Ana Baía (Bolsa financiada pela FCT, REF: 2022.11077.BD), onde se usarão os

consórcios desenvolvidos a partir da matéria orgânica disponível em conjunto com a *Geobacter sulfurreducens* com recursos a MFC/MEC.

## 2. Valorização de águas residuais dos setores agroindustrial

A reciclagem de águas residuais é considerada uma estratégia para reduzir a escassez de água doce no planeta. Esta abordagem ganhou mais importância com as alterações climáticas, nas quais se preveem longas épocas de escassez. Associar a reutilização de águas residuais à produção de bens de interesse ou à geração de energia permite obter simultaneamente dois benefícios essenciais. A produção de vinho em Portugal é uma das indústrias mais representativas do setor agroalimentar e gera elevados volumes de águas residuais. No âmbito do doutoramento da aluna Ana Mota Baia intitulado “Tratamento bioeletroquímico de efluente vinícola com produção de hidrogénio”, pretende-se tratar as águas residuais da adega e produzir hidrogénio verde através de um processo bioeletroquímico, atenuando o problema ambiental causado pelas águas residuais da adega e contribuindo para o desenvolvimento de soluções energéticas amigas do ambiente. Esta conversão é feita recorrendo à utilização de consórcios microbianos com a bactéria *Geobacter sulfurreducens*, que vai permitir a transferência eletrónica e a geração de biohidrogénio na MEC. Este doutoramento está a decorrer no FIBerInTech-UBI, sob a orientação da Investigadora Annabel Fernandes e a coorientação de Investigadora Conceição Fernandes do CEBAL.

## 3. Estudo da biodiversidade de solos

A biodiversidade do solo desempenha um papel fundamental na manutenção da vida no planeta Terra e na promoção da sustentabilidade dos ecossistemas. Este vasto e invisível universo subterrâneo é composto por uma imensa variedade de organismos, desde bactérias, fungos e protozoários, até insetos, minhocas e pequenos mamíferos, que interagem entre si e com o ambiente, contribuindo para a fertilidade dos solos, a reciclagem de nutrientes e a regulação dos ciclos biogeoquímicos. A biodiversidade do solo desempenha um papel particularmente relevante nos solos mineiros da Faixa Piritosa Ibérica, uma das regiões metalogénicas mais importantes da Europa, onde a atividade mineira tem deixado marcas profundas no ambiente. Neste contexto, o projeto “MICROPOCTEP – Biodiversidade microbiana como indicador da saúde do solo em áreas mineiras da faixa piritosa ibérica”, candidatado ao programa de Cooperação

Transfronteiriça Interreg Espanha-Portugal (POCTEP), tem como objetivo avaliar o impacto da atividade mineira na biodiversidade microbiana dos solos do sudoeste da Península Ibérica e desenvolver estratégias inovadoras para a sua recuperação. Através da análise metagenómica e geoquímica dos solos afetados, o projeto gerará conhecimento aplicável à recuperação ecológica e à gestão sustentável do território. Este projeto é liderado pelo Investigador Nicasio Jiménez-Morillo do Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología (IRNAS-CSIC), do Consejo Superior de Investigaciones Científicas de Espanha. Participam neste projeto a Universidade de Huelva, a Universidade Pablo Olavide e Evenor Tech, todos de Espanha, e de Portugal, a Universidade de Évora e o CEBAL, sendo a Investigadora Conceição Fernandes a investigadora responsável pelas atividades a decorrer no CEBAL. O CEBAL participa na recolha de amostras e análise geoquímica de solos afetados pela atividade mineira em regiões da cintura piritosa ibérica

### **3.6. Laboratório do CEBAL Descentralizado no Concelho de Odemira (LD\_CEBAL)**

**Coordenação:** Andreia Afonso

**Membros da Equipa:** 1 Mestre a contratar

O LD\_CEBAL centra a sua atuação na valorização e promoção dos produtos hortofrutícolas da região, bem como na realização de ações de transferência de conhecimento e tecnologia que contribuam para o desenvolvimento sustentável do território. Paralelamente, desenvolve atividades de literacia científica e ambiental, dirigidas a crianças e jovens do concelho de Odemira, reforçando a ligação entre ciência, educação e comunidade local.

#### **1. Valorização de produtos hortofrutícolas**

Considerando que Odemira é uma região marcada pela diversidade dos sistemas de produção agrícola e agroflorestal, pretende-se que a investigação do LD\_CEBAL seja dedicada a aprimorar a qualidade da produção agrícola, a valorizar os produtos hortofrutícolas mais relevantes da região e à resposta aos desafios atuais do setor, nomeadamente no que respeita à qualidade, inovação, novas formas de valorização e à gestão mais eficiente dos recursos. Entre os diversos hortofrutícolas produzidos na região, um dos principais focos do LD\_CEBAL será o medronho, dada a relevância económica deste recurso endógeno para o território. No contexto da economia circular, pretende-se valorizar não só o fruto, mas também outras partes da planta, bem como os subprodutos resultantes do processo de destilação da aguardente. Com este propósito, está previsto o início de atividades de investigação centradas no medronho.

#### **2. Parcerias para a Coesão não Urbanas**

Em 2026, o LD\_CEBAL colaborará no potencial das Parcerias para a Coesão não Urbanas, mais especificamente na iniciativa candidatada pelo Município de Odemira intitulada “ISTO – Inovação e Sustentabilidade no Território de Odemira”. A participação do CEBAL visa a criação de um programa de capacitação e formação no sector agroalimentar, mais especificamente o desenvolvimento de Hub´s de investigação e experimentação em áreas rurais, permitindo a aprendizagem prática, com recurso à inovação em torno da valorização de produtos locais.

### **3. Outras atividades**

Para 2026, é objetivo reunir e colaborar com parceiros da região, promovendo ações de transferência de conhecimento e tecnologia, iniciativas de sensibilização e projetos de investigação que se enquadrem nas áreas de intervenção do CEBAL. Paralelamente, continuará atento a novas oportunidades de colaboração e financiamento, que possam reforçar a sua missão e impacto no território.

### 3.2. Indicadores de resultados – Atividades de I&D

**Tabela 3.** Indicadores de resultados relativos às atividades de I&D previstos para 2026

	Grupo dos Compostos Bioactivos	Grupo Engenharia de Processos	Grupo Genómica Agronómica	Grupo Valorização de Agro-Alimentos	Grupo Genómica Animal e Bioinformática	LD_CEBAL Odemira	Total
Artigos científicos (com arbitragem internacional)	6	4	3	5	3	-	21
Artigos em publicações de circulação nacional	1	1	1	1	1	1	6
Capítulo de Livro	1	-	-	-	-	-	1
Comunicações orais em congressos (nacionais e internacionais)	3	2	2	4	2	-	13
Comunicações em formato poster (nacionais e internacionais)	3	2	4	6	3	1	19
Organização de eventos técnico-científicos	-	1	-	1	1	-	3
Teses de Doutoramento	1	2	1	2	-	-	6
Dissertações de Mestrado, Licenciatura, Monografias	2	1	1	1	2	-	7



# **4.** **GESTÃO** **DE CIÊNCIA**

## 4. Gestão de Ciência

Tendo como grande aposta a valorização do conhecimento, o CEBAL tem vindo a desenvolver progressivamente estratégias de valorização dos resultados da sua investigação e a gerir processos de transferência de conhecimento científico e tecnológico, bem como a promover e gerir programas de cultura e literacia científica, o que tem levado a uma maior especialização da Gestão de Ciência na instituição. Atualmente, a Gestão de Ciência no CEBAL compreende as áreas da Transferência de Conhecimento e Tecnologia, da Comunicação de Ciência e Literacia Científica, da Gestão de Projetos, Gestão e Abertura de Dados, e de Serviços de Base Científica, Tecnológica e Educativa, áreas estas que se continuarão a desenvolver e consolidar em 2026, de acordo com o apresentado de seguida.

### 4.1. Direção Executiva

**Coordenação:** Fátima Duarte

**Cocoordenação:** Eliana Jerónimo

À semelhança do que tem vindo a ser realizado, a Direção Executiva terá em 2026 a responsabilidade de assegurar a execução, com o mínimo de desvios possíveis, quer do plano de atividades proposto, quer do respetivo orçamento. Em detalhe as atividades de coordenação e gestão subdividem-se nas seguintes atividades:

- I) Supervisão da gestão do CEBAL, incluindo a componente administrativa e legal, financeira, comunicação interna e externa, e recursos humanos;
- II) Acompanhamento do desenvolvimento de atividade do Laboratório do CEBAL descentralizado no Concelho de Odemira;
- III) Supervisão dos projetos em curso, nomeadamente na perspetiva da sua execução técnico-científica e financeira;
- IV) Angariação permanente de novos instrumentos de financiamento para as diversas atividades do CEBAL;
- V) Representação geral do CEBAL na atividade corrente, bem como representação do Pólo-CEBAL junto da Unidade de Investigação MED e do Laboratório Associado CHANGE;
- VI) Coordenação do processo de transferência das instalações laboratoriais atuais, para as instalações definitivas.

## 4.2. Transferência de Conhecimento e Tecnologia e Qualificação

**Coordenação:** Fátima Duarte

**Membros da equipa:** Conceição Fernandes (Coordenação de Grupo), Eliana Jerónimo (Coordenação de Grupo), Liliana Marum (Coordenação de Grupo), Ana Usié (Coordenação de Grupo); Olinda Guerreiro (Investigadora), Andreia Afonso (Coordenação do Laboratório Descentralizado no Concelho de Odemira), Daniela Rosa (Técnico Superior Doutorando, RHAQ), Ana Paulino (Técnico Superior Mestre, RHAQ), 1 doutorado a contratar (RHAQ); 1 Mestre a contratar, com a colaboração de toda a equipa CEBAL

A estratégia institucional de transferência de conhecimento científico e tecnológico é definida pelo Programa de Potenciação da Transferência de Tecnologia do CEBAL, que consiste em três principais pilares:

1. Implementação do Centro de Valorização e Transferência de Tecnologia – Edifício CEBAL.
2. Desenvolvimento de ações de Transferência de Conhecimento Científico e Tecnológico em várias áreas dos setores Agrícola e Agroalimentar;
3. Reforço do número de recursos humanos altamente qualificados dedicados a atividades de Transferência de Conhecimento Científico e Tecnológico.

As atividades de transferência de conhecimento e tecnologia a desenvolver no ano de 2026 enquadram-se nas ações previstas nos vários projetos já em execução no CEBAL, ou candidatos durante o ano de 2025, especificamente os projetos: “SOS\_ProhesaMontado”, “TicBioIN”, “CITAS”, “ITACA”, “BIOMEG”, “ISTO”, “ID Sudoeste” e “BIOALENTEC” (mais informação sobre estes projetos no ponto 5). As atividades de transferência de conhecimento e tecnologia previstas para o ano de 2026, no âmbito dos referidos projetos, focam-se nas seguintes áreas temáticas:

1. Promoção da qualidade dos produtos agroalimentares;
2. Produção e sanidade animal;
3. Proteção e valorização dos recursos genéticos vegetais;
4. Tecnologias limpas e bioprodutos;
5. Produção de biocombustíveis sustentáveis;
6. Sinergias para a inovação, ciência e transição digital.

Resultante da estratégia implementada no CEBAL, que considera a transferência de conhecimento e tecnologia como uma componente complementar das atividades de I&D, e do elevado volume de projetos aprovados e submetidos com forte enfoque nesta área, prevê-se para 2026 um aumento significativo das ações de transferência de conhecimento e tecnologia relativamente aos últimos anos. De entre os projetos referidos, de destacar o programa de Recursos Humanos Altamente Qualificados: Reforço da Investigação e Transferência de Conhecimento, projeto “CITAS – CEBAL para a Investigação, Transferência e Ação Sustentável” (ALT2030-FSE+-01783000), cofinanciado pelo Programa Alentejo 2030, que através da contratação de 8 recursos humanos com grau de doutoramento e mestre permitirá alavancar de forma substancial estas atividades.

#### **4.2.1. Centro de Valorização e Transferência de Tecnologia – Edifício CEBAL**

Para 2026 está prevista a conclusão da construção do Centro de Valorização e Transferência de Tecnologia – Edifício CEBAL, que permitirá reforçar a estratégia multisectorial em torno da transferência de conhecimento e tecnologia para o sector agrícola e agroalimentar. O Centro de Valorização e Transferência de Tecnologia – Edifício CEBAL permitirá a ampliação de infraestruturas laboratoriais e de experimentação do CEBAL, que servem de base às iniciativas de transferência de conhecimento e tecnologia, bem como à unidade de prestação de serviços.

O Centro de Valorização e Transferência de Tecnologia – Edifício CEBAL será constituído por: uma unidade de dinâmicas de inovação e transferência; sete unidades de trabalho tecnológico, e de inovação e transferência de tecnologia, especificamente: I) unidade de desenvolvimento de ferramentas bioinformáticas; II) unidade de gestão e valorização de competências científicas e tecnológicas; III) unidade de biologia molecular, e ferramentas genómicas; IV) unidade interdisciplinar de química analítica; V) unidade de biotecnologia alimentar; VI) unidade de cromatografia; VII) unidade de bioprodutos; e VIII) numa unidade In-Out, que consiste num espaço de interface para as empresas permitindo a experimentação e vivência tecnológica à escala piloto com a utilização real, por parte de agentes económicos, de tecnologias desenvolvidas in house, e simultaneamente oportunidade de receção de tecnologias/fatores inovadores em teste, e com potencial de aplicação multisectorial, contemplando por isso uma pequena zona de Divulgação e Observação Tecnológica.

O processo de transferência das instalações atuais para as instalações definitivas terá de ser devidamente preparado, com equipa dedicada, sendo inevitável uma quebra no desempenho coletivo, uma vez que terá de ser coordenado atempadamente o acondicionamento dos equipamentos a transferir, bem como a desmontagem do mobiliário existente nas instalações atuais, e a instalação plena na nova infraestrutura (quer do mobiliário existente, quer do novo, o mesmo se aplicando aos equipamentos e outros bens necessários ao pleno funcionamento das instalações). Adicionalmente, outras questões associadas terão de ser implementadas, nomeadamente, as medidas de autoproteção que terão de ser desenvolvidas, aprovadas e implementadas antes da mudança efetiva do CEBAL.

## **4.2.2. Áreas Temáticas de Transferência de Conhecimento e Tecnologia e de Qualificação**

### **4.2.2.1. Promoção da qualidade dos produtos agroalimentares**

No âmbito do projeto “BIOALENTEC – Transferência de Conhecimento e Tecnologia para uma Bioeconomia Sustentável, Circular e Resiliente no Alentejo” (REF: ALT2030-FEDER-01951700), cofinanciado pelo Programa Alentejo 2030, estão previstas ações de transferência de conhecimento e tecnologia com vista à valorização de produtos alimentares tradicionais e/ou emergentes da região como o azeite, o medronho e produtos hortofrutícolas. Estas ações serão dinamizadas pela Investigadora Fátima Duarte, do Grupo dos Compostos Bioativos, e pela Investigadora Andreia Afonso, do LD\_CEBAL. Estas ações incluem um seminário sobre o uso de tecnologias não invasivas para a determinação da qualidade interna de frutos, a organização de quatro workshops dirigidos a estudantes do ensino secundário e/ou profissional e ensino superior, centrados na avaliação da qualidade de produtos frutícolas, e a participação em certames regionais setoriais, nomeadamente na FACECO – Feira das Atividades Culturais e Económicas do Concelho de Odemira. Relativamente ao azeite, serão desenvolvidas ações, em diferentes formatos, focadas na valorização gastronómica dos azeites de cultivares tradicionais, tanto do ponto de vista organoléptico, por via da sua valorização gastronómica, como pelo elevado potencial para a saúde.

No âmbito da Parceria para a Coesão não Urbanas, e enquadrado na estratégia “BIOMEG”, promovida pela Rota do Guadiana, para 2026 está previsto o desenvolvimento de um Workshop de recolha de semente de cardo, germinação e instalação e cultivo de plantas de cardo (*Cynara cardunculus*).

#### **4.2.2.2. Produção e sanidade animal**

##### **4.2.2.2.1. Sustentabilidade e inovação na alimentação animal**

No âmbito da subárea “Sustentabilidade e Inovação na Alimentação Animal”, para 2026, está prevista a realização de um conjunto de ações de transferência de conhecimento e tecnologia que potenciem a utilização eficiente e sustentável de recursos endógenos e de coprodutos agroindustriais na alimentação animal. As atividades previstas para 2026, incluem a testagem e validação de estratégias alimentares baseadas no uso de recursos endógenos e/ou coprodutos agrícolas e agroindustriais na alimentação animal, bem como diversas ações de disseminação, demonstração e difusão de conhecimento, com particular destaque para o Ciclo de Conferências “Coprodutos Agroindustriais & Alimentação Animal – Para uma produção animal circular”. Estas ações, que decorrem no âmbito do projeto “BIOALENTEC” e do projeto “TicBioIN – Transferência de inovação e conhecimento para o desenvolvimento da Bioeconomia no Interior” (REF: C719306582-00020275), cofinanciado pelo COMPETE 2030, serão dinamizadas pelas Investigadoras Eliana Jerónimo e Olinda Guerreiro do Grupo de Valorização de Agro-Alimentos. Para o desenvolvimento das atividades previstas no âmbito do projeto “TicBioIN”, a equipa será reforçada com a contratação de um recurso humano.

##### **4.2.2.2.2. Inovações tecnológicas no diagnóstico e gestão da saúde e produção animal**

Estão igualmente previstas atividades de transferência de conhecimento e tecnologia com o objetivo de promover a inovação tecnológica no diagnóstico e gestão da saúde e produção animal, potenciado a utilização de tecnologias moleculares e genómicas como ferramentas de apoio à saúde animal e à gestão da produção. Essas atividades contemplam a testagem e validação, em contexto real, de técnicas moleculares de diagnóstico precoce de doenças animais impactantes na região, nomeadamente em bovino, e realização de diversas ações de transferência desse conhecimento e tecnologia. Estas ações serão dinamizadas pelas Investigadoras Liliana Marum, do Grupo de Genómica Agronómica, e Ana Usié, do Grupo de Genómica Animal e Bioinformática.

#### **4.2.2.3. Proteção e valorização dos recursos genéticos vegetais e animais**

As atividades de transferência de conhecimento científico e tecnológico relativas à temática de “Proteção e Valorização dos Recursos Genéticos Vegetais e Animais” visa validar ferramentas e metodologias genómicas, moleculares e bioinformáticas para potenciar a preservação e valorização de recursos genéticos nacionais e de interesse económico para a região, como por exemplo sobreiro, amendoeira e porco alentejano, potenciadores de serviços de base tecnológica. Neste âmbito, destacam-se as atividades previstas no âmbito do projeto “SOS\_ProhesaMontado: Modelos de sostenibilidad integral y resiliencia de la dehesa-montado frente a las amenazas climáticas”(REF: 0086\_SOS\_Prodehesamontado\_4\_E), cofinanciado através do programa de Cooperação Transfronteiriça Interreg Espanha-Portugal (POCTEP), em que serão desenvolvidas um conjunto de ações de divulgação, demonstrações e sessões de inovação e interação/experimentação tecnológica, e participação em eventos regionais, nacionais e internacionais para divulgação de resultados. Estas atividades serão dinamizadas pela Investigadora Liliana Marum, do Grupo de Genómica Agronómica, e pela Investigadora Ana Usié, do Grupo de Genómica Animal e Bioinformática.

#### **4.2.2.4. Tecnologias limpas e bioprodutos**

##### **4.2.2.4.1. Estratégias de recuperação, separação e concentração de bioprodutos através de tecnologia de membranas**

A gestão das águas residuais das várias agroindústrias na região continua a necessitar de um trabalho concertado ao nível do seu tratamento e valorização, escasseando soluções tecnológicas economicamente viáveis e ajustadas aos contextos. Em 2026, prevê-se retomar este trabalho com a contratação de novos recursos humanos, promovendo a utilização de tecnologias de membranas para o tratamento e valorização de águas residuais agroindustriais, em particular do setor do queijo, e desenvolvendo esforços coletivos, envolvendo as partes interessadas, para criar modelos de gestão sustentáveis para esse efeito. Além disso, pretende-se alavancar ainda mais a transferência de outras potencialidades da tecnologia de membranas, nomeadamente a sua capacidade de recuperação, separação e concentração de bioprodutos de valor acrescentado a partir de outros recursos, como de matrizes vegetais da região. Estas atividades serão dinamizadas pela Investigadora Rita Martins, com a colaboração de um RHAQ a contratar no âmbito do projeto “CITAS”.

#### **4.2.2.4.2. Desidratação de subprodutos/coprodutos com recurso a energias alternativas**

Promover a adequada conservação de subprodutos agrícolas e agroindustriais é essencial para assegurar o seu valor nutricional, bioatividade e segurança, e permitir a sua utilização para além da época de produção, ultrapassando assim o problema da sazonalidade. A desidratação artificial é uma técnica que permite a secagem rápida de uma elevada quantidade de biomassa, mas quando realizada exclusivamente com energias fósseis, os elevados custos energéticos associados e o forte impacto ambiental limitam a sua aplicação. Assim, para 2026, pretende-se desenvolver ações de testagem e validação de um sistema de desidratação inovador de subprodutos agrícolas e agroindústrias, com recursos a fontes de energia alternativas, e posteriormente proceder à transferência dessa tecnologia para o setor produtivo através de um conjunto diverso de ações de disseminação dos resultados obtidos. Estas atividades decorrem no âmbito do projeto “BIOALENTEC” e serão dinamizadas pelas Investigadoras Eliana Jerónimo e Olinda Guerreiro, do Grupo de Valorização de Agro-Alimentos.

#### **4.2.2.4.3. Bioprodutos**

Focado na valorização integrada da biomassa, tanto na perspetiva de matérias-primas não valorizadas, ou de subprodutos ainda com potencial de valorização económica, como estratégia de uso eficiente dos recursos naturais, potenciando soluções que facilitem a passagem para uma economia circular, mais sustentável, e de maior valor acrescentado, serão desenvolvidas um conjunto de ações que potenciem a implementação efetiva de estratégias de valorização da biomassa lenhocelulósica.

Focado na utilização de metodologias extrativas não convencionais de baixo consumo-energético, combinando solventes biocompatíveis, será dado destaque à validação de diferentes biomassas como fonte de bioingredientes, que permitam a apresentação de novas soluções de valor acrescentado tanto em contexto agrícola (p.e. formulações bioherbicidas, ou bioestimulantes) quanto alimentar (p.e. conservantes, ou corantes). A partir dessa validação será possível promover ações de divulgação/capacitação e vivência tecnológica dos novos métodos e processos junto do setor empresarial. Dentro das ações de divulgação/capacitação, o CEBAL irá organizar um ciclo de seminários, onde o tema se centrará nos problemas agrícolas relacionados com os herbicidas sintéticos e as novas alternativas biológicas para tornar o controlo de infestantes mais sustentável, tanto a nível agrícola como em contexto urbano (p.e. jardins e zonas de lazer

e vias públicas) dentro de uma lógica do controlo sustentável de infestantes. Estas atividades serão dinamizadas pelas Investigadoras Fátima Duarte e Daniela Rosa, do Grupo dos Compostos Bioactivos.

#### **4.2.2.5. Produção de biocombustíveis sustentáveis**

O CEBAL tem vindo a trabalhar desde o seu início na valorização da biomassa, tendo por base o conceito de biorrefinaria, no qual os diferentes componentes são separados e utilizados como fontes de carbono para a obtenção de produtos, como ácidos orgânicos e biocombustíveis, incluindo o etanol. A procura de fontes de biomassa existentes na região em quantidades significativas, para uma possível exploração como material renovável na obtenção de combustíveis mais sustentáveis, tem sido uma constante. Paralelamente, a busca de soluções para algumas etapas do processo de produção do etanol, visando aumentar a eficiência da sua produção, tem sido objeto de estudo nos nossos laboratórios. Aliado a este estudo, nos dois últimos anos surgiu uma nova linha de trabalho associada à produção de biohidrogénio, com recurso à utilização de microrganismos capazes de gerar corrente elétrica e iões hidrónios (protões). Colocando-se uma membrana de protões, é possível obter uma Célula de Eletrólise Microbiana (“Microbial Electrochemical Cell”) e assim gerar, por via bioelectroquímica, hidrogénio purificado a partir de fontes renováveis, entre elas águas residuais ou de fontes de biomassa. Estas ações, decorrem no âmbito do projeto “BIOALENTEC” com o objetivo de promover a produção de biocombustíveis sustentáveis a partir de biomassa lenhocelulósica ou a partir de resíduos pecuários serão dinamizadas pela Investigadora Maria Conceição Fernandes, do Grupo de Engenharia de Processos, ações de divulgação e de demonstração tecnológica, e sessões de inovação e interação/experimentação tecnológica, bem como visitas a empresas.

#### **4.2.2.6. Sinergias para a Inovação, Ciência e Transição Digital**

A transição digital é um eixo estratégico para o CEBAL no âmbito da Estratégia Regional de Especialização Inteligente do Alentejo 2030, constituindo um pilar transversal que promove inovação e desenvolvimento sustentável. Para reforçar as interligações entre áreas temáticas e *stakeholders* regionais, prevê-se o início dos trabalhos referentes à gestão dos processos de transferência de conhecimento e tecnologia, incluindo potenciais serviços tecnológicos.

No âmbito do projeto “ITACA – Inteligencia Tecnológica Ambiental para Circularidad en la Agricultura”, candidatado ao programa de Cooperação Transfronteiriça Interreg Espanha-Portugal (POCTEP), está prevista a implementação de um modelo de cooperação transfronteiriço Alentejo-Andalucia, baseado em inteligência tecnológica, digitalização e economia circular, integrado em espaços colaborativos, que permitam a validação de soluções em ambientes reais e a sua transferência efetiva para empresas e produtores do sector oleícola e vitivinícola. Estas atividades do projeto “ITACA” serão desenvolvidas pelos Investigadores Fátima Duarte e Miguel Ferro, do Grupo de Compostos Bioactivos.

Para além das ações específicas de cada uma das áreas temáticas de transferência de conhecimento e tecnologia, serão ainda realizadas diversas ações transversais a todas as áreas, tais como:

- Mostras e demonstrações tecnológicas enquadradas no “Open day CEBAL”, que é uma iniciativa aberta a toda a comunidade, e particularmente dirigida ao setor produtivo;
- Visitas às instalações do CEBAL dirigidas a públicos escolares e universitários, para mostra do conhecimento e tecnologias desenvolvidas pelo centro;
- Ações de demonstração e experimentação em certames regionais vocacionados para os beneficiários do conhecimento e tecnologias a transferir no âmbito deste projeto;
- Divulgação de resultados de I&D em meios de comunicação social, plataformas digitais, no website do CEBAL e nas suas redes sociais (Instagram, Facebook, LinkedIn e YouTube), em publicações técnico-científicas em revistas setoriais, e participação em eventos técnico-científicos.

### 4.2.3. Indicadores de resultados – Atividade de Transferência de Conhecimento e Tecnologia e Qualificação

Tabela 4. Indicadores de resultados relativos às atividades de transferência de conhecimento e tecnologia previstos para 202

Atividades	Promoção e Qualidade dos Produtos Agroalimentares	Produção e Sanidade Animal	Proteção e Valorização de Recursos Genéticos	Tecnologias Limpas e Bioprodutos	Produção de Biocombustíveis Sustentáveis	Total
Testagem e validação de conhecimento e tecnologias	-	3	1	5	1	10
Seminários/Webinários/Workshops/Roadshow	7	8	2	4	2	23
Marcas, patentes ou dossieres de segredo industrial	-	-	-	-	1	1
Mostra e demonstração de produtos e tecnologia	1	1	-	1	1	4
Visitas a Empresas/Reuniões com produtores	-	2	2	3	2	9
Acordos de Cooperação	-	6	-	2	2	10
Artigos/livros de divulgação	-	3	1	1	1	6
Formação em contexto de trabalho, estágios e estudos avançados	-	2	1	-	1	4
Open day CEBAL			3			3
Visita às instalações do CEBAL dirigidas a estudantes			2			2
Participação em certames regionais setoriais			6			6
Participação em eventos técnico-científicos			5			5
Divulgação em meios de comunicação social			20			20
Divulgação audiovisual no website/redes sociais			20			20

### 4.3. Comunicação de Ciência e Literacia Científica

**Coordenação:** Rita Martins

**Membros da equipa:** Ana Barrocas (Comunicação e Imagem); Lia Revés (Comunicação e Imagem); Joana Bernardino (Literacia Científica); 2 facilitadores de ciência e 1 gestor de impacto mestres a contratar (Literacia Científica), com a colaboração de toda a equipa CEBAL

#### 4.3.1. Comunicação e Imagem Institucional do CEBAL

O CEBAL definiu como metas para 2026 o reforço contínuo da sua estratégia de Gestão e Comunicação de Ciência. Ao longo deste ano, o foco será direcionado para uma resposta eficaz aos desafios identificados em 2025 e para a adaptação à evolução do contexto científico e social. O compromisso mantém-se na aposta estratégica em comunicação e imagem, com enfoque nos valores que orientam a atuação do CEBAL: clareza, consistência e rigor. Nesse sentido, conjugando a comunicação interna e externa, apontam-se de seguida os principais desafios e as respetivas metas a alcançar em 2026.

##### 4.3.1.1. Comunicação Externa

No que respeita à comunicação externa, em 2026, o CEBAL irá continuar com o desenvolvimento da sua estratégia, aprimorando-a, prevendo assim a realização do seguinte conjunto de ações:

- Fomentar as diligências necessárias para acelerar o desenvolvimento e arranque do novo website do CEBAL, incluindo uma atualização da configuração gráfica e a melhoria da experiência do utilizador. Prevê-se que o novo portal entre em funcionamento e se torne público em 2026, assumindo-se como o principal meio de divulgação de informação e veículo central da comunicação externa do CEBAL.
- Promoção da partilha regular de notícias sobre o CEBAL, destacando as atividades, projetos e os resultados científicos produzidos, contribuindo assim para uma maior valorização e reconhecimento do trabalho desenvolvido pelo centro.
- Apoiar a execução das estratégias de comunicação dos vários projetos institucionais financiados, de acordo com os seus respetivos planos de comunicação.
- Elaborar uma estratégia para o acompanhamento e a promoção dos projetos em

execução, aplicando sempre as respetivas regras de comunicação das entidades cofinanciadoras.

- Redefinição do conceito da rubrica “*Ciência de Perto*”, com o objetivo de valorizar e dar a conhecer os processos de investigação científica desenvolvidos pelos grupos de I&D do CEBAL.
- Continuação da estratégia de monitorização mensal das métricas das plataformas digitais do CEBAL, com o objetivo de avaliar o alcance e o desempenho das ações de comunicação e ajustar as estratégias de presença digital.
- Continuar e melhorar a articulação da comunicação institucional com a Unidade de I&D MED e com o Laboratório Associado CHANGE, de forma a reforçar o impacto mediático e promover uma imagem coesa;
- Fortalecer a agenda de contactos estratégicos com jornalistas, nomeadamente aumentar o número de comunicados de imprensa destinados à divulgação da investigação e dos resultados obtidos, visando aumentar a visibilidade da investigação do CEBAL e das suas descobertas científicas, especialmente a nível regional e nacional.
- Criação de materiais promocionais e brindes institucionais para oferta a entidades, visitantes e público em geral, reforçando a proximidade do CEBAL com a comunidade.

#### 4.3.1.1. Comunicação Interna

No que respeita à comunicação interna, os objetivos para 2026 são os seguintes:

- Adotar uma plataforma interna (ex.: *Slack*) que potencie a comunicação e a colaboração entre todos os membros do CEBAL, promovendo um ambiente de trabalho mais integrado, próximo e eficiente.
- Realização de reuniões mensais entre a equipa de Comunicação e Imagem e a Direção Executiva do CEBAL, com o objetivo de otimizar a comunicação, a coordenação de tarefas e a gestão de responsabilidades.
- Organização de, pelo menos, uma atividade anual de *team building*, destinada a reforçar o espírito de equipa e a promover um ambiente de trabalho colaborativo e coeso.
- Elaboração e publicação dos procedimentos de comunicação interna, assegurando a normalização de processos e a clareza na transmissão de informação dentro do centro.

### 4.3.2. Divulgação e literacia científica

Em 2026 o CEBAL continuará empenhado em promover o diálogo entre investigadores e a sociedade, seja em iniciativas internas ou externas, em articulação direta com a comunidade. Pretende-se que cada experiência levada a cabo pelo CEBAL seja de grande impacto e proximidade com a sociedade, contribuindo para a sensibilização da sua relação com a ciência e a promoção da literacia científica. O CEBAL procurará constantemente novas formas e meios de envolver pessoas e grupos multietários, interesses e formações quer na investigação realizada pelo CEBAL, quer na realizada por outros parceiros institucionais.

Para o ano de 2026 prevê-se as seguintes ações inseridas nas seguintes iniciativas:

#### 4.3.2.1. Iniciativa “Um Dia Com...”



**Público-alvo:** Investigadores, professores, produtores, tecido empresarial, técnicos, representantes de entidades relacionadas com os temas das sessões, bem como a toda a comunidade com interesse nas diferentes áreas abordadas.

**Descrição da iniciativa:** Seminários que promovem a participação de convidados provenientes da área académica, industrial, associações de produtores e outras entidades de desenvolvimento empresarial das áreas agrícolas, florestais e agroalimentares, entre outras. O objetivo é estimular a troca de conhecimentos e experiências entre os diversos intervenientes, fortalecendo redes colaborativas entre instituições académicas e empresas. Essas atividades visam divulgar as inovações mais recentes e avanços tecnológicos nas diferentes áreas de atuação, promovendo a integração e o intercâmbio de boas práticas e inovações científicas.

**Atividades previstas:** Sessões com uma periodicidade bimestral durante o ano de 2026.

**Locais:** As sessões são realizadas em formato digital, via plataformas de videoconferência.

A iniciativa “Um Dia Com...” é coordenada pela Investigadora Liliana Marum.

### 4.3.2.2. Semana Aberta do CEBAL

**Público-alvo:** Público escolar e público em geral

**Descrição da iniciativa:** Em 2026, o CEBAL abrirá as suas portas à comunidade e às escolas em dois momentos do ano: na Semana comemorativa do Dia do Fascínio das Plantas (comemorado a 18 de maio – <https://plantday18may.org/>) e na Semana da Ciência e Tecnologia (comemorada na semana que inclui o dia 24 de novembro, Dia Nacional da Cultura Científica), com um programa que pretende dar a conhecer os investigadores e o trabalho científico que se desenvolve. Nessas semanas serão realizadas várias atividades demonstradoras da investigação desenvolvida, evidenciando o contributo do CEBAL para a inovação, a sustentabilidade e a competitividade no território Alentejo, com escala nacional.

**Locais:** Os dias abertos do CEBAL poderão ser realizados em formato presencial, nas instalações do CEBAL, bem como em outras entidades da região, nomeadamente nas instalações de associados e em escolas, ou em formato digital, via plataformas de videoconferência e redes sociais.

### 4.3.2.3. Comunicação de ciência e literacia científica para a promoção do sucesso escolar

Em 2026, estará a decorrer o projeto de inovação social “SÊ CIÊNCIA – Literacia e Educação com Jovens em Ação” (REF: ALT2030-FSE+-02251900), no âmbito do programa “Parcerias para a Inovação Social” financiado pelo Programa Regional Alentejo 2030, em parceria com a Portugal Inovação Social, e por 11 investidores sociais: Município de Odemira, EMAS - Empresa Municipal de Águas e Saneamento de Beja, E.M.; Banco BPI e Fundação “la Caixa”; Município de Serpa; Caixa de Crédito Agrícola Mútuo do Alentejo Sul, C.R.L.; TECFISA – Produtos Agropecuários, Lda. (Agrogenil); Adega Cooperativa da Vidigueira, Cuba e Alvito; Sulaccount – Consultoria em Gestão e Contabilidade, Lda.; Monte do Trevo – Enoturismo, Agricultura e Vitivinicultura, Lda. (Herdade dos Grous); Nerbe/Aeбал – Associação Empresarial do Baixo Alentejo e Litoral e ML Consultoria Agrícola.

O projeto “SÊ CIÊNCIA” é um projeto de investigação-ação que se foca nos problemas sociais de elevados níveis de iliteracia científica e de desconexão dos jovens com o território e a natureza, no distrito de Beja. Com desafios muito significativos ao nível da desertificação, das crises hídricas e do insucesso escolar, o distrito de Beja vê

comprometido o futuro das novas gerações. Direcionado a alunos do 3.º ciclo, em particular de Beja, Serpa e Odemira, o projeto promove a literacia científica, a cidadania ativa e a valorização do território, capacitando jovens como agentes de mudança nas suas comunidades. Através de experiências educativas imersivas, organizadas em três eixos: 1) Conexão com o Território, 2) Ciência e Tecnologia para Soluções Locais e 3) Empoderamento Comunitário, o projeto aborda os temas das alterações climáticas e sustentabilidade, conectando desafios locais a uma visão global.

O projeto “SÊ CIÊNCIA” pretende dar continuidade ao trabalho que se tem vindo a desenvolver ao nível da capacitação do território com ferramentas de apoio à promoção do sucesso escolar por via do trabalho em competências de literacia científica.

#### 4.3.2.4. “Ciência à La Carte”

**Público-alvo:** Público escolar

**Descrição da iniciativa:** O CEBAL disponibiliza um programa de divulgação de ciência orientado para os vários públicos escolares desenvolvendo atividades que proporcionem uma ligação e interação mais próxima e efetiva com a Ciência, de forma divertida, simples e pedagógica desmistificando conceitos científicos, bem como os percursos e as carreiras profissionais ligadas à Ciência.



**Atividades previstas:** As ações de demonstração e experimentação científica continuarão a realizar-se em 2026, com formatos de oficinas de ciência presenciais desenvolvidas nas pausas letivas, bem como com outros formatos e iniciativas, de acordo com as solicitações de sócios e parceiros regionais.

**Locais:** As atividades do Ciência à la Carte poderão ser realizadas em formato presencial, nas instalações do CEBAL, em eventos da Região e em escolas, ou em formato digital, via redes sociais e plataformas de videoconferência.

#### 4.3.2.5. “Journal Club”

**Público-alvo:** Equipa CEBAL

**Descrição da iniciativa:** O “Journal Club” do CEBAL é uma iniciativa promovida pelo grupo de Alunos de Doutoramento do CEBAL que visa a partilha e a interação entre a equipa CEBAL em torno de um tema. A iniciativa consiste numa apresentação seguida de discussão.

**Atividades previstas:** Sessões com uma periodicidade mensal entre janeiro e junho e outubro e dezembro de 2026.

**Locais:** O “Journal Club” realiza-se em formato presencial, ou em formato digital, via plataformas de videoconferência.

#### 4.3.3. Indicadores de resultados – Comunicação de ciência e literacia científica

**Tabela 5.** Indicadores de resultados relativos às atividades de comunicação de ciência e literacia científica

Meios de comunicação	Indicadores	Realização
Iniciativa “Um Dia Com...”	Nº de sessões	6
	Nº de participantes	100
Semanas Abertas	Nº de participantes	100
SÊ CIÊNCIA	Nº de participantes	180
Ciência à La Carte	Nº de sessões	50
	Nº de participantes	500
“Journal Club”	Nº de sessões	9

#### 4.4. Gestão de Projetos

**Coordenação:** Fátima Duarte (Diretora Executiva)

**Membros da equipa:** Ana Fernandes (Secretariado), Ana Sota (Gestão administrativa e financeira de projetos), Viviana Pereira (Gestão administrativa e financeira de projetos)

A equipa dedicada à gestão de projetos continuará a dar apoio às várias atividades a decorrer no CEBAL, em particular no que se refere à gestão administrativa e financeira dos projetos, nomeadamente as seguintes atividades:

- Apoio à preparação e submissão de candidaturas;
- Acompanhamento e monitorização administrativa e financeira de projetos em curso;
- Elaboração e gestão de processos de contratação pública;
- Gestão de recursos humanos;
- Desenvolvimento e aplicação de melhorias nos processos administrativos e financeiros do centro.

## 4.5. Gestão e Abertura de Dados

**Coordenação:** Ana Usié

**Membros da equipa:** 1 Mestre a contratar

A gestão e partilha dos dados de investigação é uma componente essencial em instituições de I&D, desempenhando um papel crucial na garantia da qualidade, integridade e reprodutibilidade dos resultados de investigação, promovendo a Ciência Aberta. Adotar os princípios FAIR, ou seja, garantir que os dados sejam encontrados, e que sejam acessíveis, interoperáveis e reutilizáveis, fortalece a competitividade das instituições e promove o avanço do conhecimento, criando uma cultura de colaboração e desenvolvimento sustentável na investigação científica. Neste sentido, o CEBAL alinha-se com as Políticas relativas à gestão e partilha dos dados de investigação emitidas pela Comissão Europeia, seguindo o princípio “Tão aberto quanto possível, tão fechado quanto necessário”.

Para o ano 2026, o CEBAL pretende dar continuidade a implementação de boas práticas em gestão de dados através de dois aspetos cruciais: i) atualização e adaptação do plano de gestão de dados institucional a nova realidade da instituição, o qual será a base para planos de gestão de dados mais específicos no contexto de projetos de investigação e não só; e ii) implementação da utilização de diversas ferramentas digitais tais como os cadernos eletrónicos, os quais oferecem uma plataforma digital para registar, organizar e documentar os dados de forma estruturada. Esta abordagem permitirá não só melhorar a transparência e a partilha de dados alinhando-se com as exigências da Comissão Europeia, mas também fortalecer a colaboração entre investigadores. Para garantir a adesão dos funcionários a estas novas práticas, serão realizadas sessões de capacitação interna. Esta capacitação estará estruturada em três níveis de ação: i) consciência; ii) exploração; e iii) integração. Parte deste trabalho será desenvolvido no âmbito do projeto “CITAS – CEBAL para a Investigação, Transferência e Ação Sustentável” (ALT2030-FSE+-01783000), financiado pelo Programa Alentejo 2030.

Ainda, no âmbito do projeto “CITAS”, em 2026 dar-se-á continuidade à implementação de novos procedimentos de apoio à gestão das atividades de investigação desenvolvidas no CEBAL, e das atividades de transferência e valorização do conhecimento para com os diversos *stakeholders*. Adicionalmente, prevê-se o início da implementação de ferramentas de apoio à gestão laboratorial.

## 4.6. Serviços de Base Científica, Tecnológica e Educativa

A sustentabilidade financeira do centro necessita de uma Unidade de Serviços de Base Científica, Tecnológica e Educativa eficaz, de interface entre o conhecimento e a tecnologia produzida e as necessidades dos sectores produtivo e empresarial. É pretendido que a dimensão “prestação de serviços do CEBAL” tenha potencial para funcionar como uma fonte de receitas próprias significativa, sistemática, adaptada às necessidades dos agentes ligados ao setor agrícola e agroalimentar nacional, e que valorize as competências científicas únicas existentes no CEBAL.

De entre as prestações de serviço já iniciadas, contratualizadas ou em negociação, para 2026 está programado o seguinte:

- Organização de eventos técnico-científicos, nomeadamente Organização das 4as Jornadas Técnicas de Produção de Ovinos;
- Serviços de diagnóstico molecular de doenças em matrizes vegetais e animais;
- Para 2026 prevê-se dar continuidade ao processo de pleno funcionamento do painel de provadores de azeite virgem, tratando-se de uma prestação de serviços realizada em estreita colaboração com a ACOS. O CEBAL assegurará a função de chefe de painel, que será assumida pelo Investigador Miguel Ferro. Com este serviço pretende-se assim colmatar esta enorme lacuna existente atualmente em Portugal, com o objetivo de ter o método devidamente acreditado pela ISO 17025, ficando assim aptos para dar resposta a todos os produtores e cooperativas do setor oleícola que pretendam realizar a análise sensorial de forma a poder classificar os seus azeites;
- Análise do teor de fenóis totais em matrizes diversas, nomeadamente, azeitona, azeite, e matrizes lenhocelulósicas;
- Determinação do teor total de hidroxitirosol, e seus derivados, em azeite;
- Determinação da composição em celulose, hemicelulose e lenhina de I de diferentes matrizes lenhosas;
- Avaliação de produção de biogás de diferentes resíduos ou subprodutos da região;
- Estabelecimento de parcerias com empresas e laboratórios colaborativos dedicados à energia (Hy-lab) e biorrefinaria (Biorrefino);
- No âmbito da promoção e divulgação de ciência e enquadrado no “Ciência à la Carte”, para 2026, prevê-se dinamizar atividades de oficinas de ciência nas pausas letivas da Páscoa, Verão e Natal, para crianças entre os 7 e os 12 anos. As atividades decorrerão em locais a definir, podendo ocorrer visitas a locais de interesse, a

instalações de parceiros, na cidade de Beja ou, a outros locais na região do Alentejo. Além disso, prevê-se realizar pelo menos três serviços resultantes das solicitações de entidades e escolas da região.

Com foco no aumento de receitas através da realização de prestação de serviços, em 2026 pretende-se dar continuidade a um processo de incremento das prestações de serviço em áreas de competência técnica do CEBAL, nomeadamente: investigação contratada, análises e ensaios laboratoriais de base tecnológica, organização de eventos técnico-científicos e consultoria em áreas estratégicas para a região.



# **5.** **PROGRAMAS** **DE FINANCIAMIENTO**

## 5. Programas de Financiamento

### 5.1. Projetos aprovados em diferentes programas de financiamento a decorrer em 2026

#### 5.1.1. Programa de financiamento FCT

1. Wine4H2 – Sustentabilidade do setor vitivinícola: Produção de hidrogénio verde a partir de efluente vitivinícola. Liderado pela Universidade da Beira Interior, com a participação do CEBAL.
2. ARIES – A variação das ovelhas domésticas ibéricas: um estudo arqueogenético. Liderado pela Associação BIOPOLIS, com a participação do CEBAL.
3. SuberMF+AQP – Desenvolvimento de plântulas de sobreiro com maior vitalidade associada à função de fungos micorrízicos (FM) e aquaporinas: promovendo a conservação do importante ecossistema socioeconómico do montado. Liderado pelo Instituto Superior de Agronomia – Universidade de Lisboa, UL, com a participação do CEBAL.
4. WildArt – Exploração do potencial biotecnológico das alcachofras selvagens na península Ibérica: uma abordagem eco-evolutiva e espacialmente explícita. Liderado pela FCIências.ID – Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências, com a participação do CEBAL.
5. VITISBIOTA – Exploring the interaction between the microbiome and nematode activity in vineyards infested by the virus vector nematode Xiphinema index and the root-knot nematodes (Meloidogyne spp.) in Portugal. Liderado pela Universidade de Évora, com a participação do CEBAL e da Universidade de Salamanca (Espanha).
6. AltF4 – Do laboratório para o campo: Estudo e controlo da Alternariose nos olivais. Liderado pela Universidade de Évora, em parceria com o CEBAL.
7. Financiamento Plurianual de Unidades de I&D – MED – Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento.
8. Financiamento Plurianual do Laboratório Associado CHANGE – Instituto para as Alterações Globais e Sustentabilidade.
9. Financiamento ao abrigo do Estímulo ao Emprego Científico Institucional - 2.<sup>a</sup> Edição (2021) para a contratação de um Investigador Júnior.

10. Financiamento EQUIPAR+2 – Investimento Nacional para o Reforço de Equipamento Científico em Unidades de Investigação, no âmbito do Investimento C05-ii3 – Unidades de Investigação Científica.

### **5.1.2. Programa de financiamento Alentejo 2030**

1. CEBAL para Investigação, Transferência e Ação Sustentável (CITAS) – Programa de RHAQ: Reforço da Investigação e Transferência de Conhecimento para o Desenvolvimento Sustentável. Contratação de Recursos Humanos Altamente Qualificados (RHAQ) em infraestruturas científicas, instituições científicas e tecnológicas e Laboratórios Colaborativos. Projeto individual.
2. BIOALENTEC – Transferência de Conhecimento e Tecnologia para uma Bioeconomia Sustentável, Circular e Resiliente no Alentejo. Projeto candidatado às Ações Coletivas – Ações Coletivas - Transferência do conhecimento científico e tecnológico. Projeto individual.
3. SÊ CIÊNCIA – Literacia e Educação com Jovens em Ação” (REF: ALT2030-FSE+-02251900), cofinanciado no âmbito do Programa “Parcerias para a Inovação Social”, liderado pelo CEBAL.
4. ISTO – Inovação e Sustentabilidade no Território de Odemira, estratégia e plano de ação aprovados no âmbito das Parcerias para a Coesão não Urbanas. Consórcio liderado pelo Município de Odemira, com a participação das Juntas de Freguesia de São Martinho das Amoreiras, Luzianes-Gare, Santa Clara-a-Velha e Sabóia; Associação para o Desenvolvimento de Amoreiras-Gare (ADA); Associação para a Produção do Medronho (ARBUTUS); Associação São Martinho Terra e Gente; Associação Cultural Zut e CEBAL.
5. Plano de Desenvolvimento Local para a BIOMEQ, estratégia e plano de ação aprovados no âmbito das Parcerias para a Coesão não Urbanas. Consórcio liderado pela Rota do Guadiana – Associação de Desenvolvimento Integrado, com a participação do NERBE, Agrobio, CCBio, INIAV, CEBAL, Câmara Municipal de Serpa, Câmara Municipal de Mértola, Câmara Municipal de Moura, Câmara Municipal de Barrancos e Câmara Municipal de Mourão.

### 5.1.3. Programa de financiamento PRR

1. INOVCIROLIVE – Inovação e Circularidade no Setor Oleícola candidatado ao PRR aviso Iniciativa Emblemática 5. Agricultura Circular, liderado pela Universidade de Évora, em parceria com o CEBAL, INIAV, Instituto Politécnico de Portalegre, CEPAAL, PACT, InovTechAgro, e várias PMEs ligadas ao sector da Olivicultura.

### 5.1.4. Programa de Cooperação Transfronteiriça Interreg Espanha-Portugal (POCTEP)

1. *SOS\_ProhesaMontado*: Modelos de sostenibilidad integral y resiliencia de la dehesa-montado frente a las amenazas climáticas” (Operação: 0086\_SOS\_Prodehesamontado\_4\_E). Liderado pela Direção Geral de Política Florestal, Junta da Extremadura, participam CEBAL, Universidade de Évora, Universidade da Extremadura, CICYTEX, Innogestiona Ambiental SL, Actyva S. Coop., FUNPASSOS, APOMOR, ACOS, UNAC.

### 5.1.4. Programa de financiamento Fundação “la Caixa”, BPI e FCT

1. PROCARDO – Caracterização das proteínases aspárticas de Cardo na promoção do Queijo da Serra da Estrela. Liderado pela Universidade do Porto, tendo como entidades participantes, o CEBAL, o Instituto Politécnico de Viseu e a Quinta de São Cosme.
2. Capota Circular Feed – Projeto piloto sobre a utilização da capota de amêndoa na alimentação animal. Liderado pela PortugalNuts, tendo como entidades participantes o CEBAL e o Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV I.P.).
3. EssenceProRumen – Óleos essenciais como estratégia integrada para responder aos desafios da produção de ruminantes. Liderado pelo CEBAL, tendo como entidade participante o Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV I.P.).
4. AgroEcolines – Valorização de habitats marginais lineares em agroecossistemas Mediterrânicos. Liderado pela Universidade de Évora, tendo como entidades participantes o CEBAL, a EBM – Associação Estação Biológica de Mértola, a Câmara Municipal de Serpa, a Fundação Serrão Martins, a Câmara Municipal de Beja e a ACOS – Associação de Agricultores do Sul.

5. Olive4Cereal – Subprodutos do bagaço da azeitona para aumentar a resiliência climática dos cereais. Liderado pela Universidade do Porto, tendo como entidades participantes o CEBAL, a Universidade do Minho e a Casa Alta.

#### **5.1.6. Programa de financiamento COMPETE 2030**

1. TicBioIn – Transferência de inovação e conhecimento para o desenvolvimento da Bioeconomia no Interior. Liderado pela Associação BLC3 – Campus Tecnologia e Inovação, com participação do CEBAL, Associação CECOLAB – Collaborative Laboratory Towards Circular Economy, TagusValley – Associação para a promoção e desenvolvimento do Tecnopólo do Vale do Tejo, CATAA – Centro de Apoio Tecnológico Agro-Alimentar, e CoLAB - Food4Sustainability.

#### **5.1.7. Programa de financiamento Horizonte Europa**

1. BiofungAL – Biocontrol approaches against fungal diseases in almond trees, no âmbito do Horizon Europe project AgroServ; Liderado pelo CEBAL, em parceria com Universidade de Évora e ITQB – Universidade Nova de Lisboa.

#### **5.1.8. Outros programas de financiamento**

1. Predicción de la gravedad en pacientes con trauma crítico: un estudio prospectivo y desarrollo de herramientas de seguimiento clínico; Liderado pelo *Institut de Recerca Biomédica de Lleida* (IRBLleida), em parceria com *Universitat de Lleida* (UdL), *Hospital Arnau de Vilanova de Lleida* e outros hospitais de Espanha. Programa: Proyectos de I+D+I en salud, Concesión de subvenciones de la Acción Estratégica en Salud 2024-2027, Instituto de Salud Carlos III (Espanha).

## 5.2. Projetos candidatados a diferentes programas de financiamento

1. MilhanoLab – Micropropagação on wheels. Projeto candidatado no âmbito do programa EDP Energia solidária através da Fundação EDP. Liderado pela empresa Monte do Milhano, com a participação do CEBAL.
2. EcoAmendoal – Sustentabilidade e Inovação no Amendoal, uma Abordagem Integrada. Projeto candidatado no âmbito do Concurso SACCCT – Investigação científica e tecnológica - Projetos de IC&DT, ALENTEJO 2030. Projeto individual.
3. SuberLife - A Luta do Sobreiro Contra o Carvão do Entrecasco (*B. mediterranea*). Projeto candidatado no âmbito do Concurso SACCCT – Investigação científica e tecnológica - Projetos de IC&DT, ALENTEJO 2030. Projeto individual.
4. NewCynaraValue – Novas Valorizações de *Cynara cardunculus* – Aplicações pecuárias e agrícolas. Projeto candidatado no âmbito do Concurso SACCCT – Investigação científica e tecnológica - Projetos de IC&DT, ALENTEJO 2030. Projeto individual.
5. OLIVETOCLIMATECHANGE – Estratégias de adaptação do sector oleícola às alterações climáticas: o potencial das cultivares tradicionais Portuguesas. Projeto candidatado no âmbito do Concurso SACCCT – Investigação científica e tecnológica - Projetos de IC&DT, ALENTEJO 2030. Projeto individual.
6. SALTO – Soluções para o sector oleícola do ALentenTejo, um caminho para os Objetivos do desenvolvimento sustentável. Projeto candidatado no âmbito do Concurso SACCCT – Investigação científica e tecnológica - Projetos de IC&DT, ALENTEJO 2030. Projeto individual.
7. CARDOP – Alianza Transfronteriza para la Conservación de la Biodiversidad Natural del Cardo y la Promoción de Estratégias. Projeto candidatado ao Programa Interreg POCTEP 2030. Liderado pelo Instituto Politécnico de Viseu, com a parceria da Junta de Extremadura, CEBAL, Quinta da Alameda de Santar Lda, Estrelacoop – Cooperativa de Produtores de Queijo Serra da Estrela, APS – Associação de Produtores de queijo Serpa, CTAEX – Asociación Empresarial de Investigación Centro Tecnológico Nacional Agroalimentario Extremadura, CICYTEX – Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura, CRDOP Torta del CASAR, CCDRA – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo.
8. ITACA – Inteligencia Tecnológica Ambiental para Circularidad en la Agricultura. Projeto candidatado ao Programa Interreg POCTEP 2030. Liderado pelo

Ayuntamiento de Palma del Condado, ADRAL, Universidade de Huelva, CEBAL e Fundación Finnova.

9. IDiCA – Interfaz para la Digitalización y Certificación en Agroalimentación: aceite de oliva virgen. Projeto candidatado ao Programa Interreg POCTEP 2030. Liderado pelo CICYTEX - Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura, com a participação da Universidade de Aveiro, CEBAL, Universidade de Sevilha e ManSciTech SL.
10. MICROPOCTEP – Biodiversidade microbiana como indicador da saúde do solo em áreas mineiras da faixa piritosa ibérica. Projeto candidatado ao programa de Cooperação Transfronteiriça Interreg Espanha-Portugal (POCTEP). Liderado pelo Instituto de Recursos Naturais y Agrobiología (IRNAS-CSIC), com a participação da Universidade de Huelva, Universidade Pablo Olavide, Evenor Tech, Universidade de Évora e o CEBAL.
11. Inova-Acos: Investigação, Novas tecnologias e Otimização para a Valorização Agrícola na ACOS”. A candidatar ao SIID – I&D Empresarial do Programa Alentejo 2030. Liderado pela ACOS, com a participação do CEBAL.

### 5.3. Candidaturas a diferentes Programas de Financiamento

Para 2026 estão previstas candidaturas a diversas fontes de financiamento nacionais e internacionais que permitirão dar continuidade às atividades de Investigação, Transferência de Conhecimento Científico e Tecnológico e Comunicação apresentadas anteriormente. A preparação de novas candidaturas e a sua submissão estará dependente das linhas de financiamento que venham a ser disponibilizadas durante 2026. Será dada a prioridade a programas de financiamento que não exijam contrapartida financeira por parte do CEBAL, não colocando de parte qualquer outro mecanismo de financiamento.

Na sequência de propostas de projetos submetidos à **bolsa de iniciativas para constituição de Grupos Operacionais** e que obtiveram parecer favorável, é esperado que no decorrer de 2026 sejam submetidas as candidaturas dos seguintes Grupos Operacionais:

1. Medronhoval+ – Valorização integrada do medronho em função dos padrões de consumo saudáveis: da preservação do fruto à criação de novos produtos para integração no mercado. Proposta liderada pelo Instituto Politécnico de Coimbra,

com a participação da Universidade de Aveiro, Universidade do Minho, CEBAL, Frulact, Medronhalva, Silvapa, Arbustus, Nortempresa, D´Natureza.

2. CÂN.pt – Itinerário Integrado do Cânhamo Industrial em Portugal. Proposta liderada pela Cânhamor Lda, com a participação do Instituto Politécnico de Portalegre, CEBAL, ACOS e José Miguel Falcão.
3. GO-XANEL – Introdução e Valorização da *Cananga odorata* como Nova Cultura Aromática em Portugal. Proposta liderada pela Associação de Jovens Agricultores de Portugal, com a participação da Universidade de Évora, CEBAL e Henrique.
4. ValPorc – Inovação, Rastreabilidade e Valorização na Fileira do Porco Alentejano. Iniciativa liderada pela ACPA – Associação de Criadores de Porco Alentejano, com a participação do CEBAL, INIAV, DataCoLAB, e Nuno Cravinho.
5. FEEDPRECISION – Sustentabilidade e Inovação na Alimentação Animal. Iniciativa liderada pelo INIAV, com a participação do CEBAL, Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade de Lisboa, Centro de Competências do Pastoreio Extensivo, e Carlos e Helder Alves Agro-Pecuária Lda.
6. RumiSaureus. Iniciativa liderada pelo Instituto Politécnico de Viseu, com a participação do CEBAL e outras entidades e produtores.

Adicionalmente, é expectável que sejam submetidas outras candidaturas nas seguintes áreas de atividade:

- Produção de biohidrogénio a partir de resíduos e efluentes ricos em açúcares de origem agroalimentar;
- Estudo da eliminação de inibidores de fermentação gerados no tratamento de biomassa lenhocelulósica;
- Desenvolvimento de estratégias de melhoramento vegetal com recurso a ferramentas genómicas em cardo, amendoeira e sobreiro, no contexto do aumento da produtividade e da resistência a doenças;
- Detecção de agentes patogénicos com recursos a tecnologias moleculares e estudos de tolerância genética a stresses bióticos.
- Genómica aplicada a espécies relevantes de animais e plantas e sequenciação de genomas, considerados estratégicos na atuação do CEBAL, caracterização de interação planta – agentes bióticos/abióticos, identificação de variações genéticas, incluindo marcadores moleculares, caracterização de comunidades microbianas através da metagenómica;

- Utilização de recursos alimentares alternativos na alimentação animal e desenvolvimento de estratégias nutricionais para ruminantes com vista à melhoria da qualidade dos produtos e a sustentabilidade destes sistemas de produção;
- Estratégias de valorização dos sistemas de produção animal no Alentejo e seus produtos;
- Abordagens integradas na valorização de recursos endógenos, nomeadamente de recursos vegetais, com otimização de processos extrativos e de fracionamento que visem a potenciação da atividade biológica, para diferentes aplicações industriais;
- Atividades de promoção e divulgação da importância da avaliação química e organolética de azeites;
- Genómica aplicada a espécies relevantes de animais e plantas e sequenciação de genomas, considerados estratégicos na atuação do CEBAL, caracterização de interação planta – agentes bióticos/abióticos, identificação de variações genéticas, incluindo marcadores moleculares, caracterização de comunidades microbianas através da metagenómica;
- Aplicação de tecnologia de membranas na disponibilização de bioprodutos de valor acrescentado a partir de soro residual de queijarias;
- Desenvolvimento de modelos assentes na bioeconomia circular para a gestão sustentável de águas residuais agroindustriais.



# **6.** **ORÇAMENTO** **PREVISIONAL** **PARA O ANO 2026**

## 6. Orçamento Previsional para o ano 2026

Conta	Designação	2026
	<b>DESPESAS</b>	
	<b>Fornecimentos e Serviços Externos</b>	
62.2	Trabalhos Especializados	12 064.90 €
62211	Contabilidade	8 118.00 €
	Segurança, higiene e saúde no trabalho	1 640.00 €
6231	Ferramentas e utensílios de desgaste rápido, uso comum	26 500.00 €
62.6.2	Serviços correntes diversos (telefone; net; fotocopiadora; economato; correio; alojamento do site, publicidade e marketing)	12 000.00 €
	<b>Despesas inerentes à atividade</b>	
	Despesa associada à participação no CoLaB InnovPlantProtect e Biodata	7 000.00 €
	<b>Sub-Total</b>	<b>67 322.90 €</b>
	<b>Gastos Com Pessoal não imputado a projetos</b>	
63.2	Remunerações do Pessoal não imputado a projeto	
63.2.1 e 63.6	Salários e seguros de acidentes de trabalho	53 283.71 €
63.5	Encargos sobre Remunerações	17 530.27 €
	<b>Sub-Total</b>	<b>70 813.99 €</b>
	<b>Gastos Com Pessoal imputado a projetos</b>	
632	Remunerações do Pessoal imputado a projetos ( <u>100% financiamento</u> )	
63211	Salários e seguros de acidentes de trabalho	212 237.29 €
63521	Encargos sobre Remunerações	45 916.97 €
63216 + 63824	Bolsas de investigação e transferência de tecnologia, incluindo seguro social voluntário	20 235.46 €
	<b>Sub-Total</b>	<b>278 389.72 €</b>
632	Remunerações do Pessoal imputado a projetos ( <u>85% financiamento</u> )	
63211	Salários e seguros de acidentes de trabalho	425 740.12 €
63521	Encargos sobre Remunerações	92 272.96 €
63216 + 63824	Bolsas de investigação e transferência de tecnologia, incluindo seguro social voluntário	33 974.60 €
	<b>Sub-Total</b>	<b>551 987.68 €</b>
632	Remunerações do Pessoal imputado a projetos ( <u>75% financiamento</u> )	
63211	Salários e seguros de acidentes de trabalho	161 536.03 €
63521	Encargos sobre Remunerações	34 242.77 €
63216 + 63824	Bolsas de investigação e transferência de tecnologia, incluindo seguro social voluntário	108 905.00 €
	<b>Sub-Total</b>	<b>304 683.81 €</b>
	<b>Soma dos Sub-Totais</b>	<b>1 205 875.19 €</b>
	<b>Amortizações, Empréstimos e Seguros</b>	
251112103	Amortização Empréstimo CA	29 500.00 €
62634	Seguro Equipamento e Seguro de responsabilidade civil	1 830.00 €
	<b>Sub-Total</b>	<b>31 330.00 €</b>
	<b>Investimentos</b>	
62	<b>Projetos FCT (100 % Financiamento)</b>	
	<b>Aries</b> - A variação das ovelhas domésticas Ibéricas: um estudo arqueogenético	750.00 €
	<b>AltF4</b> - Do laboratório para o campo: estudo e controlo da Alternarirose nos olivais	2 388.00 €
	<b>SuberMF+AQP</b> - Desenvolvimento de plântulas de sobreiro com maior vitalidade associada à função de fungos micorrízicos (FM) e aquaporinas: promovendo a conservação do importante ecossistema socioeconómico do montado	2 239.30 €

		<b>Sub-Total</b>	<b>5 377.30 €</b>
	<b>Unidade de Investigação MED</b>		85 571.64 €
	<b>Laboratório Associado CHANGE</b>		5 731.66 €
	<b>EQUIPAR+2</b>		48 516.02 €
		<b>Sub-Total</b>	<b>139 819.32 €</b>
62	<b>Projetos PRR (100% Financiamento)</b>		
	<b>INOVCIRCOLIVE</b> - Inovação e circularidade no setor oleícola		2 000.00 €
		<b>Sub-Total</b>	<b>2 000.00 €</b>
	<b>Projetos Alentejo2030 (85% Financiamento)</b>		
	<b>BioAlentec</b> - Transferência de conhecimento e tecnologia para uma bioeconomia sustentável, circular e resiliente no alentejo		184 377.52 €
	<b>SALTO</b> - Soluções para o sector oleícola do AlentenTejo, um caminho para os Objetivos do desenvolvimento sustentável		10 000.00 €
	<b>OLIVETOCLIMATECHANGE</b> - Estratégias de adaptação do sector oleícola às alterações climáticas: o potencial das cultivares tradicionais Portuguesas		18 418.60 €
	<b>NewCynaraValue</b> - Novas valorizações de <i>Cynara cardunculus</i> – aplicações pecuárias e agrícolas		33 629.90 €
	<b>EcoAmendoal</b> - Sustentabilidade e inovação no amendoal, uma abordagem integrada		19 393.41 €
	<b>SuberLife</b> - A luta do sobreiro contra o carvão do entrecasco ( <i>B. mediterranea</i> )		40 576.18 €
	<b>Inova-ACOS</b> : Investigação, novas tecnologias e otimização para a valorização agrícola na ACOS		20 000.00 €
	<b>Parcerias Para a Coesão não Urbanas</b>		
	<b>ISTO</b> - Inovação e sustentabilidade no território de odemira		15 000.00 €
	<b>BIOMEG</b>		4 027.80 €
		<b>Sub-Total</b>	<b>345 423.41 €</b>
	<b>Projetos Alentejo 2030 (80% Financiamento + Investidores Sociais 20%)</b>		
	<b>Parceria Portugal Inovação Social</b>		
62	<b>Sê Ciência</b> - Literacia e educação com jovens em ação (em parceria com os Investidores Sociais)		22 033.33 €
		<b>Sub-Total</b>	<b>22 033.33 €</b>
62	<b>Projetos COMPETE 2030 (85% Financiamento)</b>		
	<b>TICBioIn</b> - Transferência de inovação e conhecimento para o desenvolvimento da bioeconomia no Interior		21 739.76 €
		<b>Sub-Total</b>	<b>21 739.76 €</b>
	<b>Projetos PROMOVE Fundo La Caixa (75% Financiamento)</b>		
	<b>ProCardo</b> - Caracterização das proteinases aspárticas de Cardo na promoção do queijo da serra da estrela		2 430.23 €
	<b>EssenceProRumen</b> - Óleos essenciais como estratégia integrada para responder aos desafios da produção de ruminantes		6 851.86 €
	<b>CapotaCiruclearFeed</b> - Projeto piloto sobre a utilização da capota da amêndoa na alimentação animal		4 757.80 €
	<b>AgroEcolines</b> - Valorização de habitats marginais lineares em agroecossistemas Mediterrânicos		4 000.95 €
	<b>Olive4Cereal</b> - Subprodutos do bagaço da azeitona para aumentar a resiliência climática dos cereais		5 200.00 €
		<b>Sub-Total</b>	<b>23 240.84 €</b>
62	<b>INTERREG 2030 (75% Financiamento)</b>		
	<b>SOS ProhesaMontado</b> - Modelos de sostenibilidad integral y resiliencia de la dehesa-montado frente a las amenazas climáticas		12 627.43 €

	<b>MicroPOCTEP</b> - Biodiversidade microbiana como indicador da saúde do solo em áreas mineiras da faixa piritosa ibérica	6 659.22 €
	<b>ITACA</b> - Inteligencia tecnológica ambiental para circularidad en la agricultura	36 500.00 €
	<b>IDICA</b> - Interfaz para la digitalización y certificación en agroalimentación: aceite de oliva virgen	6 000.00 €
	<b>CARDOP</b> - Alianza transfronteriza para la conservación de la biodiversidad natural del cardo y la promoción de estrategias	30 000.00 €
	<b>Sub-Total</b>	<b>91 786.65 €</b>
	<b>Programa EDP Energia Solidária</b>	
	<b>MilhanoLab</b> - Micropropagação on wheels	
	<b>Sub-Total</b>	<b>12 627.43 €</b>
	<b>Laboratório descentralizado do CEBAL em Odemira</b>	93 908.30 €
	<b>Sub-Total</b>	<b>93 908.30 €</b>
	<b>Soma dos Sub-Totais</b>	<b>757 956.34 €</b>
	<b>Novas candidaturas diferentes programas de financiamento</b>	<b>195 000.00 €</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>2 257 484.43 €</b>
	<b>RECEITAS</b>	
72	<b>Prestações de Serviços</b>	50 305.00 €
75	<b>Sub à Exploração</b>	
75.0.1	Contrato-Programa do Concurso de Estimulo ao Emprego Cientifico Institucional 2021	43 906.64 €
75.0.1	Contrato-Programa Financiamento Plurianual de Unidades de I&D 2025-2029	110 752.81 €
75.0.1	Contrato-Programa Financiamento Complementar a Laboratórios Associados 2021-2026	50 373.33 €
75.0.1	Contrato-Programa Financiamento EQUIPAR+2	48 516.02 €
75.0.3	Câmara Municipal de Beja	96 000.00 €
	Câmara Municipal de Odemira	71 734.80 €
721122	Quotas Associados	
7211221	Institucionais	75 500.00 €
7211222	Particulares/individuais	400.00 €
7211224	Empresariais	3 900.00 €
7211223	Regularização das quotas em atraso	5 000.00 €
	<b>Sub-Total</b>	<b>556 388.59 €</b>
	<b>INTERREG 2030 e PROMOVE Fundo La CAIXA (75% co-financiamento)</b>	
278	RH apoiados (contratos, bolsas e respetivos encargos sociais)	228 512.85 €
278	Financiamento dos outros custos face ao investimento	86 270.62 €
	<b>Sub-Total</b>	<b>314 783.47 €</b>
	<b>Alentejo 2030 e COMPETE 2030 (85% co-financiamento)</b>	
278	RH apoiados (contratos e respetivos encargos)	469 189.53 €
278	Financiamento dos outros custos face ao investimento	312 088.69 €
	<b>Sub-Total</b>	<b>801 434.31 €</b>
	<b>Portugal Inovação Social (80% co-financiamento+ 20% investidores sociais)</b>	
278	RH apoiados (contratos e respetivos encargos)	91 616.58 €
278	Financiamento dos outros custos face ao investimento	17 626.66 €
75	<b>Investidor Social</b> (financiamento de 30% do valor global)	22 506.25 €
	<b>Sub-Total</b>	<b>131 749.50 €</b>
	<b>FCT e PRR (100% financiamento)</b>	
278	RH apoiados (contratos, bolsas e respetivos encargos sociais)	278 389.72 €
278	Financiamento dos outros custos face ao investimento	183 071.05 €
	<b>Sub-Total</b>	<b>461 460.77 €</b>
	<b>Soma dos Sub-Totais</b>	<b>2 265 816.65 €</b>
	<b>SALDO</b>	<b>8 332.22 €</b>