



ESTUDO PARA O DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE RECOLHA DE BIORRESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE CASTELO BRANCO

Relatório Final

	Nº de candidatura	85	2021
Nome da Entidade	Município de Castelo Branco		
Nome do projeto	Estudo para o Desenvolvimento de Sistemas de Recolha de Biorresíduos no Município de Castelo Branco		
Duração do projeto	Início: outubro de 2020		Conclusão: julho de 2021

Promotor:



Financiado por:

FUNDO AMBIENTAL



ÍNDICE

1.	SUMÁRIO EXECUTIVO	4
2.	EXECUTIVE SUMMARY	5
3.	ÂMBITO DO PROJETO	6
4.	LOCALIZAÇÃO	6
5.	OBJETIVOS ALCANÇADOS	6
6.	METODOLOGIA	7
6.1.	Descrição e explicação do conceito e da abordagem das atividades executadas	7
6.2.	Adequação das atividades aos resultados pretendidos	8
6.3.	Contributo face aos objetivos do respetivo plano ou estratégia municipal, intermunicipal ou regional de adaptação às alterações climáticas e alinhamento com as ações/medidas previstas	8
7.	ABRANGÊNCIA DO PROJETO	9
7.1.	Planos ou estratégias de adaptação	9
7.2.	Entidades envolvidas	10
8.	EQUIPA TÉCNICA (EXPERIÊNCIA, DIVERSIDADE E CAPACIDADE OPERACIONAL DA EQUIPA)	10
9.	EXECUÇÃO TÉCNICA DO PROJETO	11
9.1.	Ações executadas/resultados/produtos	11
9.2.	Avaliação das ações executadas	11
9.3.	Divulgação do projeto	11
9.4.	Tipologias abrangidas	11
9.5.	Impacto do projeto	12
9.6.	Medidas de projeção e multiplicação	13
9.7.	Parceiros do projeto	13
10.	DURABILIDADE/SUSTENTABILIDADE DO PROJETO	13
11.	DESVIOS NA EXECUÇÃO DO PROJETO	13
12.	SÍNTESE DA EXECUÇÃO FINANCEIRA DO PROJETO	13
13.	EXECUÇÃO FINANCEIRA DO PROJETO	14
14.	OBSERVAÇÕES	14
15.	ANEXOS	14

1

8



1. SUMÁRIO EXECUTIVO

O presente relatório tem como objetivo apresentar o projeto relativo ao Estudo para o Desenvolvimento de Sistemas de Recolha de Biorresíduos no Município de Castelo Branco, em cumprimento do disposto no Anexo V do Despacho n.º 7262/2020, de 17 de julho.

Neste relatório é apresentada a abordagem metodológica adotada, faz-se a divulgação dos resultados alcançados e destacam-se os parâmetros relacionados com a execução técnica e financeira do projeto.

Entre outros anexos do presente relatório, destaca-se o Anexo II – referente ao Estudo para o Desenvolvimento de Sistemas de Recolha de Biorresíduos no Município de Castelo Branco. Com o estudo foi possível apurar o potencial de produção de biorresíduos que se estima em cerca de 8 426 toneladas/ano. Foram analisados dois cenários com variações entre si em termos de população abrangida e de soluções técnicas disponíveis, tanto de recolha (proximidade e porta-a-porta) como de valorização na origem (compostagem doméstica e comunitária) para a gestão de biorresíduos.

A solução proposta abrange soluções de: recolha de proximidade para os produtores domésticos nos núcleos populacionais das Freguesias mais urbanizadas, nomeadamente, a Freguesia de Castelo Branco e de Alcains, recolha porta-a-porta dedicada aos produtores não domésticos da área de abrangência do sistema de recolha por proximidade, recolha de resíduos verdes a pedido e programas de compostagem doméstica nos territórios mais dispersos e ainda, a instalação de centros de comunitária nas sedes de freguesia.

A solução a adotar irá abranger cerca de 96% da população e permitirá recuperar cerca de 41% dos biorresíduos produzidos face ao potencial. A solução proposta terá um custo de investimento estimado em 1 445 256 € e custos unitários de operação na ordem dos 138€/tonelada recolhida.

Prevê-se que o período de implementação decorra entre 2021 e 2027.



2. EXECUTIVE SUMMARY

The goal of this report is to present the Study for Biowaste Collection Systems Development in Castelo Branco Municipality, as stated in Annex V of Order no. 7262/2020, July 17.

Methodological approach is presented, the achieved results are published, and technical and financial implementation parameters of the project are highlighted.

Among other annexes, we point out Annex II – the Study for Biowaste Collection Systems Development in Castelo Branco Municipality report. The study estimated potential biowaste generation around 8 426 tons per year. Two scenarios were analyzed to define the best solutions for biowaste management in Castelo Branco Municipality, considering selective collection (curbside and door-to-door collection) for households, door-to-door collection for non-domestic producers, green waste collection and decentralized composting programs (home composting and community composting).

The proposed solution will cover 96% of the population and it will be possible to recover 41% of biowaste towards the potential biowaste generation estimated in 2030. Investment costs are estimated to be approximately 1 445 256 € and operational costs are around €138 per ton collected.

The implementation period is from 2021 to 2027.



3. ÂMBITO DO PROJETO

O desenvolvimento deste estudo foi financiado pelo Fundo Ambiental ao abrigo do Programa de Apoio à Elaboração de Estudos Municipais para o Desenvolvimento de Sistemas de Recolha de Biorresíduos, publicado através do Despacho n.º 7262/2020, de 17 de julho.

O projeto surge numa altura de grandes mudanças no modelo da gestão de resíduos urbanos, impulsionadas pelas diretrizes e objetivos estratégicos estabelecidos quer a nível nacional como europeu, que assentam em princípios relacionados com a circularidade material e económica e visam reforçar práticas de reutilização e reciclagem de materiais, estimulando a utilização de matéria-prima secundária de elevada qualidade para garantir uma gestão mais eficiente dos recursos.

Neste contexto, os biorresíduos representam um papel fundamental no sistema global da gestão de resíduos, quer pelas elevadas quantidades que são produzidas anualmente, mas também pelo seu potencial de valorização e reintegração na economia.

O estudo constitui, assim, a base de desenvolvimento da estratégia municipal para a gestão dos biorresíduos produzidos no território do Município de Castelo Branco, através da identificação das melhores soluções técnicas disponíveis para a recolha seletiva e a valorização na origem desta fração, garantindo a maior eficiência técnica e ambiental, ao mesmo tempo assegurando a sustentabilidade económica do sistema integrado de gestão de resíduos.

4. LOCALIZAÇÃO

O estudo desenvolvido incide sobre a área geográfica do Município de Castelo Branco, localizado na região Centro (NUT II).

5. OBJETIVOS ALCANÇADOS

O objetivo geral do projeto consistiu na identificação da melhor estratégia a implementar para a gestão dos biorresíduos produzidos no Município de Castelo Branco, considerando as suas características demográficas e geográficas, mas também o atual contexto de gestão de resíduos urbanos no seu território. Os objetivos específicos alcançados com o desenvolvimento do estudo consistiram nos seguintes aspetos:




- + Diagnóstico da situação atual relativamente à gestão de biorresíduos (produção, projetos existentes e capacidade instalada e a instalar para o tratamento deste fluxo);
- + Identificação do potencial de produção e de aproveitamento de biorresíduos;
- + Identificação e análise de possíveis soluções de gestão de biorresíduos que permitissem a obtenção de benefícios económicos globais decorrentes da valorização desta fração evitando, em paralelo, os custos e os impactos ambientais decorrentes da sua eliminação;
- + Proposta de uma solução de gestão de biorresíduos, tendo em consideração indicadores de desempenho operacionais, económico-financeiros e ambientais, bem como a identificação dos principais investimentos a realizar para a implementar do sistema de recolha e valorização destes resíduos;
- + Promoção de iniciativas de envolvimento e articulação com diversos intervenientes (e.g. entidades gestoras em alta e em baixa, sociedade civil, entre outras), através de mecanismos de auscultação, de discussão e apresentação pública do estudo desenvolvido.

6. METODOLOGIA

6.1. DESCRIÇÃO E EXPLICAÇÃO DO CONCEITO E DA ABORDAGEM DAS ATIVIDADES EXECUTADAS

A abordagem metodológica adotada para o desenvolvimento do projeto teve por base a estrutura definida pelo Fundo Ambiental no Regulamento do Programa de Apoio e consistiu nas seguintes atividades principais:

- + levantamento exaustivo de informação de base referente à caracterização quer do território, condições sociodemográficas e económicas do Município de Castelo Branco, bem como da gestão atual de resíduos urbanos;
- + análise prospetiva das soluções técnicas disponíveis de recolha seletiva e valorização na origem, com identificação dos principais parâmetros de desempenho técnico, económico e ambiental que as caracterizam, permitindo desta forma definir diferentes cenários constituídos por diversas soluções técnicas complementares;
- + identificação e apresentação do sistema de gestão de biorresíduos mais adequado ao contexto territorial do Município, com base numa análise comparativa dos principais indicadores de desempenho dos cenários analisados. Esta análise teve por base o “Guia para o planeamento de sistemas de recolha de biorresíduos” e o respetivo “Simulador de sistemas de recolha de biorresíduos”, desenvolvidos e disponibilizados pelo Fundo Ambiental para o efeito;
- + identificação dos investimentos necessários para a implementação da solução proposta e avaliação da sua viabilidade económica;

- 
- + planeamento da implementação da solução, tendo em consideração os principais marcos estabelecidos nas estratégias nacional e comunitária, nomeadamente a obrigatoriedade da implementação de sistemas que permitam recuperar e valorizar seletivamente na origem os biorresíduos após 31 de dezembro de 2023, e as alterações nas fórmulas de apuramento das metas a partir de 2027 que excluem todos os fluxos que não sejam recuperados através de circuitos dedicados;
 - + envolvimento e auscultação de diferentes entidades de interesse na matéria, nomeadamente a entidade gestora em alta, os municípios contíguos e a sociedade civil, com a incorporação dos diversos contributos no projeto.

6.2. ADEQUAÇÃO DAS ATIVIDADES AOS RESULTADOS PRETENDIDOS

As atividades desenvolvidas permitiram elaborar um documento de base que se constitui como um plano de ação e de investimentos para a integração da gestão dedicada de biorresíduos no contexto integrado dos resíduos urbanos do Município, tendo em consideração o horizonte de projeto de 2030.

6.3. CONTRIBUTO FACE AOS OBJETIVOS DO RESPECTIVO PLANO OU ESTRATÉGIA MUNICIPAL, INTERMUNICIPAL OU REGIONAL DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS E ALINHAMENTO COM AS AÇÕES/MEDIDAS PREVISTAS

A estratégia apontada no estudo permitirá prevenir ou reduzir os impactes adversos decorrentes da produção e gestão de resíduos, designadamente: i) no contributo para a diminuição substancial de deposição de resíduos em aterro e, ii) na aplicação de composto de elevada qualidade resultante da recolha seletiva de biorresíduos, contribuindo para a conservação e melhoria da fertilidade do solo da região.

O Projeto encontra-se por isso alinhado com:

- O Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC), contribuindo especificamente para o eixo de ação 6. Regenerar recursos: água e nutrientes, assegurando que o resultado dos biorresíduos recolhidos seletivamente e/ou reciclados na origem é a produção de composto e posterior aplicação para conservação e melhoria do solo,
- O Plano Estratégico de Gestão de Resíduos Urbanos (PERSU 2020+), contribuindo para as medidas preconizadas no PERSU 2020 referente à recolha seletiva deste fluxo, e adicionalmente contribuindo especificamente para as medidas estabelecidas no PERSU 2020+, designadamente a Medida 8 - Alargamento



dos sistemas de recolha porta-a-porta de biorresíduos e a Medida 11 - Promoção de soluções locais (de compostagem doméstica e comunitária), apostando-se na produção de composto/fertilizante de qualidade com a mais-valia de garantia de colocação no mercado e aplicação agroflorestal;

- O Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030), contribuindo para: i) o aumento da preparação para reutilização, da reciclagem e da qualidade dos recicláveis, ii) o aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos resíduos urbanos biodegradáveis (RUB) recolhidos seletivamente e iii) redução da deposição de RU em aterro/desvio de RUB de aterro;
- O Roteiro para a Neutralidade Carbónica (RNC), contribuindo para vetores de descarbonização e linhas de atuação para uma sociedade neutra em carbono, como sejam: i) prevenir a produção de resíduos, aumentar as taxas de reciclagem e reduzir muito significativamente a deposição de resíduos em aterro, ii) redução da fração orgânica dos resíduos urbanos, pela melhoria da recolha seletiva e da redução do desperdício alimentar; iii) retirada da deposição de resíduos urbanos em aterro, por via da recolha de biorresíduos; da prioridade ao tratamento biológico, com produção de composto e, do aumento das soluções de compostagem de proximidade, decorrentes de uma maior circularidade assumida;
- Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), nomeadamente assegurando até 2030 uma gestão sustentável e uso eficiente dos recursos naturais (ODS 12.2).

7. ABRANGÊNCIA DO PROJETO

7.1. PLANOS OU ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO

Planos ou estratégias de adaptação	Medidas de adaptação em que o projeto contribuiu	Relevância do projeto à escala do plano/estratégia
PAEC	<ul style="list-style-type: none">▪ Produção de composto/fertilizante de qualidade com a mais-valia de garantia de colocação no mercado e aplicação agroflorestal	Através da implementação da estratégia definida pelo Município para a gestão dos biorresíduos, este projeto vem contribuir para as medidas elencadas.
PERSU 2020+	<ul style="list-style-type: none">▪ Aumento da preparação para reutilização, reciclagem e da qualidade dos recicláveis▪ Redução da deposição de RU em aterro▪ Alargamento dos sistemas de recolha de biorresíduos▪ Produção de composto de qualidade▪ Promoção de soluções locais (de compostagem doméstica e comunitária)	
PNAC 2020/2030	<ul style="list-style-type: none">▪ Aumento da recolha seletiva de biorresíduos	
RNC 2050	<ul style="list-style-type: none">▪ Produção de composto▪ Soluções de compostagem de proximidade	

Planos ou estratégias de adaptação	Medidas de adaptação em que o projeto contribuiu	Relevância do projeto à escala do plano/estratégia
PERSU 2030	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Redução da deposição de resíduos em aterro ▪ A execução do diagnóstico da situação atual em matéria de gestão de resíduos no Município, com especial enfoque na gestão de biorresíduos ▪ Contributos para o desenvolvimento do futuro plano estratégico em elaboração 	

7.2. ENTIDADES ENVOLVIDAS

Entidades envolvidas	Locais/regionais	Nacionais
VALNOR, S.A.	X	
ACICB – Associação Comercial e Empresarial da Beira Baixa,	X	
AEBB - Associação Empresarial da Beira Baixa	X	
AHRESP - Associação da Hotelaria, Restauração e Similares de Portugal		X
CIMBB - Comunidade Intermunicipal da Beira Baixa	X	
<i>Subtotal</i>	3	1
<i>Total</i>		4

8. EQUIPA TÉCNICA (EXPERIÊNCIA, DIVERSIDADE E CAPACIDADE OPERACIONAL DA EQUIPA)

Equipa técnica	Número de homens	Número de mulheres
Município de Castelo Branco (Pedro Moreira)	1	
Serviços Municipalizados de Castelo Branco (Nuno Maricato e Nuno Silva)	2	
3Drivers (Rita Pombo, António Lorena, Inês Martins, Margarida Gomes)	1	3
<i>Total por género</i>	5	3
<i>Total</i>		8

9. EXECUÇÃO TÉCNICA DO PROJETO

9.1 AÇÕES EXECUTADAS/RESULTADOS/PRODUTOS			
Ações executadas	Data de execução	Resultados alcançados	Produtos (registo fotográfico, DVD, CD-ROM, publicações, materiais de suporte, didáticos, seminários, entre outros)
Estudo Municipal para o Desenvolvimento de Sistemas de Recolha de Biorresíduos	Dezembro 2020 a julho 2021	Desenvolvimento do estudo de base para o plano de ação e investimentos para a gestão de biorresíduos	- Relatório - Resultados da simulação dos cenários analisados
Iniciativas de envolvimento e auscultação a partes interessadas	11 de junho	Informação complementar e outros contributos integrados no estudo	- Convite para participação - Materiais de suporte – apresentação - Contributos recebidos
Consulta pública	23 junho a 14 julho	Informação complementar e outros contributos integrados no estudo	- Contributos recebidos
Apresentação pública	15 de julho	Informação complementar e outros contributos integrados no estudo	- Convite para participação - Materiais de suporte – apresentação - Contributos recebidos

AVALIAÇÃO DAS AÇÕES EXECUTADAS

Todas as ações foram executadas de acordo com o previsto e permitiram alcançar os objetivos estabelecidos, especialmente com o enriquecimento do estudo através dos contributos resultantes das ações de divulgação e auscultação promovidas.

DIVULGAÇÃO DO PROJETO

O projeto foi divulgado no site institucional do Município de Castelo Branco, onde esteve em consulta pública por um período de 21 dias. Houve, ainda, lugar a uma apresentação pública desenvolvida em formato online.

TIPOLOGIAS ABRANGIDAS

No âmbito da gestão de resíduos urbanos o estudo desenvolvido abrange as frações que constituem os biorresíduos, nomeadamente os resíduos alimentares e os resíduos verdes, assim como os seus principais produtores domésticos e não domésticos.

TIPOLOGIAS ABRANGIDAS

Os objetivos globais do estudo, e os resultados esperados com a implementação dos sistemas de gestão de biorresíduos propostas, irão contribuir para os eixos de ação do PAEC, especialmente aqueles relacionados com a gestão de resíduos, nomeadamente:

3. Educar para uma economia circular;
4. Alimentar sem sobrar: produção sustentável para um consumo sustentável
5. Nova vida aos resíduos!
6. Regenerar recursos: água e nutrientes

IMPACTO DO PROJETO

O desenvolvimento e execução do plano de ação para a gestão dedicada de biorresíduos produzidos nos setores doméstico e não doméstico terão um impacto importante no contexto nacional para a gestão dos resíduos e da utilização sustentável dos recursos:

- Diagnóstico do estado atual da gestão de resíduos urbanos no País;
- Identificação do potencial de produção e de aproveitamento de biorresíduos a nível local, regional e nacional;
- Definição dos objetivos e linhas estratégicas para a gestão de resíduos urbanos;
- Contributo para o cumprimento das metas europeias estabelecidas em matéria de gestão de resíduos;
- Prevenção da produção de resíduos urbanos;
- Promover a maior consciencialização da população para a importância da correta gestão dos seus resíduos, mas também no que respeita ao consumo sustentável e ao combate ao desperdício alimentar;
- Enriquecimento dos solos nacionais coma utilização do composto produzido a partir dos biorresíduos recolhidos seletivamente e valorizados em unidades de tratamento dedicadas;
- Aumentar a utilização de energias renováveis, através da produção de energia verde proveniente do biogás gerado nas unidades de digestão anaeróbia.

MEDIDAS DE PROJEÇÃO E MULTIPLICAÇÃO

O estudo estará disponível para consulta no *site* institucional do Município de Castelo Branco, ou presencialmente no edifício da Câmara Municipal, mediante marcação prévia.

PARCEIROS DO PROJETO

Considera-se a pertinência da participação da entidade gestora em alta, cujos contributos contribuíram para a definição de uma estratégia estruturada e em linha com as condições disponíveis de tratamento. A participação dos Serviços Municipalizados de Castelo Branco foi uma mais-valia especialmente para a consolidação dos objetivos e linhas de orientação estabelecidas para a gestão eficiente dos biorresíduos produzidos no território municipal.

O desenvolvimento deste projeto teve ainda a colaboração da empresa 3Drivers – Engenharia, Inovação e Ambiente, enquanto entidade consultora que apoiou a execução do projeto através da sua equipa multidisciplinar.

10. DURABILIDADE/SUSTENTABILIDADE DO PROJETO

Com a execução do projeto foi possível definir um plano de ação e de investimentos previstos para a gestão dos biorresíduos produzidos no território do Município de Castelo Branco, assegurando o cumprimento dos requisitos estabelecidos no Regime Geral de Gestão de Resíduos e os objetivos nacionais e comunitários em matéria de gestão de resíduos.

11. DESVIOS NA EXECUÇÃO DO PROJETO

Não se verificaram quaisquer desvios na execução do projeto.

12. SÍNTESE DA EXECUÇÃO FINANCEIRA DO PROJETO

Custo total do projeto	4 620 € s/IVA
Custo total da execução do projeto	4 620 € s/IVA
Valor do apoio financeiro do Fundo Ambiental	5 000 € s/IVA
Percentagem do apoio financeiro do Fundo Ambiental face ao custo total da execução	92,4%

13. EXECUÇÃO FINANCEIRA DO PROJETO

Rubrica	Descrição	Quantidade	Montante (€)
1	Desenvolvimento do estudo por contratação de prestador de serviços	1	4 620 € s/IVA
		<i>Total</i>	4 620 € s/IVA

14. OBSERVAÇÕES

Não existem quaisquer observações a registar no âmbito do presente projeto.

15. ANEXOS

- ANEXO I – Parâmetros do sistema de gestão de resíduos em alta
- ANEXO II – Estudo para o Desenvolvimento de Sistemas de Recolha de Biorresíduos
- ANEXO III – Resultados da simulação no âmbito da análise comparativa de soluções
- ANEXO IV – Evidências do envolvimento de partes interessadas e sociedade civil
- ANEXO V – Evidências da apresentação pública
- ANEXO VI – Despesas

Assinatura do representante legal da entidade

O abaixo assinado declara, sob compromisso de honra, que os documentos e ações descritas neste relatório correspondem a informação verdadeira.

29 / 07 / 2021

Jorge Manuel Carrega Pio



A assinatura deve ser autenticada com carimbo ou selo branco e todas as folhas devem ser rubricadas.

Cargo: Vice-Presidente da Câmara Municipal de Castelo Branco

Nome: Jorge Manuel Carrega Pio