

**Projeto REiNOVA S.i.**

# Manual de Boas Práticas



**Interreg**  
Espana - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**REiNOVA S.i.** 

SUSTAINABLE AGRO-FOOD INNOVATION

# FICHA TÉCNICA

## Título

Manual de Boas Práticas do projeto REINOVA S.i.

## Âmbito

REINOVA S.i. - Projeto “Re-industrialização do sector agroalimentar - Sustentabilidade e Inovação”

## Parceiros do projeto

ADRAL - Agência de Desenvolvimento Regional do Alentejo  
 Cámara Oficial de Comercio, Industria y Servicios de Badajoz  
 Cámara Oficial de Comercio, Industria y Servicios de Valladolid  
 CATAA - Associação Centro de Apoio Tecnológico Agroalimentar de Castelo Branco  
 CTAEX - Asociación Empresarial Centro Tecnológico Nacional Agroalimentario “Extremadura”  
 InovCluster - Associação do Cluster Agroindustrial do Centro  
 IPCBIESART - Instituto Politécnico de Castelo Branco - Escola Superior de Artes Aplicadas  
 IPLeiria - Instituto Politécnico de Leiria  
 ITACyL - Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León  
 OPEN - Associação para Oportunidades Específicas de Negócio  
 Startup Leiria - Associação para a Promoção do Empreendedorismo, Inovação e Novas Tecnologias  
 Vitartis - Asociación de la Industria Alimentaria de Castilla y León

## Cofinanciamento

EP - INTERREG V A Espanha Portugal (POCTEP)

## Coordenação

Maria Eduarda Fernandes - IPLeiria  
 Maria Leopoldina Alves - IPLeiria  
 Susana Rodrigues - IPLeiria

## Direção de Design

Daniel Raposo - IPCB | ESART  
 João Neves - IPCB | ESART  
 Rogério Ribeiro - IPCB | ESART

## Paginação

Rita da Cruz Tavares - RETHINK



# Índice

<b>1. O Projeto REiNOVA S.i.</b>	<b>4</b>
<b>2. Economia Circular no Setor Agroalimentar</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Modelo Colaborativo</b>	<b>8</b>
<b>2.2. Competências dos Parceiros do Projeto</b>	<b>9</b>
<b>2.3. Fase de Diagnóstico</b>	<b>10</b>
<b>2.3.1. Modelo de consultoria: Boas práticas a reter</b>	<b>10</b>
<b>2.3.2. Aprendizagem resultante da aplicação da metodologia</b>	<b>11</b>
<b>2.4. Fase de Definição dos Planos de Ação</b>	<b>12</b>
<b>2.5. Fase de Acompanhamento e Avaliação da Implementação</b>	<b>13</b>
<b>2.5.1. Boas Práticas a Reter</b>	<b>13</b>
<b>Anexos</b>	<b>15</b>

## O Projeto REiNOVA S.i.





O projeto REiNOVA S.i. é um projeto de cooperação transfronteiriça entre Portugal e Espanha, cujo objetivo é promover e apoiar a adoção de práticas de economia circular nas microempresas e PME do setor agroalimentar. Para o efeito, elaboraram-se diagnósticos aos ciclos produtivos das empresas selecionadas no âmbito do projeto, capacitaram-se as empresas e desenvolveram-se planos de ação que permitiram às empresas implementar os conceitos de economia circular no seu ciclo produtivo.

Durante a implementação do projeto foram produzidos vários documentos relevantes para as empresas do setor agroalimentar, nomeadamente dois Guias de Boas Práticas de Economia Circular para o setor e um Guia Prático de Economia Circular – “UM CABAZ LIXO ZERO”, uma ferramenta para gestão da circularidade das empresas acompanhada de um tutorial de utilização e uma base de dados normativa de economia circular, disponíveis para consulta no [website do projeto](#).

O projeto foi desenvolvido no âmbito do Programa de Financiamento Interreg V-A Espanha-Portugal (POCTEP) 2014-2020, totalmente dedicado às regiões Norte, Centro, Alentejo e Algarve, em Portugal; e em Espanha, nas regiões da Galiza, Castela e Leão, Estremadura e Andaluzia, programa co-financiado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER). O projeto foi implementado entre julho de 2019 e abril de 2022.

# **Economia Circular no Setor Agroalimentar**

**Boas Práticas no Apoio à implementação nas empresas**







O projeto REINOVA S.i. teve como principal objetivo fomentar a utilização de processos e procedimentos mais circulares, em PMEs do setor agroalimentar, que respondam às novas tendências de mercado (produtos naturais, com processos sustentáveis).

Uma componente central do projeto consistiu no desenho de um novo modelo de consultoria na área da economia circular, adaptado às PME do setor agroalimentar, com o intuito de acelerar a transição do setor para as práticas de Economia Circular. Este modelo foi validado de forma a que seja replicável por parte de outras empresas e organizações, tendo o presente documento sido redigido com vista à partilha das boas práticas do projeto no que concerne ao modelo colaborativo, competências dos parceiros do projeto, bem como as fases do modelo de consultoria.

Este modelo desenrolou-se em três fases, descritas com mais detalhe adiante:

- Diagnóstico das empresas
- Capacitação das empresas
- Definição de planos de ação e acompanhamento/avaliação da implementação

Foram selecionadas 32 empresas beneficiárias às quais foi realizado o diagnóstico. O acompanhamento e avaliação da implementação dos planos de ação foram efetivados em 14 dessas empresas. Todas as empresas usufruíram, adicionalmente, de momentos de capacitação em diversas temáticas específicas, tais como, análise de ciclo de vida, pegada ecológica ou eco inovação. Deste processo surgiram potenciais formas de valorização de subprodutos para aplicação na indústria agroalimentar e outras.

## 2.1. Modelo Colaborativo

A implementação do projeto foi ancorada num modelo colaborativo realizado pelos 12 parceiros do projeto, no qual o Instituto Politécnico de Leiria foi o Coordenador. Do lado português, o projeto contou com 7 parceiros localizados no Alentejo e na região Centro: ADRAL – Agência de Desenvolvimento Regional do Alentejo; CA-TAA - Associação Centro de Apoio Tecnológico Agro-Alimentar de Castelo Branco; InovCluster – Associação do Cluster Agroindustrial do Centro; Instituto Politécnico de Castelo Branco – Escola Superior de Artes Aplicadas; OPEN – Associação para Oportunidades Específicas de Negócio; Startup Leiria. Em Espanha, estiveram envolvidos 5 parceiros das regiões da Estremadura e de Castela e Leão, a saber: Asociación de la Industria Alimentaria de Castilla y León, Vitartis; Asociación Empresarial Centro Tecnológico Nacional Agroalimentario “Extremadura”; Cámara Oficial de Comercio, Industria y Servicios de Badajoz; Cámara Oficial de Comercio, Industria y Servicios de Valladolid; ITACyL - Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León.

Este modelo alicerçou-se na identificação prévia das competências, capacidades, conhecimentos e recursos dos parceiros nos diferentes territórios onde o projeto foi implementado, aliando um conhecimento local e de proximidade, relevantes para o ajuste e contextualização dos princípios e estratégias de economia circular tendentes à sua implementação. A relação estreita entre os parceiros do projeto e a sua rede de contactos local facilitou a implementação de determinadas ações e proporciona uma maior permanência e continuidade das mesmas após a finalização do projeto, tendo permitido conhecer melhor o ecossistema local e estabelecer parcerias.

### Colaboração alargada

A identificação e envolvimento dos parceiros do projeto com os atores locais permitiu conhecer melhor o ecossistema local e, adicionalmente facilitou a continuidade da implementação das práticas de economia circular desenvolvidas no âmbito do projeto: estabelecer parcerias, contactos ou oportunidades de negócio de produtos ou serviços.



## 2.2. Competências dos Parceiros do Projeto

No âmbito do projeto e na lógica do já referido modelo colaborativo e de partilha de recursos e conhecimento técnico, os parceiros prepararam um mapa de competências e capacidades que visou aferir o nível de várias competências necessárias à implementação do projeto. Das 35 competências identificadas (cf. Mapa de competências dos parceiros do projeto em anexo), verificou-se a existência de pelo menos um parceiro com essa valência e constatou-se que os parceiros possuíam de forma completa as seguintes **competências necessárias ao acompanhamento e implementação de planos de ação em economia circular**: facilidade nas relações com o tecido empresarial da região; elaboração e adaptação de modelos de negócio, competências técnico-científicas e infraestruturas de suporte, que permitem, nomeadamente, a realização de análises sensoriais, físico-químicas e outras análises/ensaios laboratoriais. Adicionalmente, as competências de formação e organização de eventos foram relevantes para implementação das ações de sensibilização e capacitação do projeto. Este diagnóstico inicial possibilitou não só um melhor conhecimento das várias organizações, como também, identificar potenciais sinergias que permitissem mitigar eventuais assimetrias institucionais. Constituiu ainda uma forma fácil e rápida de identificar eventuais ausências de competências que o consórcio precisasse de suprir com recurso a parceiros externos.

Paralelamente, foram realizados dois *workshops* de nivelamento de competências em economia circular aos parceiros do projeto - um em português, outro em espanhol - para que todos possuísem, antes do início de execução do projeto, a mesma conceção e conhecimentos sobre boas práticas de economia circular no setor agroalimentar. No âmbito da parceria foi ainda elaborado um documento de compilação normativa, nacional (portuguesa e espanhola) e europeia, relativo à economia circular.

Pontualmente, o consórcio recorreu a entidades externas, com conhecimento e ferramentas de apoio à implementação da metodologia preconizada pelo projeto *Reinova\_Si* nas empresas. Estas entidades, entre as quais empresas para testagem de novas tecnologias ou outros laboratórios para continuação das análises desenvolvidas no âmbito do projeto, aportaram valor acrescentado ao processo e às empresas beneficiárias.

### Sensibilização e partilha de boas práticas

Foram realizadas ações de divulgação do projeto, através de *webinars*, que serviram também de ações de sensibilização para as empresas do setor. Essas ações incluíram a partilha de boas práticas de economia circular de empresas do setor agroalimentar. As empresas beneficiárias puderam ainda beneficiar de *workshops* sobre vários temas relacionados com a Economia Circular, incluindo a Valorização de resíduos e subprodutos; Metodologia de ciclo de vida, ecodesign e Pegada hídrica, pegada carbónica e eficiência energética.

## 2.3. Fase de Diagnóstico

Os parceiros do projeto desenvolveram um modelo de diagnóstico para ser aplicado a micro e PMEs, com duas partes distintas: Questionário e Análise. O Questionário consistia em cerca de 180 itens, distribuídos em 9 seções: 1. Caracterização da Produção; 2. Toxicidade; 3. Oferta Biológica e OGMs<sup>1</sup>; 4. Preservação de Recursos Naturais; 5. Energia; 6. Resíduos e Circularidade; 7. Embalagens; 8. Indicadores; 9. Aspectos Gerais - Planeamento e *Reporting*. A Análise teve como objetivo proceder a uma avaliação qualitativa dos principais pontos para cada uma das seções, bem como uma avaliação quantitativa do potencial de implementação nas empresas. Adicionalmente, prevê a reflexão numa análise SWOT, o cálculo de alguns indicadores e a definição de ações de melhoria resultantes do diagnóstico. Esta fase de diagnóstico decorreu em simultâneo com as sessões de capacitação. (cf. Modelo de Diagnóstico em anexo).

1. Organismos Geneticamente Modificados

### 2.3.1. Modelo de consultoria Boas práticas a reter

O acompanhamento por um especialista/consultor externo à empresa acrescentou valor no auxílio à interpretação da informação necessária ao diagnóstico. Desta forma, as visitas às instalações das empresas, uma boa compreensão dos processos produtivos, identificando os pontos críticos (produção de resíduos, produto acabado, ponto de máxima procura/consumo de energia e comercial), bem como o contexto no qual a empresa opera, são essenciais para identificar oportunidades de intervenção, sinergias e potenciais otimizações.

Ainda assim, a explicação prévia de alguns conceitos sobre economia circular às empresas foi necessária - como por exemplo, subproduto ou matérias-primas, uma vez que muitas empresas carecem de conhecimento de conceitos básicos. Ações de capacitação às empresas ajudaram a colmatar esta lacuna.

A recolha sistemática de informações quantitativas foi um passo crucial para o diagnóstico. Para tal, é essencial inculcar nas empresas uma cultura de medição de consumos e resíduos que pode em si mesma, trazer benefícios económicos e ambientais, através da disponibilização de ferramentas de simples utilização (utilizando por exemplo ferramentas de análise e vídeos explicativos como os produzidos pelo projeto).

### Seleção das empresas beneficiárias

As empresas beneficiárias foram selecionadas com base numa grelha de critérios em três grandes áreas: a "situação inicial da empresa", mais direcionado para o seu conhecimento e aplicação de estratégias circulares, o "potencial da empresa", sobre a participação da empresa em diagnósticos ou estudos relativos ao seu impacto ambiental e/ou participação em ações para a implementação de medidas circulares e, por último, as suas expectativas de participação no projeto, para se averiguar a sua motivação e interesse. Foi dada prioridade às empresas que ainda não tinham realizado qualquer prática no âmbito da economia circular.

## 2.3.2.

# Aprendizagem resultante da aplicação da metodologia

## A. Questionário

Verificou-se a relevância do levantamento das atividades desenvolvidas pela empresa (e.g.: fluxograma com entradas, atividades, saídas), tipo de comercialização praticado para perceber potencial desperdício, retoma e/ou reutilização de embalagens, dever ser feito previamente à aplicação do questionário.

A inclusão de considerações económico-financeiras no questionário foi relevante por forma a auxiliar as empresas a relacionar desperdícios de consumos e materiais com custos, e a identificar potenciais poupanças, incentivando mais as empresas para a circularidade dos produtos e processos. No caso dos custos energéticos, por exemplo, permitirá avaliar a possibilidade de estudar a rentabilidade da instalação de energias renováveis.

Considerações sobre a sazonalidade na produção, sobre o potencial regenerador da produção agrícola, sobre a nutrição, e considerações sobre impactos sociais devem ser tidas em conta. Deve ser também avaliado se a empresa tem certificações ou se vende para grandes cadeias de retalho alimentar que têm critérios muito exigentes. De uma forma geral, a metodologia deve colocar mais ênfase sobre o processo produtivo, incluindo questões que permitam à empresa expressar o seu interesse na otimização do processo e/ou desenvolvimento de novos produtos.

O levantamento da cadeia de valor e identificação dos *stakeholders* da empresa, deve ser feito, incluindo se fazem parte de associações setoriais, pois poderá potenciar serviços de assistência técnica ou standardização de embalagens.

As considerações sobre a circularidade não se devem cingir a uma categoria de gestão de resíduos, devendo os subprodutos e resíduos serem vistos como um dos *outputs* dos processos produtivos em linha com o produto final. O modelo deve ainda permitir o registo das boas práticas já desenvolvidas e aplicadas na empresa.

No que concerne a equipamentos, deverá ser tida em conta a taxa de utilização de equipamentos e instalações, devendo considerar-se o levantamento do tipo de equipamento usado (industrial ou não) pois permite tecer considerações sobre eficiência nos consumos (economia da partilha).

## B. Análise

A análise dos resultados obtidos no Questionário, deverá permitir uma avaliação do potencial de implementação numa empresa, dependente do volume e da tipologia de matérias-primas utilizadas e subprodutos resultantes do seu processo.

O maior desafio desta ferramenta prende-se com a dificuldade em estabelecer uma pontuação em comparação com empresas do mesmo tipo e dimensão, dada a dificuldade em ter estes dados disponíveis para os diversos setores. No entanto, poderão ser incorporados alguns critérios de ponderação de acordo com os requisitos legais aplicáveis (matérias plásticas, emissões, resíduos, entre outros). Para uma eventual priorização das ações a implementar, deverá também ser tido em consideração o custo de cada proposta de melhoria.

## Motivação das Empresas

A pandemia de COVID-19 obrigou a que a aplicação da metodologia na fase de diagnóstico fosse feita à distância na maior parte das empresas, sem recurso a visitas às instalações. As visitas foram substituídas por entrevistas por videoconferência, e a recolha de dados por email. Ainda que este facto não pareça limitar os resultados do modelo, teve certamente um impacto na compreensão dos processos produtivos como um todo, nas condições efetivas em que as empresas operam, e na apreensão da sua dimensão.

## 2.4. Fase de Definição dos Planos de Ação

No seguimento do diagnóstico realizado a 32 empresas, foram definidos planos com várias ações de melhoria da circularidade dos processos produtivos a 14 das empresas beneficiárias. A priorização das ações teve em consideração a estratégia das empresas (objetivos, recursos), sendo que as oportunidades para a transição para uma economia mais circular no setor agroalimentar, passaram tanto pela valorização de resíduos, como pelo desenvolvimento de novos produtos para o setor agroalimentar ou para outros setores (cosmética, têxtil, embalagens, entre outros).

A título exemplificativo, a avaliação final foi realizada de acordo com os seguintes critérios para a pontuação dos indicadores finais:

**Tabela1.**

Indicadores para avaliação das empresas

Indicador	Potencial de Melhoria				
	1	2	3	4	5
teq CO <sup>2</sup> /ano	<10	10-50	50-150	150-300	<300
kWh/ t produto final	<50	50-100	100-200	200-500	<500
Nº subprodutos / produtos	0	0-1	1-2	2-3	>3
t subproduto / t produto	0	0-0,5	0,5-1	1-2	>2
t subproduto / t matéria-prima	0	0-0,5	0,5-1	1-2	>2

## 2.5. Fase de Acompanhamento e Avaliação da Implementação

Relativamente aos planos de ação elaborados para as empresas beneficiárias do projeto, foi possível acompanhar e apoiar a sua implementação em 14 empresas, maioritariamente através de estudos e ações nas áreas de: valorização de subprodutos, valorização de resíduos e otimização de recursos energéticos.

A maioria das empresas beneficiárias desenvolveram, durante esta fase, produtos ou serviços que poderão ser comercializados no **setor alimentar** (e.g. a venda de componentes como farinhas para a confeção de produtos alimentares), na **cosmética** (e.g. utilização, valorização e transformação de subprodutos, como em sabões e cremes), na **compostagem** e para **aproveitamento energético** (e.g. produção de *pellets*). Todos os novos setores de aplicação dos produtos e processos produtivos trabalhados durante o projeto evidenciam o potencial de valorização dos resíduos/subprodutos e daí poderão advir benefícios económicos para as empresas, nomeadamente, com a entrada em novos mercados.

Em alguns casos, e de forma complementar, foram também sugeridas melhorias ao nível da otimização dos recursos hídricos (e.g. aproveitamento de águas cinzentas) e energéticos. Foram também desenvolvidos estudos de mercado para apoiar algumas empresas a entrar em novos mercados. E foram implementadas medidas de circularidade sobre outras componentes como, por exemplo, alteração e reutilização de materiais nas embalagens.

### 2.5.1. Boas práticas a reter

Nesta fase, foi efetuada uma aferição das competências requeridas pelas empresas beneficiárias, ou seja, as empresas identificaram que tipo de apoio, *expertise* e conhecimentos mais necessitavam. Deste diagnóstico, foi possível verificar que a maioria identificou necessidades parciais ao nível da: formação (certificada) e capacitação; prototipagem de novos processos e produtos; análise sensorial e cálculo da pegada de carbono dos seus processos/produtos. Como competências fundamentais, as empresas apoiadas identificaram: a valorização de subprodutos; o desenvolvimento de produtos; serviços de análises e testes laboratoriais para o setor agroalimentar e eficiência energética. Este mapeamento forneceu aos parceiros do projeto, não só indicações das necessidades das empresas, como também direcionou e motivou os esforços feitos durante o projeto, verificando-se um bom “*match*” entre as competências dos parceiros do projeto (e da sua rede de contatos) e as competências requeridas pelas empresas beneficiárias.

A implementação dos planos de ação centrou-se na aferição da viabilidade técnica da implementação das melhorias dos processos com vista à circularidade. No entanto, para alguns projetos, foram também realizados pequenos estudos de viabilidade económica.

A recolha de evidências fotográficas, quer dos testes executados (ex. em laboratório), quer dos resultados finais (ex. dos produtos elaborados com os respetivos subprodutos), auxiliou a compreensão da implementação dos planos de ação. Estas evidências complementaram visualmente o conteúdo descrito, e no caso dos produtos, auxilia na perceção de como é, ou poderá vir a ser, o produto final.

A motivação das empresas também foi um elemento constante e contínuo durante o processo de implementação dos planos de ação, verificando-se, por exemplo, na tentativa de novas abordagens ou opções, quando o procedimento inicialmente planeado não surtiu os efeitos pretendidos. Ou seja, resultados não tão bem-sucedidos foram utilizados como processos de aprendizagem, tanto sobre o próprio produto, como dos processos produtivos, o que proporcionou um *know-how* adicional à própria empresa e aos parceiros do projeto.

Nalguns casos foram as próprias empresas que solicitaram a testagem e adaptação das ações previstas para novos caminhos, demonstrando o seu elevado interesse em efetivamente implementar medidas mais circulares. Torna-se, portanto, evidente que empresas com este perfil estão disponíveis para testarem e implementarem novas práticas circulares, o que facilita todo o envolvimento e desenvolvimento das ações realizadas no âmbito do projeto ou em ações em projetos futuros. Em alguns casos, as empresas prosseguiram com a implementação de ações identificadas, e não priorizadas, fazendo os investimentos necessários.

Outro fator a destacar diz respeito às competências dos recursos humanos dos parceiros do consórcio. Verifica-se de forma clara que **os parceiros que trabalharam e desenvolveram os ensaios e testes em laboratório com cada empresa apresentam as competências, conhecimento científico e especializado e experiência profissional em áreas relevantes para o setor agroalimentar**, necessárias e úteis para a fase de implementação. Em alguns casos, **este conhecimento foi importante para o estabelecimento de limites de atuação da própria entidade durante o projeto** - por exemplo, devido à falta de tempo para se determinar de forma contundente os resultados obtidos no laboratório - **e/ou para sugerir e aconselhar as empresas a prosseguirem com o processo de testagem após a finalização do projeto**, não só para poderem chegar a resultados mais definitivos, como também para os desenvolverem ou aprofundarem, (por exemplo, a nível industrial) em alguns processos apenas testados em laboratório. Este conhecimento e experiência foram complementados com os recursos físicos (ex. laboratórios, instrumentos e equipamentos) necessários às várias etapas de testagem.

Verificou-se uma efetiva necessidade de acompanhamento das empresas para a transição para modelos mais circulares, nomeadamente, a complementaridade com competências que algumas PMEs carecem. **Por este motivo a combinação entre as capacidades e competências dos parceiros do projeto e dos problemas e necessidades das empresas beneficiárias, foi bem-sucedida.**

A combinação de todos estes elementos proporcionou um maior conhecimento das empresas sobre os seus processos produtivos e como a implementação de estratégias de economia circular podem não só dar resposta ao nível dos resíduos produzidos, como também se mostra como uma mais-valia económica para muitos casos. Paralelamente, a aplicação do modelo colaborativo desenvolvido pelos parceiros demonstrou que a partilha de competências gera e aprofunda relações profissionais e possibilita a criação de mais conhecimento técnico na área da economia circular, no setor agroalimentar



## Anexos

Clique para saber mais

**Mapa de Competências dos Parceiros\***

**Modelo de Diagnóstico às Empresas\***

\* Documentos em formato excel

