



ESTUDO MUNICIPAL PARA O DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE RECOLHA DE BIORRESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE ALMADA

19 de maio de 2021

Estudo promovido por



Com o apoio



FUNDO AMBIENTAL

Ficha Técnica

Título Estudo Municipal para o Desenvolvimento de Sistemas de Recolha de Biorresíduos no Município de Almada – Relatório Preliminar

Elaborado por Câmara Municipal de Almada

Autores
Rita Pombo (3drivers)
Margarida Gomes (3drivers)
Inês Martins (3drivers)
António Lorena (3drivers)

Com o apoio do Fundo Ambiental

Almada, 19 de maio de 2021

A informação contida neste Documento é confidencial e propriedade da Câmara Municipal da Almada (CMA). A reprodução total ou parcial deste documento fica limitada à utilização do mesmo para a sua avaliação no âmbito desta consulta. Cópias totais ou parciais não poderão ser facultadas a outras entidades para além do Fundo Ambiental sem prévia autorização da CMA.

Todos os conteúdos são da autoria da equipa de trabalho, exceto se identificado.

VERSÃO PRELIMINAR

Índice

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DEMOGRÁFICA	04
CARACTERIZAÇÃO ATUAL DA PRODUÇÃO E GESTÃO DE BIORRESÍDUOS	11
ANÁLISE DE SOLUÇÕES DE RECOLHA DE BIORRESÍDUOS	21
ANÁLISE DA SOLUÇÃO PROPOSTA	25
MODELO DE GOVERNAÇA	34
MEDIDAS DE ARTICULAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DO ESTUDO	37
REFERÊNCIAS	39



CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DEMOGRÁFICA

VERSÃO PRELIMINAR

Caracterização Geográfica e do Serviço de Gestão de Resíduos

Caracterização de Área Geográfica

Localizado na Área Metropolitana de Lisboa, e pertencente ao distrito de Setúbal, o Município de Almada possui um território com uma extensão de 70 km² e que é delimitado pelo Município do Seixal a leste, por Sesimbra a sul, com o Oceano Atlântico a oeste, e pelo Estuário do Tejo a norte e nordeste. O seu território está subdividido em uma freguesia e quatro Uniões de Freguesia.

Dimensão e classificação territorial das Freguesias do Concelho de Almada
(Fontes: INE 2011 e CM Almada)

Freguesia	População residente (hab.)	Área (km ²)	Densidade populacional (hab./km ²)	TIPAU 2014
Costa da Caparica	13 418	10,88	1233,27	APU
UF de Almada, Cova da Piedade, Pragal e Cacilhas	49 661	6,15	8074,96	APU
UF de Caparica e Trafaria	26 150	16,74	1562,13	APU
UF de Charneca de Caparica e Sobreda	44 929	29,31	1532,89	APU
UF de Laranjeiro e Feijó	39 872	7,83	5092,21	APU

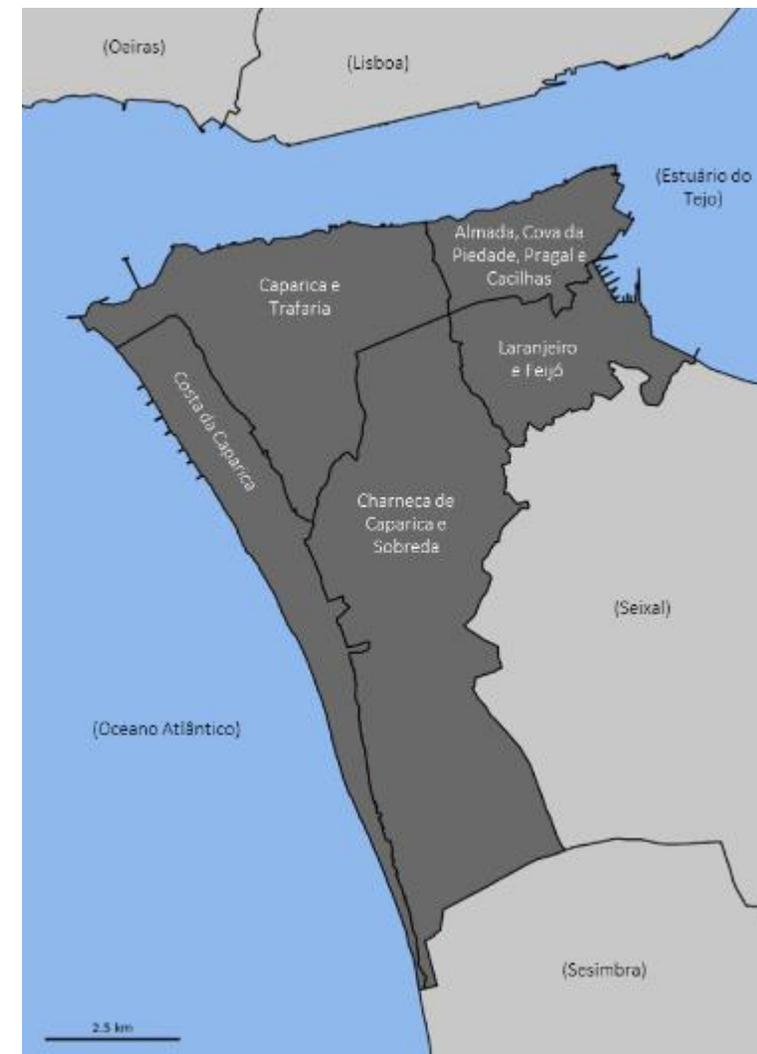
PORDATA (2020): Superfície. Lisboa. Fundação Francisco Manuel dos Santos. [Consult. abril 2021].

INE – Instituto Nacional de Estatística (2019): Censos 2011 - População residente por freguesia, CAOP 2013. Lisboa. INE. [Consult. abril 2021].

Câmara Municipal de Almada, 2021. Área da superfície das freguesias [online]. [viewed abril 2021].

INE – Instituto Nacional de Estatística (2014): Freguesias (31/12/2013) classificadas de acordo com a Tipologia de áreas urbanas, 2014. Lisboa. INE. [Consult. abril 2021].

Freguesias do Município de Almada
(Fonte: adaptado de Direção Geral do Território CAOP 2013)



Caracterização Geográfica e do Serviço de Gestão de Resíduos

Caracterização de Área Geográfica

- Tendo em consideração as características do parque habitacional predominantemente urbano do Município de Almada, **existe uma prevalência de edifícios de habitação multifamiliares em praticamente todas as freguesias**, com exceção da UF de Charneca de Caparica e Sobreda onde se concentram 55% das habitações unifamiliares existentes no território do concelho.
- Relativamente à forma de ocupação dos alojamentos familiares, as freguesias do Município de Almada são **zonas tipicamente de residência permanente**. Contudo, importa destacar as **UF de Charneca de Caparica e Sobreda (34%)**, a **freguesia da Costa da Caparica (29%)** e a **UF de Caparica e Trafaria (29%)** que registam as taxas de ocupação sazonal mais elevadas, sobretudo devido à **procura turística durante a época balnear e também devido às casas de habitação secundária, para passar fins de semana**.

Número de alojamentos e forma de ocupação principal
(Fonte: INE 2011)

Freguesia	Alojamentos Familiares Clássicos (N.º)	Residência habitual	Ocupação sazonal ou secundária
Costa da Caparica	10 931	71%	29%
União das freguesias de Almada, Cova da Piedade, Pragal e Cacilhas	28 345	78%	22%
União das freguesias de Caparica e Trafaria	14 035	71%	29%
União das freguesias de Charneca de Caparica e Sobreda	25 069	66%	34%
União das freguesias de Laranjeiro e Feijó	19 762	81%	19%

INE – Instituto Nacional de Estatística (2012): Alojamentos (N.º) por Localização geográfica (à data dos Censos 2011) e Tipo de alojamento face à forma de ocupação e edifício; Decenal - INE, Recenseamento da população e habitação - Censos 2011. Lisboa. INE. [Consult. abril 2021].

Caracterização Geográfica e do Serviço de Gestão de Resíduos

Caracterização de Área Geográfica

- No que diz respeito à dinâmica económica do Município de Almada, prevalecem essencialmente as **atividades ligadas ao setor terciário, que empregam cerca 84% da população ativa do concelho**, seguindo-se o **setor secundário, onde a mão de obra dedica-se, na maioria, a atividades relacionadas com a construção naval, construção civil, indústria petrolífera e têxtil, incluindo cerca de 15% da população empregada¹**, e por último, pelo setor primário, que apesar da pouca expressão para o desenvolvimento económico no território, centra-se essencialmente nas atividades ligadas à agricultura e às pescas. Ressalva-se ainda a pecuária que possui alguma importância, nomeadamente, pela produção de aves, ovinos e coelhos.
- A atividade turística no Município de Almada encontra-se associada ao **turismo balnear nas zonas litorais**, e que naturalmente promovem a procura, não só, de estabelecimentos relacionados com os alojamentos turísticos, mas também de estabelecimentos de restauração. Em 2018, na área territorial do Município de Almada existiam, cerca de **1 827 estabelecimentos desta natureza, dos quais 23% eram unidades hoteleiras e os restantes 77% dizem respeito a estabelecimentos de restauração e similares¹**. Estes estabelecimentos assumem particular importância no âmbito do presente estudo uma vez que, pela natureza da sua atividade, apresentam um elevado potencial de produção de biorresíduos.

1) INE – Instituto Nacional de Estatística (2014): Empresas (N.º por Localização geográfica (NUTS 2013) e Atividade económica (Subclasse – CAE Rev. 3); Anual. Lisboa. INE. [Consult. abril 2021].

Caracterização Geográfica e do Serviço de Gestão de Resíduos

Caracterização do Serviço de Gestão de Resíduos

Modelo de recolha de resíduos urbanos do Município de Almada (Fonte: CM Almada)

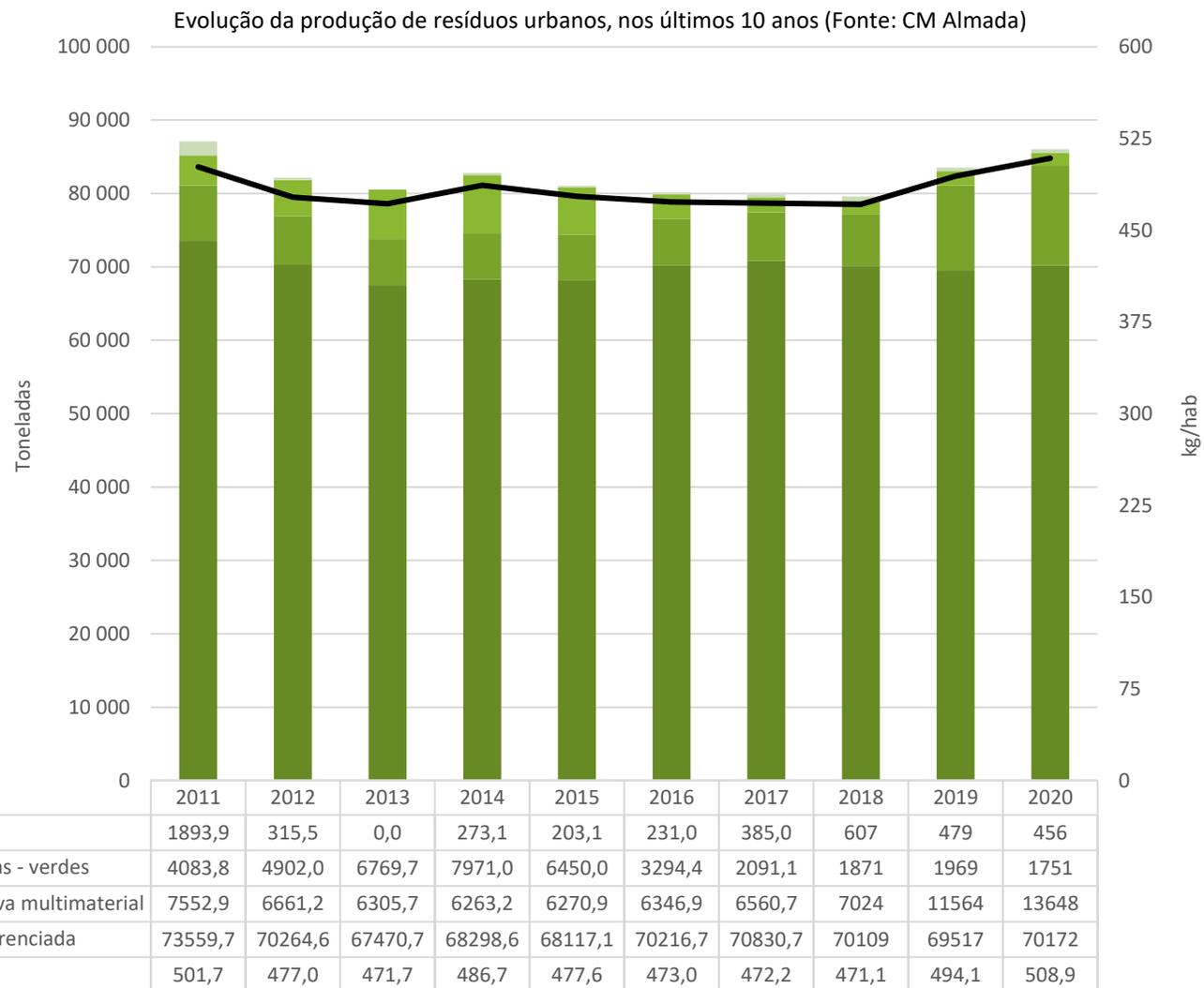
Sistema de recolha		N.º contentores	Tipologia dos contentores	População abrangida	Periodicidade de recolha	Observações
Fração indiferenciada	Coletivo	Contentores de superfície	4 371	Carga traseira (800L)	126 432	Recolha assegurada pelo Município de Almada
			76	Carga traseira (1 000L)		
		Contentores enterrados	174	Sotkon de 3m ³	12 869	
		Contentores semi-enterrados	117	Molok de 5m ³	14 133	
	Individual Porta-a-Porta	Contentores	4 490	Carga traseira (120 a 800L)	8 531	
Fração seletiva multimaterial	Coletivo	Ecopontos enterrados	195	Sotkon	12 869	Recolha realizada pela Amarsul, S.A.
			8	Molok		
			3	TNL		
	Ecopontos de superfície	2 820	Titan, IGLEA, OVO, MOXEA, Almoverde, Iglo, Sopinal, Prismático, RESOPRE	12 869		
	Individual Porta-a-Porta	Contentor	16 173	Carga traseira (120L a 240L)	-	

O sistema de gestão de resíduos urbanos indiferenciados do Município de Almada é baseado essencialmente em recolha de proximidade, nomeadamente contentores de superfície, semi-enterrados e enterrados, mas também recolha PaP individual em algumas zonas.

A recolha seletiva multimaterial é assegurada pela Amarsul, S.A., através de sistemas de proximidade (ecopontos) e contentores semi-enterrados, bem como de PaP em algumas zonas do concelho. A distribuição exata dos equipamentos para a recolha seletiva multimaterial não foram apurados à data da elaboração do presente relatório.

Caracterização Geográfica e do Serviço de Gestão de Resíduos

Caracterização do Serviço de Gestão de Resíduos



- Existe uma evolução positiva da recolha seletiva multimaterial em Almada, particularmente entre 2018 e 2020, resultado dos investimentos realizados neste sistema.
- Contudo, a recolha indiferenciada mantém-se constante, ou seja, a produção total de resíduos urbanos tem vindo a aumentar desde 2017.
- Os biorresíduos recolhidos seletivamente são essencialmente verdes, mas os quantitativos diminuíram significativamente desde 2013-2014.

Caracterização Geográfica e do Serviço de Gestão de Resíduos

Caracterização Sociodemográfica

- O Município de Almada apresenta atualmente uma população de **169 039 habitantes**, que resulta numa **densidade populacional de 2 415 hab/km²**, relativamente superior dos valores médios da Região Lisboa (940 hab/km²) bem como a nível nacional (115 hab/km²). Embora se verifique uma tendência estável da população, a dinâmica demográfica registou uma quebra populacional de 3%, face aos dados do último levantamento censitário.
- Em termos demográficos da Área Metropolitana de Lisboa, uma das suas principais características, nos últimos anos, tem sido o processo de envelhecimento. No que respeita ao índice de envelhecimento, os dados estatísticos mais recentes mostram um município envelhecido, com um rácio de cerca de **156 idosos por cada 100 jovens**. Em comparação com os dados relativos aos Censos de 2011, este índice aumentou 24 pontos.
- Quanto aos movimentos pendulares da população, de acordo com o último levantamento censitário, os dados revelam **que diariamente entram em média cerca de 28 246 habitantes de outros municípios para trabalhar ou estudar em Almada, registando-se um maior movimento de saídas diárias da população residente, por estas mesmas razões, na ordem dos 40 891 habitantes**. Isto representa uma variação diária de população negativa de cerca de 7,5%.

PORDATA (2020): População residente – média anual 2019. Lisboa. Fundação Francisco Manuel dos Santos. [Consult. abril 2021].

INE – Instituto Nacional de Estatística (2020): Densidade populacional (N.º/ km²) por Local de residência (NUTS - 2013); Anual. Lisboa. INE. [Consult. abril 2021].

PORDATA (2020): População residente – Índice de envelhecimento. Lisboa. Fundação Francisco Manuel dos Santos. [Consult. abril 2021].

INE – Instituto Nacional de Estatística (2013): Proporção da população residente que entra da unidade territorial (movimentos pendulares) (%) por Local de residência (à data dos Censos 2011); Decenal. Lisboa. INE. [Consult. abril 2021].

INE – Instituto Nacional de Estatística (2013): Proporção da população residente que sai da unidade territorial (movimentos pendulares) (%) por Local de residência (à data dos Censos 2011); Decenal. Lisboa. INE. [Consult. abril 2021].

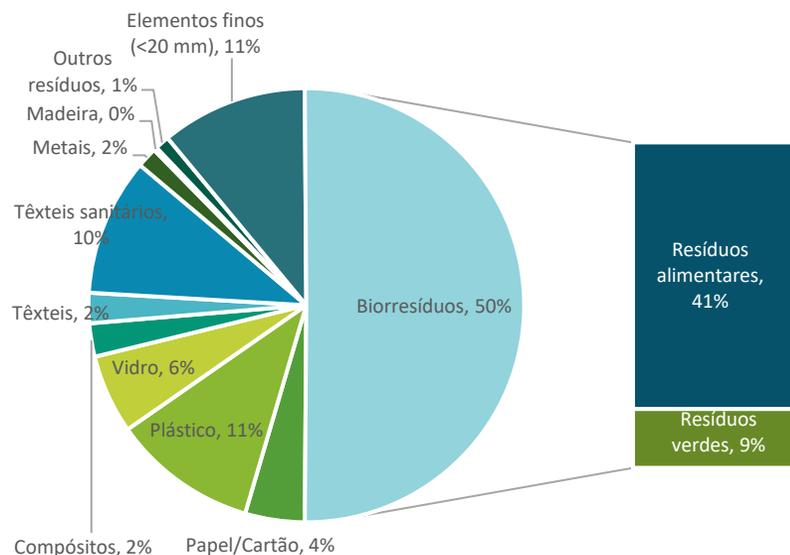


CARACTERIZAÇÃO ATUAL DA PRODUÇÃO E GESTÃO DE BIORRESÍDUOS

VERSÃO PRELIMINAR

Produção de Biorresíduos

Caracterização da Produção e Gestão de Biorresíduos



Potencial de produção de biorresíduos no Município de Almada, por fração

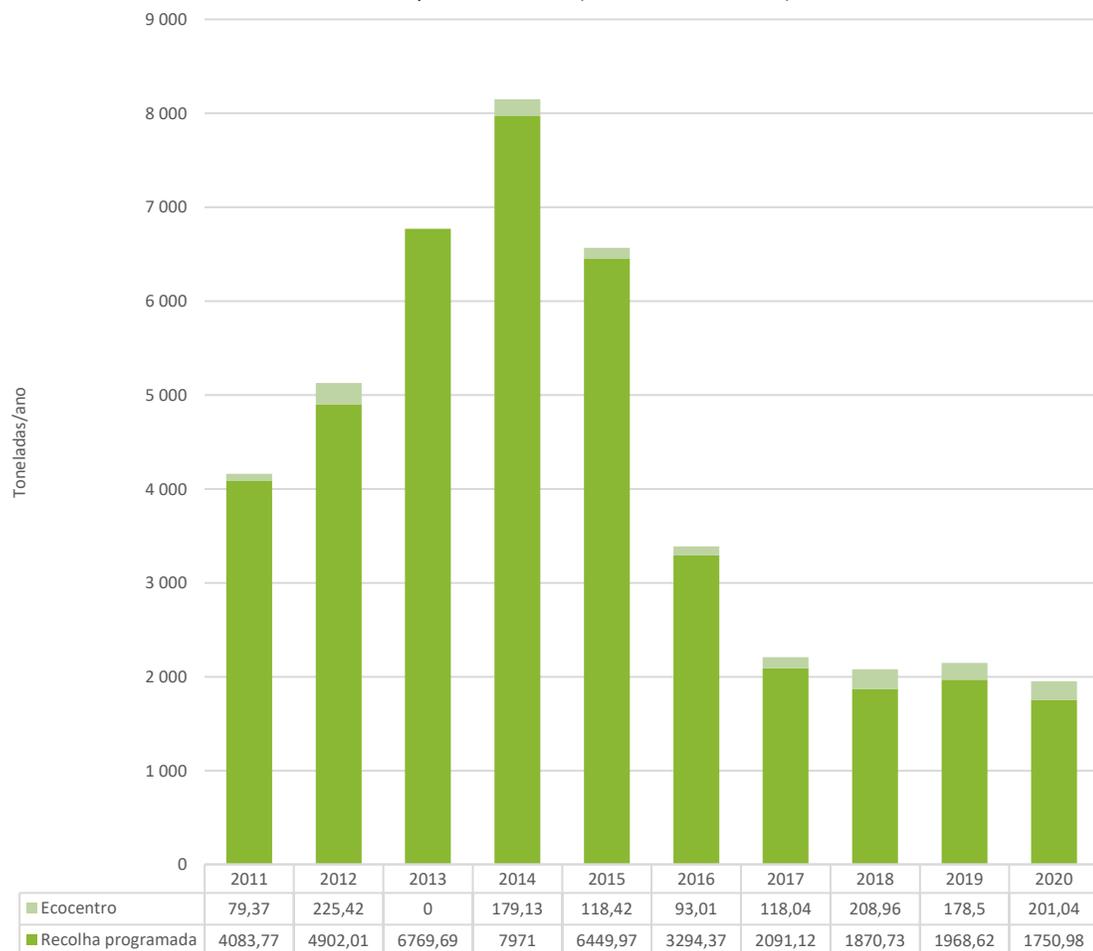
Potencial de biorresíduos	2019 t/ano
Resíduos indiferenciados	69 517,2
% resíduos orgânicos	41%
% resíduos verdes	9%
Potencial resíduos orgânicos	28 565
Potencial resíduos verdes	6 342
Resíduos verdes (recolha seletiva)	1 751
Subtotal resíduos orgânicos	28 565
Subtotal resíduos verdes	8 093
Potencial de Biorresíduos	36 658

- Os biorresíduos produzidos no Município de Almada, particularmente, **os resíduos alimentares, são atualmente recolhidos e tratados, em conjunto, com a fração indiferenciada**. Neste sentido, o apuramento do potencial de produção de biorresíduos no território do Município tem por base os quantitativos da fração indiferenciada recolhida e a sua composição física, resultado das campanhas de caracterização realizadas, anualmente, à entrada das instalações de tratamento da Amarsul, S.A., durante o ano de 2019.
- Importa ter em consideração que os dados apresentados dizem respeito à composição média dos resíduos indiferenciados que dão entrada nas instalações da Amarsul, S.A provenientes de todos os municípios que a integram, pelo que sendo a melhor informação disponível, não representam de forma individual a realidade do Município de Almada.
- Contudo, é possível concluir que existe uma percentagem significativa de **biorresíduos presente na fração indiferenciada (50%), sendo que 41% são resíduos alimentares e os restantes 9% são resíduos verdes**.
- No entanto, para o apuramento do potencial de biorresíduos produzidos no Município de Almada, é ainda necessário considerar os quantitativos de resíduos verdes recuperados seletivamente no modelo atualmente implementado.

Recolha seletiva de biorresíduos e projetos implementados

Caracterização da Produção e Gestão de Biorresíduos

Evolução dos quantitativos de resíduos verdes recolhidos seletivamente, na última década no Município de Almada (Fonte: CM Almada)



- Para os Resíduos Verdes, atualmente, existem circuitos de recolha seletiva para a recuperação destes resíduos, que são assegurados pelas Juntas de Freguesia do Município de Almada, através de um serviço gratuito de recolha ao domicílio, mediante pedido e agendamento prévio junto dos serviços responsáveis. Os resíduos verdes são passíveis também de serem depositados no Ecocentro, de forma gratuita e nos termos do regulamento de utilização destas instalações, que permitem a descarga de ramos de árvores, aparas de jardinagem, ramos de pequenas podas e relva.
- Para além deste serviço, também é realizada a recolha de resíduos verdes em locais de deposição indevida, abandonados na via pública junto aos contentores ou noutros locais suscetíveis a descargas ilegais. Os resíduos verdes recolhidos são encaminhados para as instalações da Amarsul, S.A para posterior valorização orgânica.
- É intenção do Município de Almada a realização da compostagem dos resíduos verdes recolhidos bem como das frações resultantes da manutenção dos espaços verdes públicos.

Recolha seletiva de biorresíduos e projetos implementados

Caracterização da Produção e Gestão de Biorresíduos

- Relativamente à implementação de uma solução que permita recuperar na origem de forma eficaz os **resíduos alimentares** produzidos no concelho, alinhada com a Estratégia do Município de Almada, foi criado o projeto **“Recolha seletiva de biorresíduos no Concelho de Almada”**, no âmbito, de uma candidatura aprovada, ao abrigo do Programa de Apoio disponibilizado pelo Aviso POSEUR-11-2019-29.
- Este projeto tem o intuito de implementar um sistema de recolha seletiva de biorresíduos, através de uma **rede de recolha porta-a-porta, bem como de contentores de proximidade**, num total de 32 957 pontos de deposição, de modo, a promover a proximidade ao utilizador. Este projeto pretende, ainda, sensibilizar e formar a população para um comportamento sustentável no domínio ambiental, nomeadamente na área de resíduos.

População abrangida pelo Projeto *“Recolha seletiva de biorresíduos no Concelho de Almada”*

Tipo de Sistema	Freguesia	População
PaP em moradias	UF da Charneca e Sobreda	15 997
	UF do Feijó e Laranjeiro	624
	Freguesia da Costa da Caparica	607
	UF da Caparica e da Trafaria	819
PaP em Almada Velha	UF de Almada, Cova da Piedade, Pragal e Cacilhas	678
Coletivo enterrado	Freguesia da Costa da Caparica	3 799
Coletivo superfície	UF da Charneca e Sobreda	1 254

Recolha seletiva de biorresíduos e projetos implementados

Caracterização da Produção e Gestão de Biorresíduos

Tipologias de contentores previstos adquirir no âmbito do projeto “Recolha seletiva de biorresíduos no Concelho de Almada”

Contentores de 120L:

- para biorresíduos (porta-a-porta); e
- para fração resto (porta-a-porta) para distribuição aos residentes em alojamentos unifamiliares.



Contentores de 5L para biorresíduos para distribuição aos residentes, para utilização no interior das residências.



Contentores de 40L:

- para biorresíduos (porta-a-porta); e
- contentores de 40L para fração resto (porta-a-porta) para distribuição numa zona de prédios de baixa densidade.



Contentores 800L

- para biorresíduos (de superfície); e
- para fração resto (de superfície) na via pública junto de mercados e refeitórios.



Contentores enterrados, modelo *sotkon*, de 3000L, com marco para orgânicos e para fração resto, com acesso controlado, em zonas passíveis de substituição do modelo de deposição.



Contentores 120L e de 240L para biorresíduos, com controlo de acesso, para distribuição nos estabelecimentos de restauração.



VERSÃO PRELIMINAR

Recolha seletiva de biorresíduos e projetos implementados

Caracterização da Produção e Gestão de Biorresíduos

Outras iniciativas no âmbito do projeto “Recolha seletiva de biorresíduos no Concelho de Almada”:

- **Aquisição de viaturas e sistema de gestão:** Por forma a assegurar o devido serviço de recolha e transporte dos resíduos sólidos urbanos produzidos no território do Município de Almada e tendo em consideração a tipologia de contentorização do atual sistema de proximidade, esta ação prevê a aquisição de sete viaturas para a logística da rede de recolha de biorresíduos, em todo o seu território, com vista à otimização do modelo de recolha. Esta ação propõe ainda a aquisição de um sistema de gestão das sete viaturas de recolha, através de controlo eletrónico, por forma, a permitir a otimização e frequência dos circuitos de recolha dos resíduos urbanos bem como aferir o nível de enchimentos dos contentores.
- **Sistema *pay-as-you-throw* – PAYT:** Está prevista a implementação de um sistema *pay-as-you-throw* – PAYT nos contentores enterrados, para que seja alterado o atual modelo de custo de gestão de resíduos, para um relacionado de forma direta com o que cada um produz, e que sejam modificados os comportamentos de uma forma mais célere, no que diz respeito, à diminuição dos quantitativos de resíduos produzidos e ao aumento das taxas de recuperação de materiais recicláveis.
- **Campanhas de dinamização e sensibilização:** O Município de Almada propõe também a dinamização de diversas campanhas de comunicação e sensibilização ambiental porta-a-porta, com o intuito de fortalecer as medidas preventivas da população envolvida para a conscientização da importância da valorização na origem se possível ou da sua devida deposição. Através da implementação destas ações irá ser possível identificar eventuais desvios e adoção de medidas corretivas necessárias junto da população envolvida.

Biorresíduos desviados para compostagem doméstica e comunitária

Caracterização da Produção e Gestão de Biorresíduos



- **COMPOSTAGEM DOMÉSTICA:** O Município de Almada possui em fase de implementação um projeto piloto de compostagem doméstica, no núcleo de moradores da Herdade da Aroeira, com 200 compostores entregues ao momento.
- **COMPOSTAGEM COMUNITÁRIA:** Existe atualmente em curso um projeto de compostagem comunitária de resíduos verdes, associado às Hortas Municipais de S. João da Caparica (HMSJC) e às Hortas Municipais da Quinta do Texugo (HMQT), no âmbito da Rede de Hortas Municipais do Concelho de Almada. Estas hortas (HMSJC+HMQT) são constituídas por um conjunto de áreas com aptidão agrícola de 12.457 m² (8.657 m² + 3.800 m²), adequadas ao desenvolvimento de projetos de agricultura urbana e à criação de espaços de produção alimentar local. Existem 2 modelos de compostagem comunitária em desenvolvimento:
 - Compostores partilhados: Nas Hortas Municipais de S. João da Caparica existem 73 talhões, com áreas compreendidas entre os 25 m² e 125 m², agrupados em 10 unidades de utilizadores, partilhando entre si, 1 abrigo de apoio à atividade agrícola, 3 compostores e 1 ponto de rega. Nas Hortas Municipais da Quinta do Texugo existem 64 talhões, com áreas compreendidas entre os 25 m² e 60 m², agrupados em 7 unidades de utilizadores, partilhando entre si, 1 abrigo de apoio à atividade agrícola, 3 compostores e 1 ponto de rega. Nestes 51 pontos de compostagem são utilizados os resíduos verdes da manutenção e monda das hortas.
 - Centro de compostagem: Numa área específica das Hortas Municipais de S. João, existe um centro de compostagem comunitária, onde são depositados resíduos verdes da manutenção das hortas, quando são em grande volume e desadequados aos compostores partilhados, resíduos verdes de manutenção de espaços verdes e jardins envolventes e resíduos orgânicos que os utilizadores trazem da casa. Estes resíduos são separados, triturados e incorporados em pilhas de compostagem com a ajuda dos hortelões.
- O Município de Almada pretende instalar um centro de compostagem nas Hortas Municipais da Quinta do Texugo, semelhante ao existente nas HMSJC, em 2022, e promover o envolvimento dos hortelões que poderão incluir biorresíduos alimentares e biorresíduos verdes no processo de compostagem.

Capacidade instalada em alta

Caracterização da Produção e Gestão de Biorresíduos

- O Município de Almada está integrado **no Sistema Multimunicipal de Tratamento e de Recolha Seletiva de resíduos urbanos da Margem Sul do Tejo**, que está atribuída à **Amarsul – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos S.A.**
- A Amarsul, S.A é a concessionária em regime de exclusividade das atividades de gestão e exploração do **sistema multimunicipal de triagem, recolha seletiva, valorização e tratamento de resíduos sólidos urbanos dos produzidos nos nove municípios da Península de Setúbal** (Alcochete, Almada, Barreiro, Moita, Montijo, Palmela, Seixal, Sesimbra e Setúbal).
- Para o tratamento e valorização dos resíduos urbanos da Península de Setúbal, a Amarsul, S.A detém um conjunto de infraestruturas e equipamentos, que integram os **três Ecoparques em Palmela, Seixal e Setúbal.**

Conjunto de infraestruturas e equipamentos para o tratamento e valorização dos resíduos urbanos da Amarsul, S.A:

- Sete Ecocentros, uma rede de utilização coletiva constituída por 4 766 ecopontos, 1 681 ilhas ecológicas, 843 vidrões isolados, e 22 149 moradias servidas com sistema de recolha porta-a-porta;
- Uma unidade de Tratamento Mecânico (TM), em Palmela;
- Uma Central de Triagem Automática (CTA), de materiais recolhidos seletivamente e de rolantes provenientes dos resíduos indiferenciados, no Seixal;
- Três sistemas de aproveitamento energético de biogás: de aterro, no Seixal e em Palmela e um de valorização orgânica, no Seixal;
- Uma Estação de Transferência, em Sesimbra;
- Uma unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (TMB);
- Uma frota com 47 viaturas operacionais para a recolha seletiva de recicláveis (34 para recolha doméstica, 11 para recolha no comércio/serviços e 2 de apoio à Manutenção e lavagem de contentores) e para a transferência de resíduos (8 viaturas, das quais 2 semirreboques para transporte de biorresíduos e rolantes do Tratamento Mecânico);
- Dois Aterros Sanitários (AS), em Palmela e no Seixal.

Utilização de biorresíduos tratados

Caracterização da Produção e Gestão de Biorresíduos

A Amarsul, S.A. dispõe de duas instalações que contribuem para o tratamento e valorização dos resíduos urbanos biodegradáveis:

Nome da infraestrutura / Solução de Valorização	Tipologia dos resíduos tratados	Capacidade instalada (t/ano)	Produto final após valorização dos biorresíduos	Quantidade de produto final	
Tratamento Mecânico e Biológico + Central de Valorização do Seixal	O processo de tratamento é efetuado através de uma digestão anaeróbia e da compostagem, cujo produtos finais são biogás e composto orgânico	102 316	Composto (t) ¹	2 577	
			Energia (MWh)	10 499	
Central de Compostagem de Setúbal	Recebe resíduos indiferenciados provenientes do município de Setúbal e o processo de tratamento, consiste num processo de valorização aeróbio da matéria orgânica, até ser transformada em composto orgânico.	Fração indiferenciada	48 382	Composto (t) ¹	3 578

1) O composto produzido AMARVERDE® e AMARTERRA® é de CLASSE IIA: a utilizar apenas em culturas arbóreas e arbustivas, nomeadamente pomares, olivais, vinhas e espécies silvícola.

Central de Valorização Orgânica no Seixal



Central de Compostagem de Setúbal





ANÁLISE DE SOLUÇÕES DE RECOLHA DE BIORRESÍDUOS

VERSÃO PRELIMINAR

Análise prospetiva de soluções de recolha e valorização na origem

Objetivos

- O objetivo principal deste estudo é identificar e caracterizar diferentes soluções técnicas de recolha seletiva e valorização na origem de biorresíduos, permitindo uma **avaliação comparativa das melhores soluções** identificadas para o Município a nível técnico, ambiental, económico e social.
- Para isso, definiram-se **cenários possíveis através da implementação de um conjunto de soluções de recuperação de biorresíduos**, tendo em consideração as características demográficas e territoriais do Município, permitindo identificar os modelos mais adequados e que permitam maximizar o aproveitamento dos biorresíduos produzidos em cada zona, garantindo o melhor contributo para o cumprimento da meta de desvio de RUB de aterro (preconizada no Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de agosto, na sua redação atual)

Análise comparativa de soluções de recolha de biorresíduos

Análise de Soluções de recolha de biorresíduos

Cenário I

- **Recolha seletiva em regime porta-a-porta:** em zonas de habitações unifamiliares e multifamiliares. Prevê-se o alargamento gradual até 2030, abrangendo cerca de 73% dos alojamentos do Município. Serão servidos ambos os produtores domésticos e não domésticos.
- **Recolha seletiva em regime proximidade nas zonas de maior flutuação populacional** (nomeadamente, freguesia da Costa da Caparica), zonas com edifícios em altura e facilidade de colocação de contentorização (Caparica) e as zonas contíguas (Trafaria) de forma a garantir uma maior coerência territorial.
- **Recolha PaP em grandes produtores mais relevantes**, como escolas, cantinas, restaurantes de grande dimensão, entre outros.
- **Compostagem doméstica nas habitações de tipologia unifamiliar** nos alojamentos de todas as Freguesias que tenham condições para acolher esta opção, como é o caso de moradias com jardim. Serão incluídas 1 142 alojamentos até 2024.
- **Compostagem comunitária nas Hortas Municipais de São João da Caparica e nas Hortas Municipais da Quinta do Texugo**, com cerca de 51 compostores partilhados, e um centro de compostagem nas Hortas Municipais de S. João da Caparica. Está prevista a instalação de um centro similar, em 2022, nas Hortas Municipais da Quinta do Texugo. Prevê-se ainda a instalação de um projeto-piloto em zonas habitacionais, nomeadamente, na Herdade da Aroeira e em Almada Velha.
- **Recolha seletiva de resíduos verdes a pedido:** esta solução é a mais adequada para a gestão dos resíduos verdes, abrangendo todas as habitações do concelho onde são produzidas quantidades relevantes de resíduos de jardim permitindo o seu desvio dos restantes fluxos urbanos, especialmente dos resíduos alimentares. Considera-se o reforço da promoção do serviço atualmente disponível no município, junto da população para garantir maiores taxas de recuperação.

Cenário II

- **Recolha seletiva em regime porta-a-porta:** em zonas de habitações unifamiliares e multifamiliares, particularmente nas zonas da Sobreda e da Charneca da Caparica, estendendo-se até à fronteira sul do municípios. Prevê-se que sejam abrangidos cerca de 30% dos alojamentos do Município, até 2030. Serão servidos ambos os produtores domésticos e não domésticos nestas áreas.
- **Recolha seletiva em regime proximidade coletiva** nas restantes zonas com construção em altura e com uma maior flutuação na produção, servindo cerca de 70% da população até 2030. Serão servidos os produtores domésticos mas também os produtores não domésticos não servidos por serviço dedicado PaP.
- **Recolha PaP em grandes produtores mais relevantes**, como escolas, cantinas, restaurantes de grande dimensão, entre outros.
- **Compostagem doméstica nas habitações de tipologia unifamiliar** considera-se a disponibilização deste serviço nas condições apresentadas no Cenário I.
- **Compostagem comunitária**, considera-se a disponibilização deste serviço nas condições apresentadas no Cenário I.
- **Recolha seletiva de resíduos verdes a pedido:** como no Cenário I, esta solução será igualmente reforçada em termos de promoção para garantir maiores taxas de recuperação destes resíduos.

Análise comparativa de soluções de recolha de biorresíduos

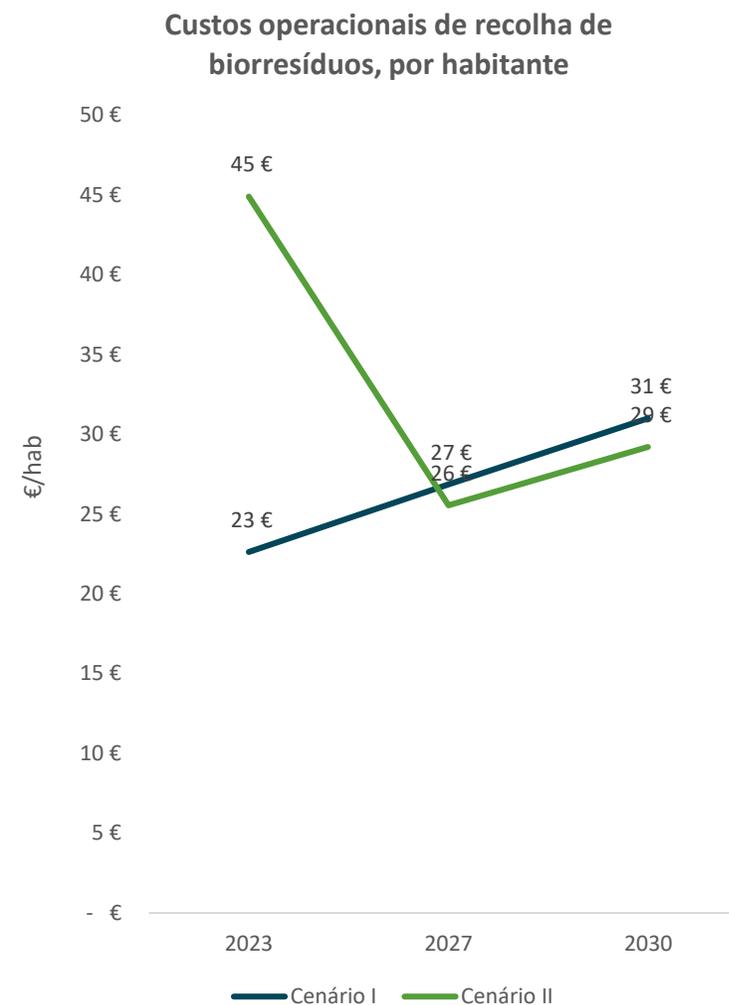
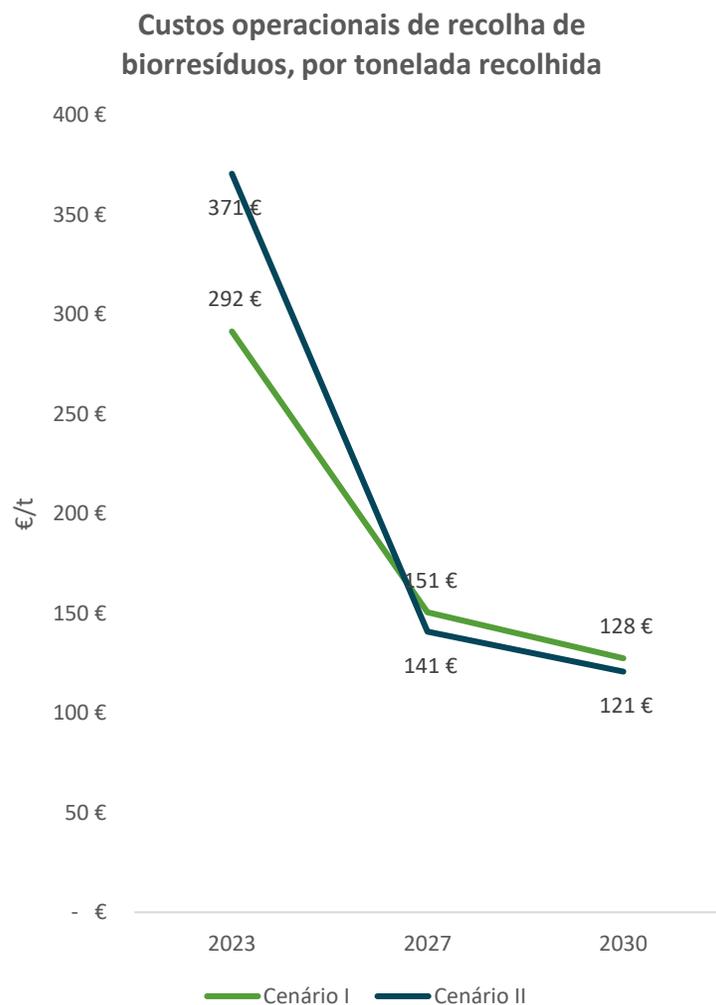
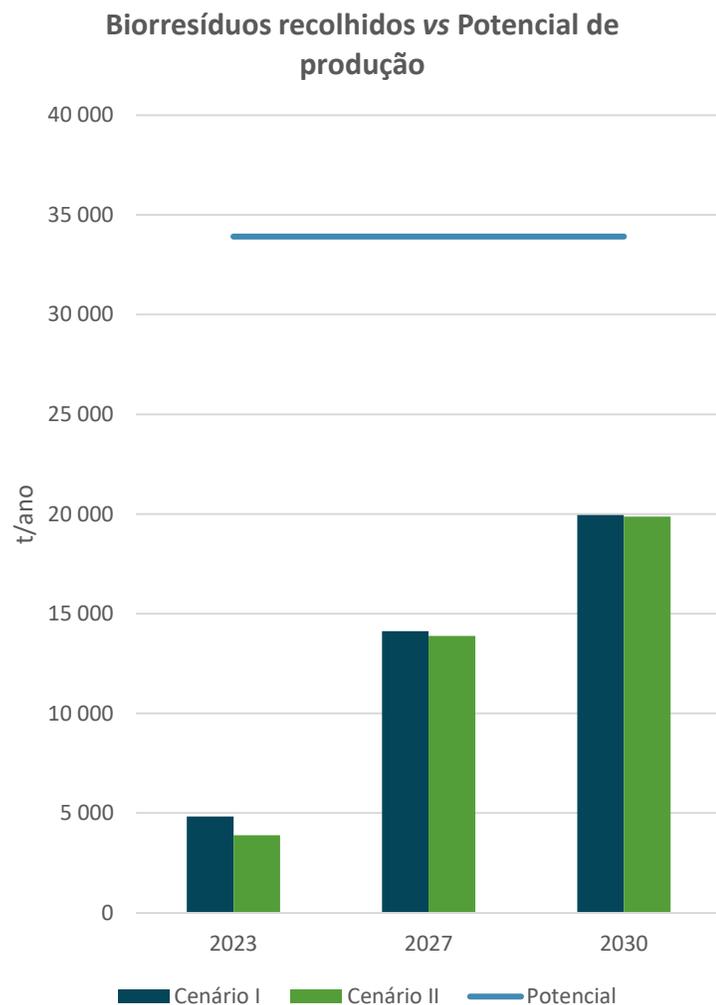
Análise de Soluções de recolha de biorresíduos

Indicadores	unidade	CENÁRIO I		
		2023	2027	2030
Acessibilidade ao serviço de recolha				
Taxa de alojamentos servido com recolha seletiva e reciclagem na origem dos biorresíduos				
Resíduos alimentares	%	14%	71%	100%
Via pública	%	3%	19%	25%
Porta-a-porta	%	11%	51%	73%
Reciclagem na origem	%	1%	1%	1%
Resíduos verdes	%	82%	82%	82%
Via pública	%	0%	0%	0%
Porta-a-porta	%	71%	71%	71%
Reciclagem na origem	%	10%	10%	10%
Taxa de produtores não domésticos servidos com recolha seletiva e reciclagem na origem dos biorresíduos				
Produtores não domésticos	%	44%	60%	67%
Quantidade de biorresíduos				
Quantidade potencial de biorresíduos	t	33 907	33 907	33 907
Quantidade de biorresíduos recolhidos seletivamente	t	4 834	14 120	19 955
Taxa de captura de biorresíduos	%	14%	42%	59%
Contribuição dos biorresíduos recolhidos seletivamente para a taxa de preparação para reutilização e reciclagem	%	8%	17%	24%
Sustentabilidade económico-financeira				
Gastos operacionais (<i>média/ano, desde 2021 até data de referência</i>)	€	1 409 392 €	2 126 157 €	2 545 636 €
Benefício/Custo (<i>rácio da média/ano com valores desde 2021 até data de referência</i>)	%	78%	98%	124%
Investimento (<i>valor acumulado descontado</i>)	€	2 657 182 €	6 148 973 €	7 719 356 €
Viabilidade do projeto - Indicadores económico-financeiros				
VAL - Valor Atualizado Líquido (<i>2021 até data de referência</i>)	€	-2 983 291 €	-5 106 091 €	92 248 €
TRC - Tempo de Recuperação do Capital investido (<i>2021 até data de referência</i>)	ano	Investimento não coberto até 2023	Investimento não coberto até 2027	10
IR - Índice de Rendibilidade (<i>VAL/Investimento</i>)	%	-112%	-83%	1%
AE - Anuidade Equivalente (<i>valor anual equivalente ao VAL</i>)	€	0 €	0 €	0 €
Quantidade Crítica	t	7 603	17 080	18 396
Notas				
Custo do capital	%			
Depreciações e amortizações (<i>média/ano, desde 2021 até data de referência</i>)	€	202 348 €	197 417 €	171 804 €
Sustentabilidade ambiental				
Emissão de gases com efeito de estufa	kg CO ₂ /t	53,85	32,96	25,57

CENÁRIO II		
2023	2027	2030
14%	72%	100%
3%	51%	68%
11%	20%	31%
1%	1%	1%
82%	82%	82%
0%	0%	0%
71%	71%	71%
10%	10%	10%
17%	78%	100%
33 907	33 907	33 907
3 891	13 882	19 865
11%	41%	59%
6%	17%	24%
1 442 349 €	1 955 616 €	2 399 031 €
65%	103%	133%
2 657 182 €	4 657 973 €	5 758 194 €
-3 558 198 €	-3 158 787 €	3 461 487 €
Investimento não coberto até 2023	Investimento não coberto até 2027	9
-134%	-68%	60%
0 €	0 €	0 €
7 444	15 762	16 813
202 348 €	148 492 €	128 997 €
66,10	47,39	38,84

Análise comparativa de soluções de recolha de biorresíduos

Análise de Soluções de recolha de biorresíduos



VERSÃO PRELIMINAR

Análise custo-eficácia das soluções estudadas

Análise de Soluções de recolha de biorresíduos

- A análise comparativa dos Cenários I e II, revela que ambos os cenários permitem atingir **taxas de recuperação de biorresíduos semelhantes**.
- Tendo em perspetiva os **custos unitários da operação de recolha de biorresíduos**, verifica-se que são ligeiramente inferiores no Cenário II, fixando-se nos **121€/t em 2030**.
- Relativamente à componente ambiental dos cenários propostos, verifica-se uma **ligeira vantagem do Cenário I**, com emissões de gases com efeito de estufa na ordem dos **25,57 kgCO₂ por tonelada recolhida em 2030**, face às cerca de 38,84 kgCO₂ por tonelada no mesmo ano de referência no Cenário I.
- Em suma, os resultados das opções técnicas corroboram a adequabilidade e a sustentabilidade da estratégia a ser implementada pelo Município, representada no **Cenário II**, em termos técnicos e económicos, pelo que este se define como a **solução proposta**.

Análise comparativa dos principais indicadores técnicos, económicos e ambientais

Indicadores (Horizonte 2030)	CENÁRIOS	
	I	II
Taxa de alojamentos servidos		
Resíduos alimentares (%)	100	100
Resíduos verdes (%)	82	82
Produtores não domésticos (%)	67	100
Quantidade de biorresíduos		
Taxa de captura (%)	59	59
Contribuição para taxa de preparação para reutilização e reciclagem (%)	24	24
Sustentabilidade económico-financeira		
Custos unitários da operação (€/t)	128	121
Benefício/Custo (%)	124	133
Emissão de gases com efeito de estufa (kgCO₂/t)		
	25,57	38,84



ANÁLISE DA SOLUÇÃO PROPOSTA

VERSÃO PRELIMINAR

Potencial de recolha de biorresíduos, população abrangida e contributos para o cumprimento das metas

Análise da Solução Proposta

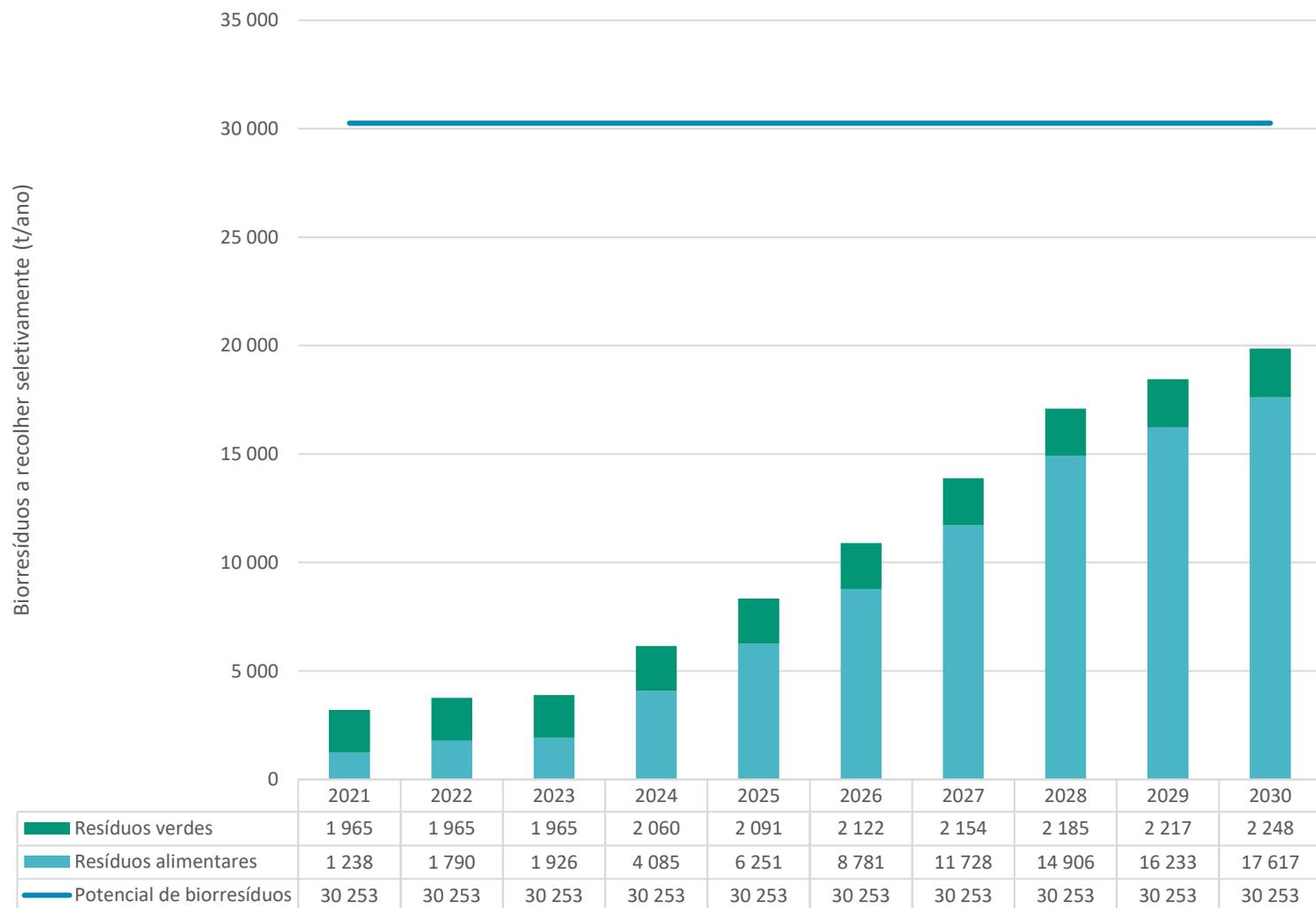
Potencial de recolha, população abrangida e contributos para as metas

Indicadores	unid.	Almada		
		2023	2027	2030
Abrangência da solução proposta				
População servida com recolha seletiva e reciclagem na origem dos biorresíduos				
Resíduos alimentares	%	14%	72%	100%
Resíduos verdes	%	82%	82%	82%
Produtores não domésticos servidos com recolha seletiva e reciclagem na origem dos biorresíduos				
Resíduos alimentares	%	17%	78%	100%
Quantidade potencial de biorresíduos				
Quantidade potencial de biorresíduos	t	33 907	33 907	33 907
Quantidade de biorresíduos recuperados				
Quantidade de biorresíduos recuperados	t	3 891	13 882	19 865
Taxa de captura de biorresíduos				
Taxa de captura de biorresíduos	%	11%	41%	59%
Contribuição dos biorresíduos recolhidos seletivamente para a taxa de preparação para reutilização e reciclagem				
Contribuição dos biorresíduos recolhidos seletivamente para a taxa de preparação para reutilização e reciclagem	%	6%	17%	24%

A solução técnica proposta permite atingir os seguintes parâmetros em termos de população servida, produtores não domésticos servidos, potencial de recuperação de biorresíduos e respetivo contributo para as metas de gestão de resíduos da Amarsul, S.A.

Potencial de recolha de biorresíduos, população abrangida e contributos para o cumprimento das metas

Análise da Solução Proposta



- Em 2030, serão recolhidos 59% do total dos biorresíduos produzidos.
- Para este valor contribuirá em grande medida os quantitativos de resíduos alimentares recolhidos no doméstico e no canal HORECA.
- A evolução será gradual, refletindo a elevada população do concelho e a necessidade de investimentos para tal. A abordagem gradual permitirá também ajustar o sistema face às melhores práticas e ao sucesso que este venha a ter.

VERSÃO PRELIMINAR

Desagregação das soluções propostas

Análise da Solução Proposta

Evolução de quantitativos de biorresíduos a recolher e valorizar e população abrangida

Implementação	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Recolha seletiva em regime proximidade - produtores domésticos										
População abrangida (%)	3%	3%	3%	20%	31%	41%	51%	61%	66%	71%
Biorresíduos recuperados (t/ano)	204	218	232	1721	2868	4207	5736	7171	8079	9035
Biorresíduos recuperados face ao potencial (%)	30%	32%	34%	36%	40%	44%	48%	50%	52%	54%
Recolha seletiva em regime porta-a-porta - produtores domésticos										
População abrangida (%)	11%	11%	11%	11%	11%	15%	20%	25%	26%	28%
Biorresíduos recuperados (t/ano)	1010	1060	1111	1211	1312	2008	2868	3705	3977	4259
Biorresíduos recuperados face ao potencial (%)	40%	42%	44%	48%	52%	56%	60%	62%	64%	66%
Recolha seletiva em regime proximidade - produtores não domésticos										
Estabelecimentos abrangidos (n.º)	0	53	53	372	558	745	931	1327	1327	1327
Biorresíduos recuperados (t/ano)	0	68	72	536	894	1311	1787	2654	2760	2866
Biorresíduos recuperados face ao potencial (%)	30%	32%	34%	36%	40%	44%	48%	50%	52%	54%
Recolha seletiva em regime porta-a-porta - produtores não domésticos										
Estabelecimentos abrangidos (n.º)	0	250	250	250	500	500	500	500	500	500
Biorresíduos recuperados (t/ano)	0	420	440	480	1040	1120	1200	1240	1280	1320
Biorresíduos recuperados face ao potencial (%)	40%	42%	44%	48%	52%	56%	60%	62%	64%	66%
Recolha seletiva de resíduos na origem - compostagem doméstica										
População abrangida (%)	0,2%	0,2%	0,6%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%
Biorresíduos recuperados (t/ano)	24	24	72	136	136	136	136	136	136	136
Biorresíduos recuperados face ao potencial (%)	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Recolha seletiva de resíduos na origem - compostagem comunitária										
População abrangida (%)	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%
Biorresíduos recuperados (t/ano)	0	112	112	112	112	112	112	112	112	112
Biorresíduos recuperados face ao potencial (%)	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%
Recolha seletiva de resíduos verdes a pedido										
População abrangida (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Biorresíduos recuperados (t/ano)	1853	1853	1853	1948	1979	2010	2042	2073	2105	2136
Biorresíduos recuperados face ao potencial (%)	59%	60%	61%	62%	63%	64%	65%	66%	67%	68%
Biorresíduos recolhidos face ao potencial										
Resíduos alimentares	1238	1790	1926	4085	6251	8781	11728	14906	16233	17617
Resíduos verdes	1853	1965	1965	2060	2091	2122	2154	2185	2217	2248

VERSÃO PRELIMINAR

Desagregação das soluções propostas

Análise da Solução Proposta

Mapeamento das áreas abrangidas pelas soluções de recolha de biorresíduos



 Recolha Proximidade

 Recolha PaP

Nota: Na interface entre as duas zonas poderão existir sobreposições entre circuitos de recolha.

VERSÃO PRELIMINAR

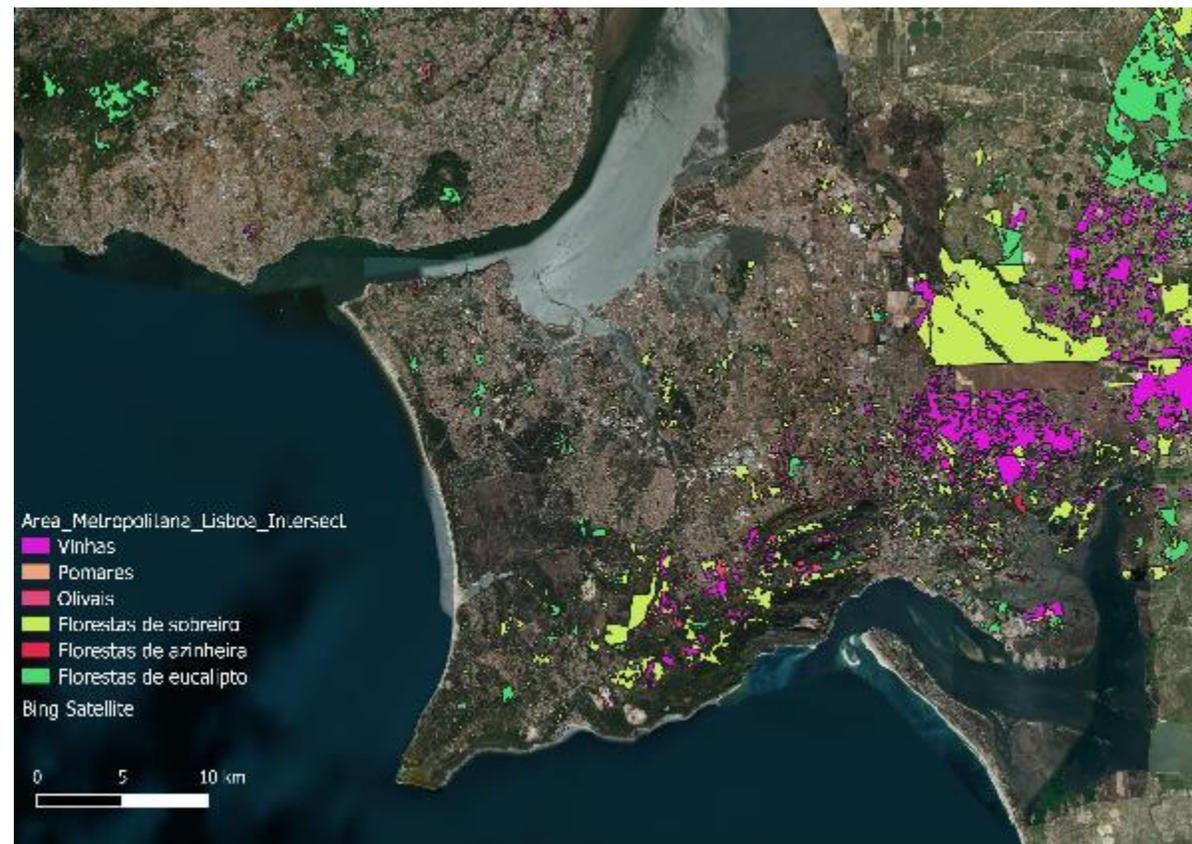
Procura potencial de composto na área geográfica

Análise da Solução Proposta

- É expectável que a qualidade do composto produzido a partir de biorresíduos de recolha seletiva seja elevada, estando assim indicado a ser aplicado como fertilizante na agricultura e na jardinagem ou como substrato na produção de plantas.
- Este composto orgânico poderá ainda ser aplicado em diversas culturas, tais como pomares, olivais, vinha e áreas florestais (em condições específicas de produção).
- A estimativa do potencial de procura do composto na região do Município de Almada teve por base a análise da Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS), desenvolvida pela Direção-Geral do Território, nomeadamente, no que respeita a usos de produção que mais facilmente incorporam composto de base de biorresíduos.
- A área disponível para este tipo de culturas é limitado no próprio concelho de Almada, não sendo possível escoar de forma significativa o composto produzido com base nos biorresíduos de Almada. Assim, o composto deverá ser encaminhado para outros municípios em que exista uma maior procura (e.g.,vinhas na zona de Palmela) ou garantir uma elevada qualidade de forma a que possa ser utilizado em outro tipo de de culturas.

Área de ocupação do solo em Almada

Espécie	Área (ha)
Vinhas	-
Olival	14
Pomares	11
TOTAL	25



Investimentos a realizar e fontes de financiamento

Análise da Solução Proposta

Tipologia do investimento	Descrição	Quantid.	Custo estimado	Fontes de financiamento
Contentorização	Contentorização de superfície 800L destinado aos utilizadores domésticos e não domésticos para deposição de biorresíduos	988	149 415,24 €	Capitais próprios, e contribuição pública nacional POSEUR (em avaliação)
	Contentores de 40L destinado aos utilizadores domésticos e não domésticos para deposição de biorresíduos	512	20 720,64 €	Capitais próprios, e contribuição pública nacional POSEUR (em avaliação)
	Contentorização de superfície 120L destinado aos utilizadores domésticos e não domésticos para deposição de biorresíduos	36 844	2 274 748,56 €	Capitais próprios, e contribuição pública nacional POSEUR (em avaliação)
	Compostores domésticos 330L	2 284	98 326,20 €	Capitais próprios, e contribuição pública nacional POSEUR (em avaliação)
	Centros de compostagem comunitária (cada centro tem três módulos de 1 m ³)	4	7 380,00 €	Capitais próprios, e contribuição pública nacional POSEUR (em avaliação)
	Contentores <i>Sotkon</i> 3000L	6	339 066,72 €	Capitais próprios, e contribuição pública nacional POSEUR (em avaliação)
	Contentorização de 120L destinado aos utilizadores não domésticos com controlo de acesso	352	15 136,00 €	Capitais próprios, e contribuição pública nacional POSEUR (em avaliação)
	Contentorização de 240L destinado aos utilizadores não domésticos com controlo de acesso	668	36 072,00 €	Capitais próprios, e contribuição pública nacional POSEUR (em avaliação)
Viaturas	Viatura de apoio à recolha de resíduos carga traseira 19 t	5	1 054 077,47 €	Capitais próprios, e contribuição pública nacional POSEUR (em avaliação)
	Viatura de apoio à recolha porta-a-porta 10 t	6	1 012 021,69 €	Capitais próprios, e contribuição pública nacional POSEUR (em avaliação)
	Viatura de recolha de resíduos verdes caixa aberta 9m ³	1	320 568,39 €	Capitais próprios, e contribuição pública nacional POSEUR (em avaliação)
	Viatura combinada de apoio à recolha de resíduos e lavagem 26 t	1	369 000,00 €	Capitais próprios, e contribuição pública nacional POSEUR (em avaliação)
Outros equipamentos	Tags	38 872	52 865,92 €	Capitais próprios, e contribuição pública nacional POSEUR (em avaliação)
	Sistema PAYT para contentores enterrados	1	4 116,81 €	Capitais próprios, e contribuição pública nacional POSEUR (em avaliação)
	Execução da Campanha de Sensibilização 2021-2023	1	234 856,45 €	Capitais próprios, e contribuição pública nacional POSEUR (em avaliação)
	Estudo económico para a candidatura	1	3 690,00 €	Capitais próprios, e contribuição pública nacional POSEUR (em avaliação)

A implementação da estratégia para a gestão dos biorresíduos implicará a realização de diversos investimentos relacionados com a aquisição de equipamentos de recolha e de valorização na origem, com um montante total estimado de **5 758 194 €** (valor a preços correntes). Incluem-se investimentos que poderão ser realizados pelas Juntas de Freguesias, nomeadamente para a recolha de resíduos verdes.

Medidas para estimular a adesão e contributo do cidadão para o sistema

Análise da Solução Proposta

Medida	Público-alvo	Descrição
Recolha seletiva de resíduos alimentares	População em geral (residente na área de abrangência do sistema) e estabelecimentos comerciais (na área de abrangência)	Ações de comunicação que acompanharão a implementação física do sistema de recolha, com objetivo apresentar o modelo e explicar o seu funcionamento. Estas campanhas serão desenvolvidas na rua, de porta em porta, para garantir maior proximidade com os potenciais utilizadores e aumentar a probabilidade de adesão.
Recolha seletiva de resíduos verdes	População em geral	Divulgação do serviço através dos meios de comunicação habituais utilizados pelo Município, nomeadamente as redes sociais, o site institucional, jornais e rádios locais, entre outros.
Campanhas de reforço	Toda a população e setor não doméstico	Para garantir a participação ativa e continua da população, serão desenvolvidas ações regulares através de diversos meios de comunicação como por exemplo comunicação social e site institucional do Município, afixação de cartazes nas portas de entrada de prédios e comércio local, afixação de informação nos equipamentos de deposição instalados na via pública, e canais periódicos de correspondência com as famílias e os comerciantes (por exemplo, as faturas da água).

Avaliação da viabilidade económico-financeira

Análise da Solução Proposta

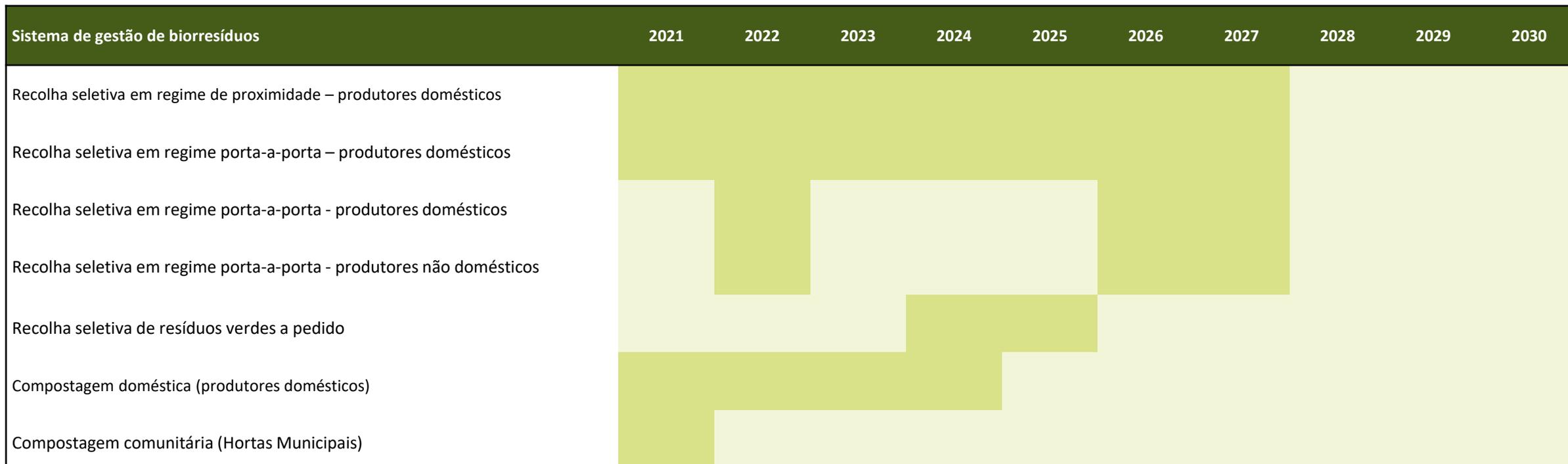
Gastos decorrentes da atividade de recolha seletiva e compostagem e Réditos da valorização de biorresíduos

Fluxo de investimento	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Total do investimento	2 274 520,76 €	365 441,20 €	17 220,00 €	294 422,82 €	193 084,68 €	951 133,76 €	562 150,00 €	501 390,28 €	281 146,31 €	317 684,68 €
Fundo de maneió	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Total do investimento em ativos não correntes	2 274 520,76 €	365 441,20 €	17 220,00 €	294 422,82 €	193 084,68 €	951 133,76 €	562 150,00 €	501 390,28 €	281 146,31 €	317 684,68 €
Ativos não correntes										
Tangíveis										
Contentores	1 090 006,06 €	28 100,64 €	17 220,00 €	48 275,94 €	24 196,80 €	930 970,40 €	325 032,84 €	325 920,00 €	69 911,94 €	85 936,80 €
Viaturas	1 163 830,37 €	337 340,56 €	0,00 €	246 000,00 €	168 670,28 €	0,00 €	230 170,28 €	168 670,28 €	210 815,49 €	230 170,28 €
Outros equipamentos	16 567,52 €	0,00 €	0,00 €	146,88 €	217,60 €	20 163,36 €	6 946,88 €	6 800,00 €	418,88 €	1 577,60 €
Intangíveis										
Software	4 116,81 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Fluxo de exploração										
Rendimentos										
Total dos benefícios	806 089,08 €	986 710,87 €	1 026 187,32 €	1 671 405,80 €	2 336 466,19 €	3 151 134,47 €	4 171 057,17 €	5 371 474,30 €	5 907 872,21 €	6 491 623,90 €
Total dos rendimentos	688 338,94 €	844 005,21 €	876 281,54 €	1 429 028,16 €	2 004 004,62 €	2 724 380,30 €	3 637 705,98 €	4 727 098,01 €	5 225 521,35 €	5 771 167,21 €
Rendimentos tarifários líquidos	688 338,94 €	844 005,21 €	876 281,54 €	1 429 028,16 €	2 004 004,62 €	2 724 380,30 €	3 637 705,98 €	4 727 098,01 €	5 225 521,35 €	5 771 167,21 €
Gastos com tarifa em alta	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Outros rendimentos operacionais	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Custos evitados	117 750,15 €	142 705,66 €	149 905,78 €	242 377,64 €	332 461,56 €	426 754,17 €	533 351,19 €	644 376,30 €	682 350,86 €	720 456,69 €
Gastos										
Saldo de exploração	-467 997,89 €	-201 867,96 €	-231 149,69 €	-7 136,90 €	370 485,40 €	734 842,54 €	1 302 010,37 €	2 172 456,88 €	2 490 115,88 €	3 057 922,55 €
Total dos gastos	1 274 086,98 €	1 188 578,83 €	1 257 337,02 €	1 678 542,70 €	1 965 980,79 €	2 416 291,94 €	2 869 046,80 €	3 199 017,42 €	3 417 756,33 €	3 433 701,35 €
Custo das matérias consumidas	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Campanhas de sensibilização	144 856,45 €	45 000,00 €	45 000,00 €	82 236,86 €	170 997,30 €	197 059,20 €	178 302,50 €	194 331,61 €	177 621,14 €	163 727,51 €
Gastos com leasing de viaturas	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Combustíveis	88 020,58 €	106 938,00 €	116 532,00 €	182 052,00 €	212 004,00 €	255 684,00 €	298 039,29 €	316 928,36 €	349 545,43 €	349 545,43 €
Seguros, IUC e inspeção	11 638,30 €	15 011,71 €	15 011,71 €	17 346,49 €	19 033,20 €	19 033,20 €	21 460,11 €	23 146,82 €	25 254,97 €	27 556,68 €
Manutenção e lavagem de contentores	334 510,80 €	291 559,20 €	291 559,20 €	315 470,40 €	350 894,40 €	464 644,80 €	611 556,00 €	734 556,00 €	774 408,00 €	774 408,00 €
Manutenção e lavagem de viaturas	58 191,52 €	75 058,55 €	75 058,55 €	86 732,47 €	79 137,57 €	79 137,57 €	91 272,15 €	99 705,67 €	110 246,44 €	137 783,38 €
Manutenção de outros equipamentos	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Manutenção de software	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Contratação em outsourcing do serviço de recolha	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Outros custos (variáveis e fixos)	3 690,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Pessoal	633 179,32 €	655 011,38 €	714 175,56 €	994 704,48 €	1 133 914,32 €	1 400 733,18 €	1 668 416,75 €	1 830 348,96 €	1 980 680,35 €	1 980 680,35 €
Fluxo de investimento total										
Fluxo total (investimento+exploração)	-2 742 518,65 €	-567 309,17 €	-248 369,69 €	-301 559,72 €	177 400,72 €	-216 291,22 €	739 860,37 €	1 671 066,60 €	2 208 969,57 €	2 740 237,87 €
Fluxo total acumulado	-2 742 518,65 €	-3 309 827,82 €	-3 558 197,51 €	-3 859 757,23 €	-3 682 356,51 €	-3 898 647,74 €	-3 158 787,37 €	-1 487 720,77 €	721 248,80 €	3 461 486,67 €

VERSÃO PRELIMINAR

Cronograma de implementação

Análise da Solução Proposta



Períodos de Investimento / Expansão



Períodos de manutenção/reforço do sistema

O cronograma apresentado está em linha com o atual plano de investimento da CMA, nomeadamente com os investimentos já prospetivados para 2021 e 2022. Após esse período, considerando o Cenário II escolhido, pretende-se apostar de forma significativa na recolha de proximidade (2022-2027) e na consolidação/alargamento do PaP em dois momentos, o que permitirá estender a recolha de biorresíduos a praticamente todos os municípios. Durante todo o período será necessário reforçar ou manter os investimentos realizados, dado que se perspetiva um cenário de contínuo crescimento.



MODELO DE GOVERNANÇA

VERSÃO PRELIMINAR

Modelo e medidas

Governança

A responsabilidade pela gestão dos resíduos urbanos produzidos no Município de Almada é partilhada pelas entidades gestoras em alta e em baixa, isto é, neste caso o Município de Almada e pela Amarsul, S.A. Estas responsabilidades enquadram-se na seguinte legislação em vigor:

- Artigos 9.º e 10.º do Capítulo II do Regime Geral de Gestão de Resíduos, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, que estabelece o âmbito e a responsabilidade da gestão de resíduos urbanos;
- Artigos 4º e 2º do Decreto-Lei 194/2009, de 20 de agosto, que estabelece o regime jurídico dos serviços municipais de abastecimento público de água, de saneamento de águas residuais e de gestão de resíduos urbanos;
- Contrato de Concessão da Exploração e da Gestão, em regime de serviço público, do Sistema Multimunicipal de Tratamento e de Recolha Seletiva de resíduos urbanos da Margem Sul do Tejo, celebrado entre o Estado Português e a Amarsul, S.A.;
- Protocolo de Colaboração entre a Amarsul, S.A e o Município de Almada para a recolha seletiva de biorresíduos no âmbito do contrato de concessão da Amarsul, S.A., da sua atividade para o cumprimento do serviço público de recolha seletiva e tratamento de resíduos urbanos.

Entidade	Responsabilidade
Município de Almada	<ul style="list-style-type: none">• Assegurar a implementação da solução proposta no seu território;• Assegurar todos os recursos necessários para a execução da recolha seletiva dos biorresíduos urbanos produzidos no seu território nos termos a que se propõe, segundo o princípio da sustentabilidade ambiental, técnica e financeira;• Entregar os biorresíduos recolhidos seletivamente para valorização nas unidades de tratamento geridas pela Amarsul, S.A.
Amarsul S.A.	<ul style="list-style-type: none">• Assegurar as condições necessárias para a receção, processamento e valorização dos biorresíduos entregues pelos Municípios da Margem do Sul do Tejo.

Modelo e Medidas

Governança

- **A governança desta Estratégia será assegurada pela própria Câmara Municipal de Almada**, através da sua estrutura política e técnica, que procurará implementar as ações aqui previstas e articular com a Amarsul, S.A. a persecução dos objetivos de valorização dos orgânicos em alta.
- Esta articulação será assegurada através dos órgãos específicos da Amarsul, S.A., nomeadamente a sua Assembleia de acionistas, mas também através de um contacto próximo com os seus técnicos.
- Finalmente, no que diz respeito aos restantes municípios que incluídos na área abrangida pela Margem Sul do Tejo/Península de Setúbal, o Município de Almada encontra-se disponível e motivado para encetar um diálogo para procurar oportunidades de sinergia.



MEDIDAS DE ARTICULAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DO ESTUDO

VERSÃO PRELIMINAR

Medidas de Articulação

Iniciativas de envolvimento e articulação

Parte Interessada	Descrição
SGRU (Amarsul S.A.)	<ul style="list-style-type: none">▪ O presente estudo será apresentado e discutido com a Amarsul, S.A. Nesta âmbito, importa referir que a Amarsul S.A., mostrou toda a disponibilidade para quaisquer esclarecimentos que sejam necessários.▪ A Amarsul, S.A. será ainda auscultada no âmbito do presente estudo, sendo que os resultados das iniciativas que venham a ser promovidas serão incluídos no Relatório Final, a submeter em julho de 2021.
Entidade Gestoras de Municípios Contíguos	<ul style="list-style-type: none">▪ No âmbito do presente estudo serão promovidas iniciativas de envolvimento e articulação com as entidades gestoras dos municípios contíguos. Os resultados das iniciativas a realizar, irão constar do Relatório Final, a submeter em julho de 2021.
Sociedade Civil	<ul style="list-style-type: none">▪ Por último, serão também promovidas iniciativas que envolvam a sociedade civil no âmbito do desenvolvimento do presente estudo. Os principais resultados serão compilados, evidenciando os comentários e/ou contributos de diversas entidades acerca da recolha seletiva de biorresíduos, e incluídos na versão do Relatório Final, a submeter em julho de 2021.



REFERÊNCIAS

VERSÃO PRELIMINAR

Referências bibliográficas

APA – Agência Portuguesa do Ambiente (2020). Relatório Anual de Resíduos Urbanos 2019. Amadora.

Câmara Municipal de Almada, 2021. Área da superfície das freguesias [online]. [viewed abril 2021]. Available from: http://www.m-almada.pt/xportal/xmain?xpid=cmav2&xpgid=genericMenu&menu_title_generic_qry=BOUI=17102745&menu_generic_qry=BOUI=17102745&actualmenu=17102745

Despacho nº 7262/2021. D.R. II Série. 138 (2021-07-17) 27-42.

Amarsul, S.A. (2019). Relatório e Contas 2019. Moita. [Consult. abril 2021].

INE – Instituto Nacional de Estatística (2012): Alojamentos (N.º) por Localização geográfica (à data dos Censos 2011) e Tipo de alojamento face à forma de ocupação e edifício; Decenal - INE, Recenseamento da população e habitação - Censos 2011. Lisboa. INE. [Consult. abril 2021]. Disponível em WWW<URL: https://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=ine_censos_indicador&contexto=ind&indOcorrCod=0006272&selTab=tab10>.

INE – Instituto Nacional de Estatística (2013): Densidade de alojamentos (N.º/ km²) por Localização geográfica (à data dos Censos 2011); Decenal. Lisboa. INE. [Consult. abril 2021]. Disponível em WWW<URL: https://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=ine_censos_indicador&contexto=ind&indOcorrCod=0006980&selTab=tab10>.

INE – Instituto Nacional de Estatística (2013): Proporção da população residente que sai da unidade territorial (movimentos pendulares) (%) por Local de residência (à data dos Censos 2011); Decenal. Lisboa. INE. [Consult. abril 2021]. Disponível em WWW<URL: https://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=ine_censos_indicador&contexto=ind&indOcorrCod=0007090&selTab=tab10>.

INE – Instituto Nacional de Estatística (2013): Proporção da população residente que entra da unidade territorial (movimentos pendulares) (%) por Local de residência (à data dos Censos 2011); Decenal. Lisboa. INE. [Consult. abril 2021]. Disponível em WWW<URL: https://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=ine_censos_indicador&contexto=ind&indOcorrCod=0007089&selTab=tab10>.

INE – Instituto Nacional de Estatística (2014): Empresas (N.º por Localização geográfica (NUTS 2013) e Atividade económica (Subclasse – CAE Rev. 3); Anual. Lisboa. INE. [Consult. abril 2021]. Disponível em WWW<URL: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&userLoadSave=Load&userTableOrder=9964&tipoSelecao=0&contexto=pq&selTab=tab1&submitLoad=true&xlang=pt>.

INE – Instituto Nacional de Estatística (2014): Freguesias (31/12/2013) classificadas de acordo com a Tipologia de áreas urbanas, 2014. Lisboa. INE. [Consult. abril 2021]. Disponível em WWW<URL: <https://smi.ine.pt/Versao/Detalhes/3486#N%C3%ADveis>>.

INE – Instituto Nacional de Estatística (2019): Censos 2011 - População residente por freguesia, CAOP 2013. Lisboa. INE. [Consult. abril 2021]. Disponível em WWW<URL: https://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=censos_quadros>.

IrrADIARE (2020): Memória Descritiva do Enquadramento ao EVEF – Recolha Seletiva de Biorresíduos no Município de Almada. Almada.

PORDATA (2021): População empregada segundo os Censos: total e por sector de atividade económica. Lisboa. Fundação Francisco Manuel dos Santos. [Consult. abril 2021]. Disponível em WWW<URL: <https://www.pordata.pt/DB/Municipios/Ambiente+de+Consulta/Tabela>>.

PORDATA (2021): População residente – Índice de envelhecimento. Lisboa. Fundação Francisco Manuel dos Santos. [Consult. abril 2021]. Disponível em WWW<URL: <https://www.pordata.pt/Municipios/%c3%8dndice+de+envelhecimento-458>>.

PORDATA (2021): População residente – média anual 2019. Lisboa. Fundação Francisco Manuel dos Santos. [Consult. abril 2021]. Disponível em WWW<URL: <https://www.pordata.pt/Municipios/Popula%C3%A7%C3%A3o+residente++m%C3%A9dia+anual+total+e+por+grupo+et%C3%A1rio-358>>.

PORDATA (2021): População residente: Saldo populacional anual 2019. Lisboa. Fundação Francisco Manuel dos Santos. [Consult. abril 2021]. Disponível em WWW<URL: <https://www.pordata.pt/Portugal/Saldos+populacionais+anuais+total++natural+e+migrat%C3%B3rio-657>>.

PORDATA (2021): Superfície. Lisboa. Fundação Francisco Manuel dos Santos. [Consult. abril 2021]. Disponível em WWW<URL: <https://www.pordata.pt/Municipios/Superf%C3%ADcie-57>>.

UNIÃO EUROPEIA - Diretiva (UE) 2018/851 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018, que altera a Diretiva 2008/98/CE relativa aos resíduos. Jornal Oficial L 150/109, 14 junho.



ESTUDO MUNICIPAL PARA O DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE RECOLHA DE BIORRESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE ALMADA

19 de maio de 2021

Estudo promovido por



Com o apoio



FUNDO AMBIENTAL