



MONDIM DE BASTO
MUNICÍPIO



Município de Mondim de Basto

ESTUDO MUNICIPAL PARA O DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE RECOLHA DE BIORRESÍDUOS

VERSÃO PRELIMINAR

FUNDO AMBIENTAL

1. Sumário Executivo

A Diretiva (UE) 2018/851 do Parlamento Europeu e do Conselho veio a estabelecer a obrigatoriedade dos Estados-Membros assegurarem, até 31 de dezembro de 2023, que os Biorresíduos são separados e reciclados na origem ou recolhidos seletivamente.

Em Portugal, a responsabilidade por esta recolha seletiva / reciclagem na origem dos Biorresíduos cabe aos municípios, entidades gestoras "em baixa", devendo estes articular-se com as entidades gestoras "em alta", responsáveis pelo tratamento e valorização destes mesmos Biorresíduos.

Sendo então a separação e reciclagem na origem e a recolha seletiva de Biorresíduos uma responsabilidade municipal, compete aos municípios definir, seguindo critérios de custo eficazes, a melhor forma de os gerir, seja por si, ou contratando-a terceiros.

Para o efeito, é importante a realização de estudos para avaliar as melhores soluções e assegurar a racionalidade dos investimentos a realizar.

De modo a apoiar este esforço de planeamento, o Fundo Ambiental, enquanto instrumento financeiro de apoio à política ambiental do Governo, abriu o «*Programa de Apoio à Elaboração de Estudos Municipais para o Desenvolvimento de Sistemas de Recolha de Biorresíduos*», destinado a disponibilizar aos municípios financiamento para a elaboração de um diagnóstico que conduza à definição de um plano de ação e de investimento para a operacionalização da recolha seletiva / reciclagem na origem de Biorresíduos conducente à sua valorização local ou na entidade gestora "em alta".

O Programa disponibilizou financiamento à elaboração de Estudos municipais em duas fases distintas, através do Despacho n.º 7262/2020, de 17 de julho, e do Despacho n.º 2623/2021, de 9 de março.

Ciente do seu papel na gestão dos Biorresíduos e da sua importância para a sustentabilidade ambiental do concelho, o **Município de Mondim de Basto** concorreu ao Programa, tendo visto aprovada a sua candidatura, que resulta na elaboração do presente "*Estudo Municipal para o Desenvolvimento de um Sistema de Recolha de Biorresíduos*".

O Estudo tem como objetivo identificar as melhores soluções a implementar no concelho, com vista a assegurar que os Biorresíduos são separados e reciclados na origem ou recolhidos seletivamente com a máxima eficiência pelos sistemas em baixa e devidamente encaminhados para tratamento nas infraestruturas dos sistemas em alta, de modo a obter benefícios económicos globais na sua valorização, evitando em paralelo os custos e impactos decorrentes da necessidade de eliminação deste tipo de resíduos.

O Estudo inicia-se com um diagnóstico do estado-da-arte da gestão de Biorresíduos no concelho, caracterizando o território em análise, bem como o potencial de recolha e tratamento de Biorresíduos existente.

A partir daqui, é possível avançar para uma análise prospetiva, que resultará na proposta de soluções de gestão de Biorresíduos a implementar no concelho, com base em dados técnicos, económico-financeiros e ambientais.

Entre outros aspetos, esta análise prospetiva permitirá fazer uma análise custo-eficácia das diferentes soluções, estimar quantitativos a recolher e a desviar para compostagem, dimensionar investimentos, custos e benefícios e definir mecanismos de cooperação, informação e sensibilização junto das partes interessadas.

Esta análise é apoiada no *"Simulador de Sistemas de Recolha de Biorresíduos - Versão 1.2"*, ferramenta de suporte à elaboração dos Estudos Municipais, disponibilizada pelo Fundo Ambiental.

Deste Estudo resulta a proposta de soluções que o Município considera serem as mais adequadas à estratégia de gestão de Biorresíduos para a próxima década.

2. Ficha de Caracterização de Biorresíduos

Município de Mondim de Basto

FICHA DE CARATERIZAÇÃO DE BIORRESÍDUOS (2019)

PERFIL DO CONCELHO		
Entidade gestora	<i>"em Baixa"</i>	Câmara Municipal de Mondim de Basto
	<i>"em Alta"</i>	RESINORTE - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S. A
Modelo de gestão	<i>"em Baixa"</i>	Gestão direta (Serviço Municipal)
	<i>"em Alta"</i>	Concessão Multimunicipal
Tipologia da área de intervenção		Área Predominante Rural
População		6.966
Alojamentos existentes (n.º)		4.605
Produtores não-domésticos (n.º)	Canal HORECA	18
	Outros produtores de resíduos alimentares	13
Resíduos urbanos recolhidos (t/ano)		2.462
Resíduos indiferenciados recolhidos (t/ano)		2.077
POTENCIAL DE RECOLHA DE BIORRESÍDUOS		
Resíduos Alimentares (t/ano)		727
Resíduos Verdes (t/ano)		229
Potencial Total de Recolha de Biorresíduos (t/ano)		956

FICHA DE CARATERIZAÇÃO DE BIORRESÍDUOS (2019)

SERVIÇO DE RECOLHA SELETIVA DE BIORRESÍDUOS

Serviço de recolha seletiva de Biorresíduos (Sim/Não)	Não
Quantidade recolhida seletivamente (t/ano)	0

RECOLHA SELETIVA DE BIORRESÍDUOS: SETOR DOMÉSTICO

Recolha seletiva de resíduos alimentares

Alojamentos Servidos	Via Pública (%)	0	Quantidade Recolhida	Via Pública (t)	0
	Porta-a-Porta (%)	0		Porta-a-Porta (t)	0
	Compostagem (%)	0		Compostagem (t)	0

Recolha seletiva de resíduos verdes

Alojamentos Servidos	Via Pública (%)	0	Quantidade Recolhida	Via Pública (t)	0
	Porta-a-Porta (%)	0		Porta-a-Porta (t)	0
	Compostagem (%)	0		Compostagem (t)	0

RECOLHA SELETIVA DE BIORRESÍDUOS: SETOR NÃO-DOMÉSTICO

Recolha seletiva de resíduos alimentares

Produtores Servidos	Via Pública (%)	0	Quantidade Recolhida	Via Pública (t)	0
	Porta-a-Porta (%)	0		Porta-a-Porta (t)	0
	Compostagem (%)	0		Compostagem (t)	0

Recolha seletiva de resíduos verdes

Quantidade Recolhida (t)	0
--------------------------	---

3. Índice

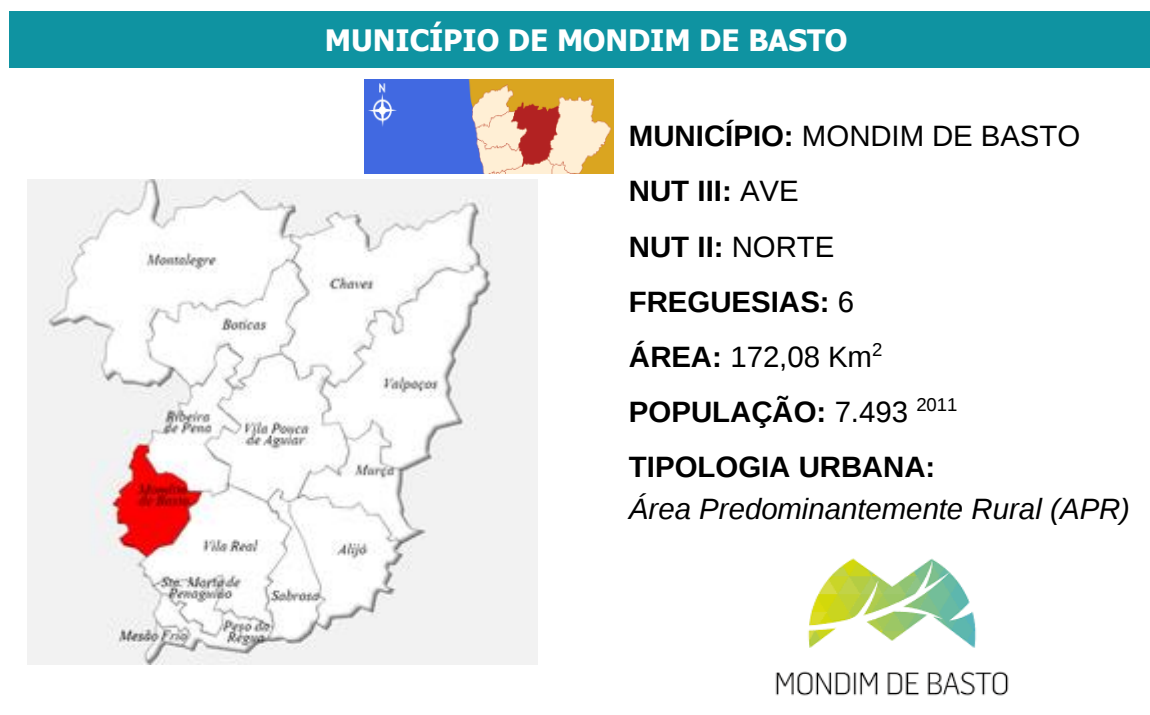
1.	SUMÁRIO EXECUTIVO
2.	FICHA DE CARATERIZAÇÃO DE BIORRESÍDUOS MUNICÍPIO DE MONDIM DE BASTO
3.	ÍNDICE
4.	CARATERIZAÇÃO DA ÁREA GEOGRÁFICA
4.1.	Caraterização geográfica e do serviço de gestão de resíduos urbanos
4.2.	Caraterização sociodemográfica
5.	CARATERIZAÇÃO ATUAL DA PRODUÇÃO E GESTÃO DOS BIORRESÍDUOS NA ÁREA GEOGRÁFICA
5.1.	Biorresíduos produzidos
5.2.	Biorresíduos recolhidos seletivamente e projetos de recolha seletiva de biorresíduos
5.3.	Biorresíduos desviados para compostagem comunitária e/ou doméstica e projetos existentes
5.4.	Capacidade instalada de tratamento de biorresíduos em alta
5.5.	Utilização de biorresíduos tratados
6.	SOLUÇÕES DE SISTEMAS DE RECOLHA DE BIORRESÍDUOS
6.1.	Análise comparativa de soluções de recolha de biorresíduos
6.2.	Análise custo-eficácia das várias soluções estudadas
7.	ANÁLISE DETALHADA DA SOLUÇÃO PROPOSTA
7.1.	Potencial de recolha de biorresíduos, população abrangida e contributos para o cumprimento das metas do SGRU
7.2.	Evolução dos quantitativos de biorresíduos a recolher seletivamente
7.3.	Evolução dos quantitativos de biorresíduos a desviar para compostagem comunitária e/ou doméstica
7.4.	Procura potencial de composto na área geográfica
7.5.	Desagregação geográfica da(s) solução(ões) preconizada(s)
7.5.1.	<i>Evolução de quantitativos de biorresíduos a recuperar para valorização para cada zona e população abrangida</i>
7.5.2.	<i>Evolução dos quantitativos a valorizar localmente</i>

7.5.3.	<i>Impacto expectável na mudança dos comportamentos sociais em cada zona</i>
7.6.	Investimentos a realizar e fontes de financiamento
7.7.	Medidas a tomar em paralelo para estimular a adesão e continuidade do contributo do cidadão para o sistema
7.8.	Avaliação da viabilidade económica e financeira
7.8.1.	<i>Gastos decorrentes da atividade de recolha seletiva e compostagem</i>
7.8.2.	<i>Réditos decorrentes da valorização de biorresíduos</i>
7.9.	Cronograma de implementação
8.	GOVERNANÇA
8.1.	Entidades envolvidas
8.2.	Responsabilidades e respetivas relações entre entidades
9.	MEDIDAS DE ARTICULAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DO ESTUDO
9.1.	Iniciativas de envolvimento e articulação com o sistema de gestão de resíduos responsável pelo tratamento e respetivas evidências
9.2.	Iniciativas de envolvimento e articulação com as entidades gestoras dos municípios contíguos e respetivas evidências
9.3.	Iniciativas de envolvimento da sociedade civil e respetivas evidências
10.	CONSULTA PÚBLICA
10.1.	Calendário da disponibilização em consulta pública
10.2.	Sessão de apresentação pública da versão preliminar do Estudo
10.3.	Contributos recebidos em consulta pública e respetiva análise
11.	CONCLUSÃO
12.	BIBLIOGRAFIA

4. Caraterização da Área Geográfica

4.1. Caraterização Geográfica e do Serviço de Gestão de Resíduos Urbanos

4.1.1. CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA



Fonte: INE

Figura 1. Município de Mondim de Basto

O **Município de Mondim de Basto** localiza-se na região estatística do Norte (NUT II) e sub-região do Ave (NUT III).

Para além de Mondim de Basto, a sub-região do Ave integra ainda os concelhos de Cabeceiras de Basto, Fafe, Guimarães, Póvoa de Lanhoso, Vieira do Minho, Vila Nova de Famalicão e Vizela.

Geograficamente, o território de Mondim de Basto é limitado a nordeste por Ribeira de Pena, a sueste por Vila Real, a sudoeste por Amarante, a oeste por Celorico de Basto e a noroeste por Cabeceiras de Basto.

O concelho tem uma superfície territorial de cerca de 172 km² e uma população de cerca de 7.493 habitantes (Censos 2011). Apresenta uma densidade demográfica de 40,4 habitantes por Km², tornando o território no 115º Município com menor densidade demográfica a nível nacional, num universo de 308 concelhos.

O concelho agrega quatro freguesias, a saber:

- Freguesia de Atei
- Freguesia de Bilhó
- Freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto
- União de Freguesias de Campanhó e Paradança
- União de Freguesias de Ermelo e Pardelhas
- Freguesia de Vilar de Ferreiros

O quadro seguinte apresenta as freguesias do concelho de Mondim de Basto e respetivas áreas.

Quadro 1. Freguesias do Concelho de Mondim de Basto e respetivas áreas

FREGUESIA	ÁREA (KM ²)	ÁREA (HA)	ÁREA (%)
Atei	24,68	2.467,60	14,34
Bilhó	26,57	2.656,83	15,44
São Cristóvão de Mondim de Basto	15,97	1.597,03	9,28
União das freguesias de Campanhó e Paradança	30,03	3.003,30	17,45
União das freguesias de Ermelo e Pardelhas	46,94	4.693,74	27,28
Vilar de Ferreiros	27,89	2.789,02	16,21
Concelho de Mondim de Basto	172,08	17.207,52	100

Fonte: Carta Administrativa Oficial de Portugal 2017 (CAOP 2017); Direção-Geral do Território (DGT); 2018.

O concelho de Mondim de Basto pode ser classificado como "*área predominantemente rural*", de acordo com os critérios definidos na Tipologia de Áreas Urbanas de 2014 (TIPAU 2014).

A TIPAU 2014 constitui uma nomenclatura territorial atualizada do grau de urbanização de Portugal mediante a classificação tripartida das freguesias do território nacional em "*Áreas predominantemente urbanas (APU)*", "*Áreas mediantemente urbanas (AMU)*" e "*Áreas predominantemente rurais (APR)*".

As freguesias de Atei, Bilhó, Vilar de Ferreiros, União de Freguesias de Campanhó e Paradança e União de Freguesias de Ermelo e Pardelhas são consideradas APR, enquanto a freguesia de S. Cristóvão de Mondim de Basto, sede do Município, é considerada AMU.

De acordo com a carta de ocupação do solo (COS2015), o uso e ocupação do solo para o concelho de Mondim de Basto divide-se áreas sociais, agricultura, floresta, incultos, improdutivos e superfícies aquáticas.

São as áreas de floresta que se destacam, correspondendo a 44% da área do concelho, seguindo-se a relevância que os incultos e as áreas agrícolas apresentam no concelho. Por outro lado, as áreas sociais e, sobretudo, as superfícies aquáticas e os improdutivos têm uma representatividade reduzida.

4.1.2. CARACTERIZAÇÃO DO SERVIÇO DE GESTÃO DE RESÍDUOS URBANOS

ENQUADRAMENTO

O **Município de Mondim de Basto** é a entidade gestora de resíduos urbanos "em baixa" no concelho.

De acordo com o Regulamento Municipal sobre os Resíduos Sólidos Urbanos e de Higiene e Limpeza Pública do **Município de Mondim de Basto**, *"é da exclusiva competência da Câmara Municipal de Mondim de Basto, através dos respetivos serviços, planificar, organizar e promover a recolha, o transporte, e o destino final dos resíduos sólidos urbanos produzidos no **Município de Mondim de Basto**".*

A entidade gestora de resíduos urbanos "em alta" no concelho é a **RESINORTE - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S. A**

A RESINORTE é a entidade responsável pelo Tratamento e Valorização dos Resíduos Sólidos Urbanos da região Norte Central que, para além de Mondim de Basto, integra 34 outros municípios.

A recolha seletiva de parte dos resíduos produzidos no concelho de Mondim de Basto, bem como o respetivo tratamento e valorização estão a cargo desta concessão multimunicipal.

De acordo com o contrato estabelecido entre a RESINORTE e o Estado Português, *"a atividade objeto de concessão compreende o tratamento dos resíduos urbanos gerados nas áreas dos municípios utilizadores", "incluindo a sua valorização e disponibilização de subprodutos".*

Conjuntamente, as duas entidades - **Município de Mondim de Basto** e RESINORTE - são responsáveis pela recolha, tratamento, valorização e deposição dos resíduos urbanos produzidos no concelho de Mondim de Basto.

Em 2019, o **Município de Mondim de Basto** servia 4.605 alojamentos e uma população de 6.966 habitantes, na vertente de gestão de resíduos urbanos "em baixa" (ERSAR, 2019).

No mesmo ano, foram recolhidas 2.462 toneladas de resíduos urbanos no concelho, valor que compreende as recolhas realizadas pelo **Município de Mondim de Basto**, bem como pela RESINORTE no concelho (ERSAR, 2019).

A RESINORTE, como entidade gestora "em alta", serve um conjunto de concelhos da região. A área geográfica da RESINORTE é de 8.090 Km² e, de acordo com o Instituto Nacional de Estatística, abrange uma população residente de 913.749 habitantes. Em 2019, esta entidade gestora recolheu 29.265 toneladas de resíduos urbanos.

ENTIDADE GESTORA: MUNICÍPIO DE MONDIM DE BASTO

O quadro seguinte apresenta alguns dados fundamentais sobre o **Município de Mondim de Basto**, entidade gestora de resíduos urbanos "em baixa" no concelho.

Quadro 2. Dados sobre a gestão de resíduos urbanos no Município de Mondim de Basto (2019)

PERFIL DA ENTIDADE GESTORA	
Entidade gestora	Município de Mondim de Basto
Tipo de serviço	Em Baixa
Entidade titular	Município de Mondim de Basto
Modelo de gestão	Gestão direta (serviço municipal)
ALOJAMENTOS E POPULAÇÃO SERVIDA	
Alojamentos existentes (n.º)	4.605
Alojamentos com recolha indiferenciada (n.º)	3.877
Alojamentos com recolha seletiva (n.º)	1.830
População servida (n.º)	6.966
QUANTIDADES RECOLHIDAS	
RU recolhidos (t)	2.462
RU recolhidos pela entidade gestora (t)	2.129
RU recolhidos indiferenciadamente (t)	2.077
Volume de atividade para reciclagem (t)	7
RUB recolhidos seletivamente (t)	0
CONTENTORES	
Contentores de indiferenciados (n.º)	695
Contentores de indiferenciados (m ³) ^{a)}	329
VIATURAS	
Viaturas afetas à recolha indiferenciada (n.º)	2
Capacidade instalada das viaturas (m ³ /ano)	4.800

a) Capacidade instalada de deposição indiferenciada

Quadro 2. Dados sobre a gestão de resíduos urbanos no Município de Mondim de Basto (2019) (conclusão)

RENDIMENTOS E GASTOS	
Rendimentos tarifários (€)	147.482,00
Subsídios ao investimento (€)	34.760,00
Gastos totais (€)	257.929,00
QUALIDADE DO SERVIÇO	
RU 01 - Acessibilidade física do serviço	84%
RU 02 - Acessibilidade do serviço de recolha seletiva	39,7%
RU 03 - Acessibilidade económica do serviço	0,17%
RU 06 - Cobertura dos gastos	71%
RU 07 - Reciclagem de resíduos de recolha seletiva	103%
RU 11 - Renovação do parque de viaturas	392.900 km/viatura
RU 12 - Rentabilização do parque de viaturas	433 kg/m ³ .ano
RU 13 - Adequação dos recursos humanos	3,0 n.º/10 ³ t
RU 17 - Emissão de GEE da recolha indiferenciada	23 kg CO ₂ /t

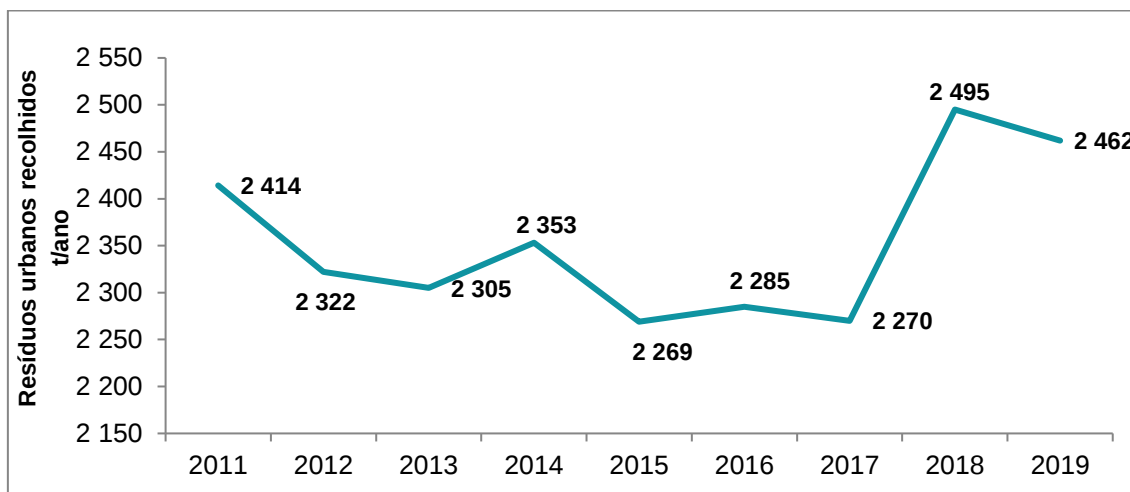
Fonte: ERSAR

O **Município de Mondim de Basto** é a entidade titular e gestora do serviço de resíduos urbanos "em baixa" no concelho.

Entre os 4.605 alojamentos existentes no concelho, cerca de 84% (3.877 alojamentos) são servidos por recolha indiferenciada e 40% (1.830 alojamentos) são servidos por recolha seletiva. O serviço abrange uma população na ordem dos 6.966 habitantes.

Em 2019, foram recolhidas 2.462 toneladas de resíduos urbanos no concelho. A recolha indiferenciada correspondeu a cerca de 84% da quantidade recolhida.

A figura seguinte ilustra a evolução da recolha de resíduos urbanos no concelho, ao longo dos últimos anos.



Fonte: ERSAR

Figura 2. Evolução das quantidades de resíduos urbanos (RU) recolhidas em Mondim de Basto

Como se pode ver, as quantidades de resíduos urbanos recolhidas no concelho têm vindo a aumentar ao longo dos últimos anos. Entre 2011 e 2019, a quantidade recolhida cresceu cerca de 2%.

Em termos de infraestruturas, em 2019 havia 695 contentores para recolha indiferenciada de resíduos urbanos, com uma capacidade acumulada de 329 m³.

No mesmo ano, o Município contava com uma viatura de recolha - afeta à recolha indiferenciada - com uma capacidade instalada de 4.800 m³/ano, relativa ao total de descargas de resíduos urbanos efetuadas ao longo do ano.

Os rendimentos associados à gestão de resíduos urbanos no concelho de Mondim de Basto atingiram os 147.422 euros em 2019, enquanto os gastos totais se cifraram nos 257.929 euros. A taxa de cobertura dos gastos fixou-se nos 71%, o que coloca a entidade num patamar de qualidade "insatisfatório" neste indicador.

Neste aspeto, importa analisar o separador relativo à "qualidade do serviço" no quadro anterior.

Os indicadores assinalados a verde denotam uma qualidade de serviço "boa", enquanto os indicadores a vermelho correspondem a uma qualidade de serviço "insatisfatória".

Como se pode ver a acessibilidade física ao serviço, (RU 01) encontra-se no patamar de qualidade "bom".

De igual modo, a acessibilidade económica ao serviço (indicador RU 03) também se encontra num patamar de qualidade "bom". Este indicador mede o peso do encargo médio com o serviço de gestão de resíduos urbanos prestado pela entidade gestora "em baixa" no rendimento médio disponível por agregado familiar na área de intervenção do sistema.

Por outro lado, indicadores como a acessibilidade do serviço de recolha seletiva, a cobertura de gastos, a renovação do parque de viaturas e a emissão de gases com efeito de estufa (GEE) da recolha indiferenciada apresentam-se em patamares "insatisfatórios", sendo vital que se continuem a promover esforços de melhoria dos mesmos.

Como referido, a cobertura de gastos (indicador RU 06) situa-se nos 71%, denotando que os gastos ultrapassam largamente os proveitos, na gestão dos resíduos urbanos no concelho.

O indicador referente à renovação do parque de viaturas (indicador RU 11) mede a distância média acumulada percorrida pelas viaturas afeta ao serviço de recolha de resíduos urbanos. Em Mondim de Basto, este indicador ultrapassa os 392.000 km/viatura, colocando o indicador num patamar de qualidade insatisfatório.

A emissão de gases com efeito de estufa proveniente da recolha indiferenciada no concelho de Mondim de Basto (indicador RU 17) situou-se nos 23 kg CO₂/t no ano de 2019.

Este indicador mede a quantidade total de emissões de CO₂ com origem nas viaturas de recolha indiferenciada por tonelada de resíduos urbanos indiferenciados recolhidos na área de intervenção da entidade gestora. Uma vez que o valor registado se encontra acima dos 15 kg CO₂/t, este indicador apresenta qualidade insatisfatória.

De destacar o indicador RU 07 - Reciclagem de resíduos de recolha seletiva, RU 12 - Rentabilização do parque de viaturas e RU 13 - Adequação dos recursos humanos, por se encontrarem num patamar "Bom"

A reciclagem de resíduos de recolha seletiva (indicador RU 07) situa-se nos 103%. Este indicador reflete a percentagem de resíduos de embalagem e de papel/cartão não recolhidos seletivamente na área de intervenção da entidade gestora e retomados para reciclagem.

Já o indicador RU 12 reflete a rentabilização do parque de viaturas, medido pela quantidade de resíduos recolhidos de forma indiferenciada por capacidade anual instalada de viaturas de recolha. Uma vez que o indicador se situa no intervalo [400:500] kg/m³.ano atingindo o valor de 433, encontra-se num patamar de qualidade considerado "Bom".

O indicador referente à adequação dos recursos humanos (indicador RU 13) mede o número total equivalente de trabalhadores a tempo inteiro afetos ao serviço de gestão de resíduos urbanos por 1.000 toneladas de resíduos urbanos recolhidos. Uma vez que o indicador se situa acima dos 3,0 trabalhadores/1.000 toneladas, o mesmo encontra-se num patamar de qualidade "Bom".

ENTIDADE GESTORA: RESINORTE

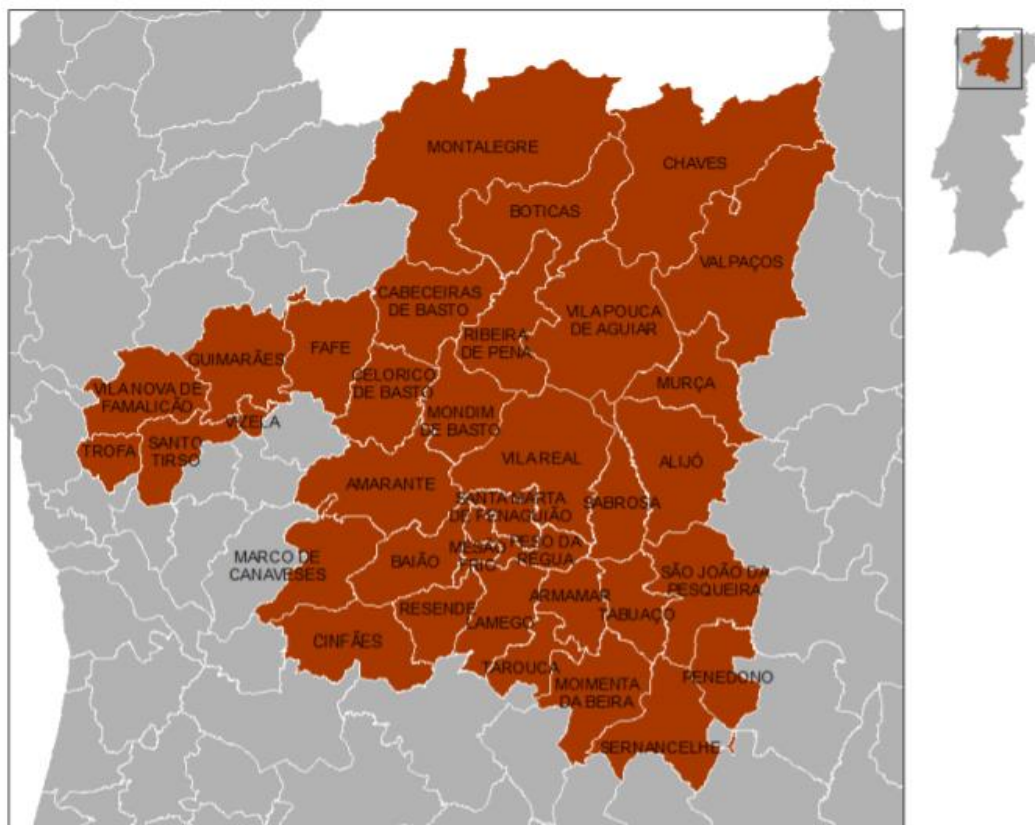
O quadro seguinte apresenta alguns dados fundamentais sobre a área de intervenção da RESINORTE.

Quadro 3. Dados sobre a gestão de resíduos urbanos na RESINORTE (2019)

PERFIL DA ENTIDADE GESTORA	
Entidade gestora	RESINORTE - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S. A.
Tipo de serviço	Em Alta
Modelo de gestão	Concessão multimunicipal
ALOJAMENTOS E POPULAÇÃO SERVIDA	
Alojamentos existentes (n.º)	501.286
Alojamentos com recolha seletiva (n.º)	227.095
População servida (n.º)	910.758
QUANTIDADES RECOLHIDAS	
Resíduos entrados nas infraestruturas de processamento em alta	384.794
Volume de atividade para reciclagem (t)	40.858
Composto valorizado (t)	2.061
INFRAESTRUTURAS	
Contentores de superfície para deposição indiferenciada (n.º)	15.777
Contentores subterrâneos para deposição indiferenciada (n.º)	854
Ecopontos de deposição coletiva (n.º)	5.313
Ecocentros (n.º)	17
Estações de transferência (n.º)	8
Estações de triagem (n.º)	4
Unidades de TMB (n.º)	1
Unidades de produção de CDR (n.º)	0
Aterros (n.º)	4
VIATURAS	
Viaturas afetas à recolha seletiva (n.º)	62
INDICADORES DE DESEMPENHO	
Preparação para Reutilização e Reciclagem	98%

Fonte: ERSAR e APA

A RESINORTE é a entidade gestora do serviço de resíduos urbanos "em alta" no concelho de Mondim de Basto, bem como em 34 outros concelhos da região, tal como apresentado na figura seguinte.



Fonte: RESINORTE

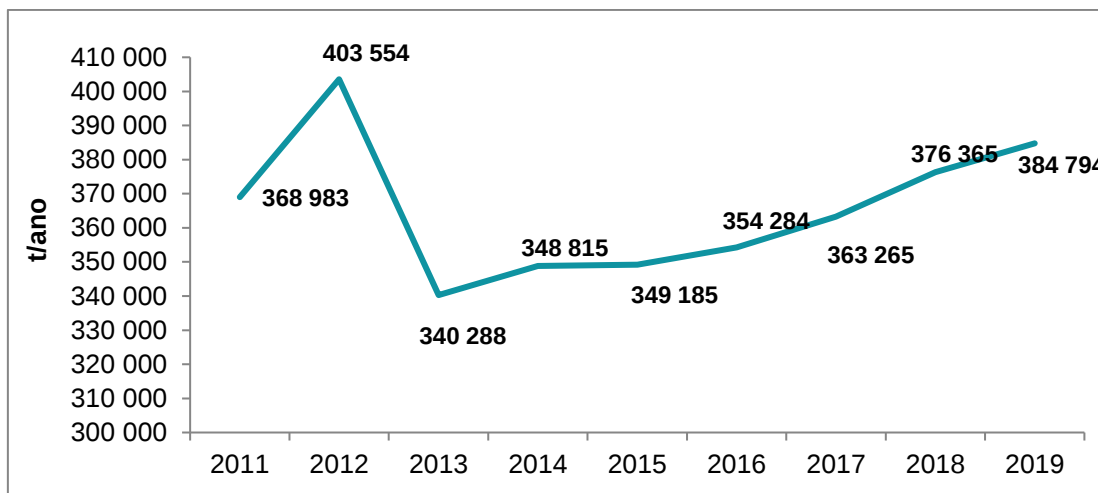
Figura 3. Mapa da área de influência da RESINORTE

Entre os 501.286 alojamentos existentes na sua área de intervenção, cerca de 45% (227.095 alojamentos) são servidos por recolha seletiva. O serviço abrange uma população na ordem dos 910.758 habitantes.

Em 2019, entraram 384.794 toneladas de resíduos urbanos nas infraestruturas de processamento em alta da RESINORTE.

A figura seguinte ilustra a evolução da recolha de resíduos urbanos na área de influência da RESINORTE, ao longo dos últimos anos.

Como se pode ver as quantidades recolhidas na área de influência da RESINORTE têm vindo a subir ao longo dos últimos anos, registando-se um aumento de cerca de 4,3% entre 2011 e 2019.



Fonte: ERSAR

Figura 4. Evolução das quantidades recolhidas na área de influência da RESINORTE

Em termos de infraestruturas, em 2019 a RESINORTE contava com 16.631 contentores, 5.313 ecopontos, 17 ecocentros, 8 estações de transferência, 4 estações de triagem, 1 unidade TMB, 0 unidade de produção de CDR e 4 aterros, bem como 62 viaturas afetas à recolha seletiva.

Em termos de indicadores de desempenho, a taxa de preparação para reutilização e reciclagem da RESINORTE situou-se nos 46% em 2019, colocando a entidade num nível de cumprimento de 78% face à meta definida para 2019 (meta de 59%).

Ao nível de deposição de RUB em aterro, o desempenho da RESINORTE fixou-se nos 48%, ficando aquém da meta definida para 2020 (meta de 42%).

4.2. Caraterização Sociodemográfica

Com uma superfície territorial de 172 Km² e uma população de 7.493 habitantes (Censos 2011), Mondim de Basto é o 115.º concelho português com menor densidade demográfica: cerca de 43,5 habitantes por quilómetro quadrado, face à média nacional de 115 habitantes por quilómetro quadrado.

Em 2011, a população do concelho concentrava-se maioritariamente nas Freguesias de Atei e São Cristóvão de Mondim de Basto, espaços geográficos que agregavam cerca de 62% da população residente do concelho. Estas freguesias são, igualmente, as que apresentam maior densidade populacional.

O concelho localiza-se na NUT II do Norte, Sub-região (NUTS III) Ave, onde a densidade demográfica era de 293,3 hab./km², acima da média nacional que, à data dos Censos 2011, se fixou nos 114,5 hab./km².

Analisando a evolução da população do concelho de Mondim de Basto no período intercensitário (1991, 2001 e 2011), verifica-se que há uma variação negativa de 11% no efetivo populacional, que era, em 1991, de 9.518 habitantes, enquanto em 2011 era de 7.493 habitantes. Todas as freguesias do concelho acompanharam a tendência de redução da população. Destas destacam-se Pardelhas, por ser a que apresentou a maior quebra populacional. As freguesias de Atei e de Paradança foram as que registaram a menor quebra populacional.

Estimativas do INE para o ano de 2019 apontam para a manutenção desta tendência, com a população a reduzir face aos valores de 2011, atingindo os 6.966 habitantes.

Esta tendência está em contraciclo com a realidade regional e nacional. De facto, entre 1991 e 2011, o efetivo populacional cresceu 6,2% na Região Norte. Para o mesmo período, a população portuguesa cresceu, em média, 7,2%.

O concelho de Mondim de Basto, à semelhança da generalidade do território português, tem vindo a envelhecer ao longo das últimas décadas.

De acordo com o INE, o índice de envelhecimento pode ser definido como a *“relação entre a população idosa e a população jovem, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos”*.

De acordo com esta definição, Mondim de Basto apresenta um índice de envelhecimento de 143% (Censos 2011), sendo na sub-região do Ave o segundo concelho mais envelhecido, a seguir a Vieira do Minho.

De igual modo, a esmagadora maioria da riqueza do concelho é produzida no setor terciário. Em 2019, cerca de 74% do volume de negócios do concelho foi gerado neste setor, de acordo com dados do INE.

Ainda no ano de 2019, o INE divulgou a 13ª edição do Estudo sobre o Poder de Compra Concelhio (EPCC), que integra informação estatística reportada ao ano de 2017.

O EPCC tem como objetivo caracterizar os municípios portugueses relativamente ao poder de compra numa aceção ampla de bem-estar material, a partir de um conjunto de variáveis.

Neste estudo é possível verificar que o poder de compra *per capita* em Mondim de Basto é cerca de 41% inferior à média nacional. Este indicador traduz o poder de compra manifestado quotidianamente, em termos *per capita*, nos diferentes municípios ou regiões, tendo por referência o valor nacional (Portugal = 100).

No planeamento do modelo para a gestão dos Biorresíduos, particularmente no planeamento e organização de ações de sensibilização a realizar no território concelhio, devem ter-se em consideração os fatores supramencionados, como a taxa de analfabetismo, o grau de instrução e estrutura etária da população, ou o poder de compra, de forma a melhor se conhecer o público-alvo e a garantir que todos os indivíduos possam interiorizar a mensagem que se pretende transmitir.

Os quadros seguintes apresentam alguns dos dados sociodemográficos e económicos sobre o **Município de Mondim de Basto**, que foram referidos ao longo do presente capítulo.

Quadro 4. Dados sociodemográficos sobre o Município de Mondim de Basto

INDICADOR	CENSOS			ANO	TENDÊNCIA
	1991	2001	2011	2019	
Superfície territorial (km ²)	172,07	172,07	172,07	127,07	---
População residente (n.º)	9.518	8.573	7.493	6.966	↓
Densidade populacional (hab./km ²)	55,3	49,8	43,6	54,8	↓
Índice de envelhecimento (%)	50	93,6	150,5	227,3	↑
Taxa de analfabetismo (%)	19,5	17,6	10,82	---	↓

Fonte: PMDFCI de Mondim de Basto, INE e PORDATA

Quadro 5. Dados económicos sobre o Município de Mondim de Basto

INDICADOR		VALOR	ANO
Empresas (n.º)		746	(2019)
Pessoal ao serviço (n.º)		1.540	(2019)
Pessoal ao serviço (%)	no setor primário	9	(2011)
	no setor secundário	29,9	(2011)
	no setor terciário	61,1	(2011)
Volume de negócios (milhões EUR)		65,9	(2019)
Poder de compra <i>per capita</i> (% face a média nacional)		59,6	(2017)

Fonte: PMDFCI de Mondim de Basto e INE

5. Caraterização Atual da Produção e Gestão dos Biorresíduos na Área Geográfica

5.1. Biorresíduos Produzidos

5.1.1. CONCEITO DE «BIORRESÍDUO»

"Biorresíduos: os resíduos biodegradáveis de jardins e parques, os resíduos alimentares e de cozinha das habitações, dos escritórios, dos restaurantes, dos grossistas, das cantinas, das unidades de catering e retalho e os resíduos similares das unidades de transformação de alimentos".

Regime Geral da Gestão de Resíduos (Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro)

5.1.2. TIPOLOGIAS DE BIORRESÍDUOS

Os Biorresíduos dividem-se em **duas tipologias**, a saber:

- **Resíduos Alimentares**

Resíduos biodegradáveis alimentares e de cozinha das habitações, das unidades de fornecimento de refeições e de retalho e os resíduos similares das unidades de transformação de alimentos.

- **Resíduos Verdes**

Resíduos biodegradáveis de espaços verdes (p.ex. jardins, parques, campos desportivos).

Uma vez que apresentam características distintas, a gestão destes dois fluxos deverá, também ela, ser feita de forma diferenciada.

Os resíduos alimentares são responsáveis pelos odores desagradáveis e obrigam a uma gestão mais complexa, com maior frequência de recolha. Os resíduos alimentares são também a fração mais pesada dos resíduos indiferenciados (80% são água). Os resíduos verdes degradam-se lentamente e a sua gestão é, por isso, mais fácil.

A recolha dos resíduos verdes deve ser feita em separado dos resíduos alimentares, pode ser menos frequente e a sua valorização pode ser feita em unidades de compostagem descentralizadas.

5.1.3. TIPOLOGIAS DE PRODUTORES DE BIORRESÍDUOS

Pode falar-se em **duas tipologias de produtores** de Biorresíduos, a saber:

- **Setor Doméstico**

Alojamentos.

- **Setor Não-Doméstico**

Canal HORECA (hotéis, restaurantes e cafés) e outros produtores (serviços, pequeno comércio, IPSS, escolas, cemitérios, floristas...).

5.1.4. RESPONSABILIDADE PELA GESTÃO DOS BIORRESÍDUOS

A recolha seletiva de Biorresíduos é uma responsabilidade a cargo dos sistemas municipais "em baixa", tendo cada Município a obrigatoriedade de implementar a recolha seletiva deste fluxo de resíduos até ao final do ano de 2023.

De acordo com o novo Regime Geral da Gestão de Resíduos (Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro), *"até 31 de dezembro de 2023, os sistemas municipais asseguram a implementação de soluções de reciclagem na origem e a recolha seletiva dos biorresíduos e o seu encaminhamento para reciclagem"*.

No concelho de Mondim de Basto a entidade gestora de resíduos urbanos "em baixa" é a Câmara Municipal de Mondim de Basto.

O tratamento e valorização dos Biorresíduos recolhidos pelas entidades gestoras "em baixa" fica a cargo das entidades gestoras "em alta".

O Regime Jurídico da Concessão da Exploração e da Gestão, em Regime de Serviço Público, dos Sistemas Multimunicipais de Tratamento e de Recolha Seletiva de Resíduos Urbanos (Decreto-Lei n.º 96/2014, de 25 de junho) estabelece que *"os municípios são obrigados a entregar à concessionária do sistema multimunicipal do qual são utilizadores todos os resíduos urbanos cuja gestão se encontre sob sua responsabilidade"*.

No concelho de Mondim de Basto, a entidade gestora de resíduos urbanos "em alta" é a RESINORTE - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S. A

Assim, a gestão dos Biorresíduos produzidos no concelho de Mondim de Basto (recolha, transporte, tratamento e valorização) fica a cargo destas duas entidades.

5.1.5. BIORRESÍDUOS PRODUZIDOS NO MUNICÍPIO DE MONDIM DE BASTO

No ano de 2019, a produção potencial de Biorresíduos no **Município de Mondim de Basto** era 956 toneladas.

O **potencial de produção de Biorresíduos** foi estimado com base em **dois critérios**, a saber:

- **Teor potencial de resíduos alimentares e de resíduos verdes presente nos resíduos recolhidos de forma indiferenciada no concelho (2019);**
- **Resíduos alimentares e resíduos verdes recolhidos seletivamente no concelho (2019).**

Teor potencial de resíduos alimentares e de resíduos verdes presente nos resíduos recolhidos de forma indiferenciada no concelho (2019)

Os Biorresíduos são usualmente recolhidos misturados com os resíduos indiferenciados.

Por isso, a quantificação do potencial de Biorresíduos para a recolha seletiva deve ser feita com base na produção anual de resíduos indiferenciados e na composição física destes resíduos.

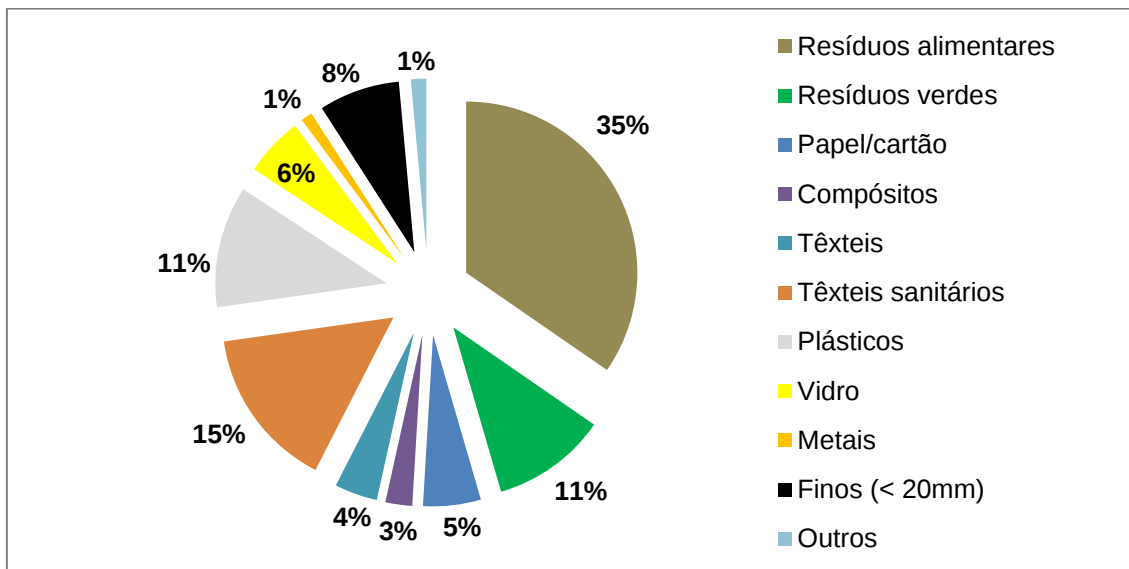
O cálculo dos Biorresíduos com base na produção de resíduos urbanos (resíduos indiferenciados e resíduos de recolha seletiva) e respetiva composição não é aconselhada porque esta composição resulta da média ponderada da composição dos vários fluxos sem que a correção das humidades tenha sido efetuada.

A composição física dos resíduos indiferenciados recolhidos é determinada pelos Sistemas de Gestão de Resíduos Urbanos (SGRU) à entrada das unidades de Tratamento Mecânico e Biológico (TMB), incineração e aterro.

Em 2019, a recolha indiferenciada de resíduos urbanos no concelho totalizou as 2.077 toneladas.

A figura seguinte apresenta a caracterização física dos resíduos indiferenciados no concelho, de acordo com dados provenientes da entidade gestora "em alta", referentes ao ano de 2019.

Como se pode ver, 35% dos resíduos indiferenciados recolhidos no concelho de Mondim de Basto são resíduos alimentares, enquanto 11% são resíduos verdes.



Fonte: RESINORTE

Figura 5. Caracterização física dos resíduos indiferenciados no concelho de Mondim de Basto

A partir daqui, será possível aferir o potencial de Biorresíduos presente nos resíduos indiferenciados.

Deste modo, o quadro seguinte apresenta o potencial de Biorresíduos presente nos resíduos indiferenciados, no concelho de Mondim de Basto.

Quadro 6. Potencial de Biorresíduos nos Resíduos Indiferenciados (2019)

INDICADOR	VALOR (2019)
Resíduos Indiferenciados	
Resíduos indiferenciados recolhidos	2.077 t
Resíduos Alimentares	
Percentagem de resíduos alimentares nos indiferenciados	35 %
Potencial de recolha de resíduos alimentares	727 t
Resíduos Verdes	
Percentagem de resíduos verdes nos indiferenciados	11 %

Potencial de recolha de resíduos verdes	229 t
POTENCIAL DE BIORRESÍDUOS NOS INDIFERENCIADOS	956 t

Produção potencial de Biorresíduos no concelho (2019)

A produção potencial de Biorresíduos no concelho é dada pelo somatório dos dois critérios identificados anteriormente, a saber:

- Teor potencial de resíduos alimentares e de resíduos verdes presente nos resíduos recolhidos de forma indiferenciada no concelho (2019);
- Resíduos alimentares e resíduos verdes recolhidos seletivamente no concelho (2019).

Assim, o quadro seguinte apresenta a produção potencial de Biorresíduos no concelho de Mondim de Basto.

Quadro 7. Produção potencial de Biorresíduos (2019)

INDICADOR	VALOR (2019)
Biorresíduos na recolha indiferenciada	956 t
Biorresíduos recolhidos seletivamente	1 t
PRODUÇÃO POTENCIAL DE BIORRESÍDUOS	957 t

5.2. Biorresíduos Recolhidos Seletivamente e Projetos de Recolha Seletiva de Biorresíduos

5.2.1. BIORRESÍDUOS RECOLHIDOS SELETIVAMENTE

Os Biorresíduos podem ser recolhidos junto de diferentes **utilizadores** e recorrendo a diferentes **métodos**.

As **tipologias de utilizadores** a considerar são os seguintes:

- **Setor Doméstico**
Alojamentos familiares e coletivos.
- **Setor Não-Doméstico (Canal HORECA)**
Todos os estabelecimentos que possuam uma atividade económica relativa a hotéis, restaurantes e cafés.
- **Setor Não-Doméstico (Outros produtores)**
Estabelecimentos com produção significativa de Biorresíduos que não possuam uma atividade económica relativa a hotéis, restaurantes e cafés.

Os **métodos de recolha** a considerar são os seguintes:

- **Recolha em Via Pública (proximidade)**
Sistema de recolha que promova a deposição de Biorresíduos em contentores públicos ou outros pontos de deposição pública.
- **Recolha Porta-a-Porta (PaP)**
Sistema de recolha que promova a deposição de Biorresíduos em contentores particulares (individuais ou coletivos).
- **Reciclagem na Origem (compostagem)**
Compostagem doméstica e compostagem comunitária.

Em 2019, não foram recolhidos seletivamente Biorresíduos, nem estavam em curso projetos de recolha seletiva de Biorresíduos.

5.2.2. PROJETOS DE RECOLHA SELETIVA DE BIORRESÍDUOS

Não existem Projetos de Recolha Seletiva de Biorresíduos.

5.3. Biorresíduos Desviados para Compostagem Comunitária e/ou Doméstica

A Diretiva (UE) 2018/851 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018, estabelece que os Estados-Membros devem assegurar que, até 31 de dezembro de 2023, *"os Biorresíduos são separados e reciclados na origem, ou são recolhidos seletivamente e não são misturados com outros tipos de resíduos"*.

Ou seja, até ao final de 2023, todos os países da UE terão de dispor de recolha seletiva e/ou reciclagem na origem de Biorresíduos em todo o seu território.

De igual modo, o PERSU 2020+ estabelece a *"promoção de soluções locais (de compostagem doméstica e comunitária)"* como uma ação prioritária a implementar no período 2019-2023 no nosso País.

Por «*reciclagem na origem*» entende-se compostagem. A compostagem é um processo natural de reciclagem de matéria orgânica, que permite aproveitar os resíduos provenientes da cozinha e jardim e transformá-los num fertilizante rico em nutrientes a que se chama composto.

A compostagem pode ser de **dois tipos**, a saber:

- **Compostagem Doméstica**

Distribuição de compostores pela população ou outras entidades, para que estes transformem os resíduos em composto. Usualmente, esta distribuição é acompanhada por campanhas de informação e sensibilização.

- **Compostagem Comunitária**

Modelo de tratamento/valorização de resíduos em local de acesso livre, com partilha de meios, em que o município entrega os resíduos para valorização, sob a forma de composto. Em função das opções tomadas pela Entidade Gestora, o município poderá ser voluntário pela gestão da pilha e utilizar o composto resultante do processo de valorização.

As práticas atuais de gestão de resíduos contemplam necessidades de transporte, várias fases de tratamento e custos associados com a sua deposição em aterro.

A reciclagem na origem atua sobre a redução da produção de resíduos, que ocupa o lugar de topo na hierarquia da gestão de resíduos. A redução da produção de Biorresíduos através da compostagem doméstica e/ou comunitária pode, e deve, ser incentivada, uma vez que contribui igualmente para as metas de preparação para reutilização e reciclagem.

O modelo de compostagem - doméstica ou comunitária - surge assim como uma solução de tratamento de Biorresíduos local, reduzindo o transporte de resíduos, custos de tratamento e desviando resíduos de aterro.

O **Município de Mondim de Basto** não dispõe de infraestruturas de compostagem nem tem projetos de compostagem.

5.4. Capacidade Instalada de Tratamento de Biorresíduos "Em Alta"

A entidade gestora "em alta" no concelho de Mondim de Basto é a RESINORTE.

A capacidade instalada de tratamento de Biorresíduos desta entidade gestora atinge, atualmente, as 31.146 t/ano.

Presentemente não está previsto aumento da capacidade de tratamento.

5.5. Utilização dos Biorresíduos Tratados

O processo de tratamento de Biorresíduos origina um composto que pode ser utilizado como fertilizante natural, enriquecendo os solos.

Este tratamento pode ser obtido através da compostagem doméstica e comunitária (reciclagem na origem), ou através de processamento dos Biorresíduos provenientes da recolha seletiva nas instalações de valorização da entidade gestora "em alta".

O composto originado por processos de compostagem doméstica e comunitária é fundamentalmente utilizado pelos próprios municípios intervenientes no processo, nomeadamente, como fertilizante natural para uso na horta ou jardim.

Os Biorresíduos tratados na entidade gestora "em alta" obedecem a critérios de qualidade para que possam ser comercializados e poderão assumir múltiplos usos, como por exemplo, distribuição aos municípios, uso em jardins municipais, hortas comunitárias e viveiros, distribuição a agricultores, escoamento junto dos setores vinícola e florestal ou outros setores alvo, recuperação e reabilitação de áreas degradadas e de zonas de potencial de desertificação, etc.

A utilização do composto produzido é especialmente recomendada para corrigir a acidez dos solos agrícolas (que existem em abundância em Portugal), assim como para estabilizar solos pobres, preparando-os para poderem receber culturas agrícolas.

Atualmente no Concelho de Mondim de Basto não há utilização de Biorresíduos porque ainda não existe recolha seletiva.

6. Soluções de Sistemas de Recolha de Biorresíduos

6.1. Análise Comparativa de Soluções de Recolha de Biorresíduos

Mondim de Basto é um concelho do interior do País, que se caracteriza por apresentar baixa densidade demográfica e um elevado contraste entre a freguesia sede de concelho (São Cristóvão de Mondim de Basto) e as restantes freguesias. Cerca de 44% da população reside na sede do concelho.

O planeamento de qualquer serviço de gestão de Biorresíduos de âmbito local deverá considerar a complementaridade entre a recolha seletiva (em via pública ou porta-a-porta) e os diferentes métodos de reciclagem na origem, nomeadamente, a compostagem doméstica e a compostagem comunitária.

O serviço ideal será aquele mais ajustado à realidade de cada uma das áreas do concelho, em função das suas características.

Ora no caso de Mondim de Basto, esta dicotomia entre a sede do concelho e as restantes freguesias intui no sentido de implementação de um sistema misto, com recolha seletiva na sede do concelho e compostagem doméstica/comunitária nas restantes freguesias.

De acordo com a Tipologia de áreas urbanas 2014 (TIPAU 2014), todas as freguesias do concelho de Mondim de Basto se classificam como "Área Predominantemente Rural (APR)", com exceção da freguesia sede do concelho, que se classifica como "Área Medianamente Urbana (AMU)".

Ora este carácter iminentemente rural da maior parte do concelho torna a recolha seletiva uma opção pouco viável nestes locais, em termos de equilíbrio económico-financeiro do serviço.

De facto, a implementação de um serviço de recolha seletiva será tanto mais rentável quanto maior for a produção (e recolha) de Biorresíduos, bem como a concentração dos produtores num espaço geográfico relativamente pequeno, de modo a minimizar os custos de operação.

Não sendo este o caso nas áreas mais rurais do concelho, menos povoadas e de menor densidade demográfica, o serviço aqui deverá passar pela aposta na reciclagem na origem (compostagem).

Por outro lado, a freguesia sede apresenta um maior efetivo populacional e maior densidade demográfica, viabilizando a implementação da recolha seletiva neste espaço geográfico.

Em suma, face à especificidade do concelho de Mondim de Basto, o modelo de gestão de Biorresíduos a implementar não deixa espaço para a análise de soluções alternativas.

Para a gestão dos **Resíduos Alimentares**, as características do concelho apontam, de forma clara, para um modelo misto nos seguintes moldes:

- **Freguesia sede (São Cristóvão de Mondim de Basto):** implementação da recolha seletiva de Biorresíduos;
- **Restantes freguesias:** implementação da reciclagem na origem (compostagem).

Para a gestão dos **Resíduos Verdes**, o Município disponibilizará recolha a pedido em todo o concelho. Ou seja, teremos um modelo nos seguintes moldes:

- **Todo o concelho:** recolha seletiva (a pedido).

Devido às características predominantemente rurais do concelho, os resíduos verdes são frequentemente reaproveitados pelas populações, não havendo assim quantitativos em número suficiente a recolher no concelho que justifiquem a implementação de um serviço deste tipo.

Adicionalmente, para os restantes quantitativos, o Município disponibilizará um serviço de recolha a pedido a todos os interessados.

Por se considerar que o cenário explanado é, em função das idiossincrasias do concelho, o único passível de implementação, este será o único analisado no âmbito do presente documento. Os resultados da análise realizada são apresentadas ao longo dos capítulos 6 e 7 deste Estudo.

Os resultados desta análise foram obtidos com base no preenchimento do "*Simulador de Sistemas de Recolha de Biorresíduos - Versão 1.2*", disponibilizado pelo Fundo Ambiental no seu sítio oficial (<https://www.fundoambiental.pt>).

6.2. Análise Custo-Eficácia das Várias Soluções Estudadas

A opção por um sistema misto (recolha seletiva / reciclagem na origem) assenta em princípios de custo-eficácia da solução proposta.

A quantificação deste custo eficácia pode ser realizada com recurso ao "*Simulador de Sistemas de Recolha de Biorresíduos - Versão 1.2*", especificamente, ao separador "*Apoio à Decisão*".

Este separador consiste num resumo que concentra os resultados dos indicadores técnicos, económico-financeiros e ambientais para o cenário estudado, para os anos 2023 (ano antes da obrigatoriedade da recolha seletiva de Biorresíduos), 2027 (ano em que os Estados-Membros só podem contabilizar como reciclados os resíduos urbanos recolhidos seletivamente, incluindo os Biorresíduos) e 2030 (ano em que é estabelecida a meta de preparação para a reutilização e a reciclagem de resíduos urbanos para 60%, em peso).

Assim, este separador permite avaliar a solução selecionada do ponto de vista técnico e económico. O que se pretende é garantir o melhor equilíbrio entre o benefício (máxima captura) e o custo associado, bem como contribuir para o cumprimento das metas nacionais.

O quadro seguinte apresenta os resultados obtidos para os principais indicadores técnicos e económicos associados à solução proposta.

Quadro 8. Principais indicadores da análise custo-eficácia da solução estudada

INDICADOR		2023	2027	2030
Indicadores Técnicos				
BT8	Alojamentos servidos com recolha seletiva e reciclagem na origem de Biorresíduos	100%	100%	100%
BT10	Produtores não domésticos servidos com recolha seletiva e reciclagem na origem de Biorresíduos	100%	100%	100%
BT10	Taxa de captura de Biorresíduos	34%	38%	40%
BT111	Contribuição dos Biorresíduos recolhidos seletivamente para a taxa de preparação para reutilização e reciclagem	18%	15%	16%
Indicadores Económico-Financeiros				
BD32	Benefício/Custo	28%	60%	73%
BD42	Tempo de Recuperação do Capital (TRC)	N/C*	N/C*	N/C*

* investimento não coberto

Como se pode ver, a solução apresenta é claramente eficaz do ponto de vista técnico, uma vez que assegura a cobertura integral da população e produtores não-domésticos por um serviço de recolha seletiva e reciclagem na origem de Biorresíduos.

As taxas de captura encontradas são também bastante interessantes, atingindo mais de um terço dos Biorresíduos produzidos, já em 2023.

O cenário introduzido no simulador foi o cenário "moderado". No entanto, será de considerar que, com o reforço das ações de informação e sensibilização, as taxas de captura poderão crescer acima do projetado a longo prazo.

Os Biorresíduos recolhidos seletivamente / reciclados na origem no concelho contribuem, já em 2023, em 18% para a taxa de preparação para reutilização e reciclagem. Este contributo desce nos anos subsequentes, o que é explicado pela alteração na metodologia de cálculo das metas (apenas os resíduos recolhidos seletivamente podem ser contabilizados).

Em termos dos indicadores económico-financeiros, decidimos destacar aqui o Benefício/Custo associado à solução estudada, bem como o TRC (Tempo de Recuperação do Capital investido).

O indicador Benefício/Custo avalia a cobertura dos gastos operacionais médios pela média anual de benefícios (rendimentos custos evitados) na solução em estudo.

Como se pode ver, este indicador vai crescendo ao longo do tempo, cifrando-se nos 73% em 2030.

Já o TRC mede o critério de liquidez do investimento, através do cálculo do número de anos necessário para que o investimento seja recuperado.

Como se pode ver, o investimento não será coberto até 2030. Este fator é explicado pelo elevado investimento necessário à cobertura integral do concelho por um serviço de gestão de Biorresíduos em tão curto espaço de tempo. No entanto, o investimento será recuperado a longo prazo, após o período em estudo (2021-2030).

Importa salientar que, do ponto de vista técnico, a solução proposta representa a cobertura integral do concelho já em 2023, através das soluções mais adequadas à realidade local.

Os custos envolvidos são elevados, mas sem dúvida amplamente compensados num quadro de maior sustentabilidade ambiental no concelho.

Esta solução será analisada detalhadamente ao longo do capítulo seguinte.

7. Análise Detalhada da Solução Proposta

7.1. Potencial de Recolha de Biorresíduos, População Abrangida e Contributos para o Cumprimento das Metas do SGRU

7.1.1. ENQUADRAMENTO

A solução proposta prevê que todo o concelho seja servido por recolha seletiva / reciclagem na origem de Biorresíduos, até 2023.

A solução proposta assenta num modelo misto, que inclui a recolha seletiva (porta-a-porta e de proximidade), bem como a reciclagem na origem (compostagem).

A abordagem será distinta para os **Resíduos Alimentares** e para os **Resíduos Verdes**.

Para os **Resíduos Alimentares**, o serviço organizar-se-á da seguinte forma:

- **Freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto:** implementação da recolha seletiva de Biorresíduos;
- **Restantes freguesias do concelho:** implementação da reciclagem na origem (compostagem).

Na freguesia sede do concelho - São Cristóvão de Mondim de Basto - será implementada a recolha seletiva nos seguintes moldes:

- Setor doméstico: recolha de proximidade;
- Setor não-doméstico (HORECA): recolha porta-a-porta;
- Setor não-doméstico (Escolas e IPSS): recolha de proximidade.

Nas restantes freguesias do concelho, predominantemente rurais, será implementada a compostagem nos seguintes moldes:

- Setor doméstico: compostagem doméstica e comunitária.

Para os **Resíduos Verdes**, o modelo será o seguinte:

- **Todo o concelho:** recolha seletiva porta-a-porta (a pedido).

O potencial de recolha de Biorresíduos apresentado de seguida foi construído com base num cenário considerado "moderado", com taxas de captura mais conservadoras.

As taxas de captura são definidas pelo "*Simulador de Sistemas de Recolha de Biorresíduos - Versão 1.2*" do seguinte modo:

- **Resíduos Alimentares**
 - Recolha seletiva de proximidade: entre 29,8% (2022) e 33,6% (2030);
 - Recolha seletiva porta-a-porta: entre 27,9% (2022) e 43% (2030);
 - Reciclagem na origem: 50% em todo o período em análise.
- **Resíduos Verdes**
 - Recolha seletiva porta-a-porta: entre 8,1% (2022) e 33% (2030).

7.1.2. POTENCIAL DE RECOLHA DE BIORRESÍDUOS

Em 2019, foram recolhidas 2.077 toneladas de resíduos indiferenciados no concelho de Mondim de Basto (ERSAR 2019).

A caracterização física dos resíduos realizada pela entidade gestora "em alta" no concelho - a RESINORTE - permite concluir que cerca de 35% dos resíduos indiferenciados eram resíduos alimentares e que 11% eram resíduos verdes.

O potencial de recolha de Biorresíduos corresponde ao somatório de:

- **Biorresíduos que se encontram nos indiferenciados;**
- **Biorresíduos recolhidos seletivamente.**

No ano base (2019), não havia recolha seletiva de Biorresíduos no concelho, pelo que, para este ano, o potencial de recolha de Biorresíduos corresponde integralmente aos Biorresíduos presentes nos indiferenciados.

A partir de 2021, a recolha seletiva de Biorresíduos será implementada, correspondendo então o potencial de recolha ao somatório das duas vertentes supramencionadas.

Com base nos alojamentos existentes no concelho, população residente e projeções para a evolução do efetivo populacional, é possível estimar o potencial de recolha de Biorresíduos no concelho.

Em 2019, o potencial de recolha de Biorresíduos no concelho era de 955 toneladas/ano, sendo que em 2023 deverá atingir as 958 toneladas/ano.

Face à redução expectável da população residente já a partir de 2023 (INE 2019), o potencial de recolha de Biorresíduos deverá diminuir para as 949 toneladas/ano em 2027 e as 939 toneladas/ano em 2030, como se pode ver no quadro seguinte.

Quadro 9. Potencial de recolha de Biorresíduos (2023, 2027 e 2030)

INDICADOR	Unidade	2023	2027	2030
Potencial de recolha de resíduos alimentares	t	729	722	714
<i>Resíduos alimentares domésticos</i>	<i>t</i>	<i>704</i>	<i>698</i>	<i>690</i>
<i>Resíduos alimentares não-domésticos (HORECA)</i>	<i>t</i>	<i>18</i>	<i>18</i>	<i>18</i>
<i>Resíduos alimentares não-domésticos (Outros)</i>	<i>t</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>4</i>
Potencial de recolha de resíduos verdes	t	229	227	224
TOTAL (t)	t	958	949	939

7.1.3. POPULAÇÃO ABRANGIDA

O serviço a implementar prevê a cobertura integral do concelho por um serviço de recolha seletiva / reciclagem na origem de Biorresíduos até 2023.

Estimativas do INE (2019) apontam para uma população residente no concelho na ordem dos 6.966 habitantes. As projeções da mesma entidade apontam para que a população residente no concelho caia para os 6.841 habitantes em 2030.

O serviço começará a ser implementado em 2022. Pretende-se uma distribuição equitativa dos investimentos, pelo que serão distribuídos de forma homogénea pelos anos de 2022 e 2023.

Ao nível dos **resíduos alimentares**, em termos de população abrangida teremos:

- **Freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto**
 - 50% da população servida por recolha seletiva em 2022
 - 100% da população servida por recolha seletiva em 2023
- **Restantes freguesias do concelho**
 - 50% da população servida por reciclagem na origem em 2022
 - 100% da população servida por reciclagem na origem em 2022

Ao nível dos **resíduos verdes**, em termos de população abrangida teremos:

- **Todo o concelho**
 - 100% da população servida por recolha seletiva porta-a-porta (a pedido) em 2022

O quadro seguinte apresenta a evolução da população servida no concelho para os próximos anos.

Quadro 10. População abrangida pelo novo serviço (2022, 2023, 2027 e 2030)

INDICADOR	Unidade	2022	2023	2027	2030
Recolha seletiva de resíduos alimentares (recolha de proximidade)	Hab.	1.526	3.050	3.023	2.988
	%	21,8	43,7	43,7	43,7
Reciclagem na origem de resíduos alimentares (compostagem)	Hab.	1.966	3.933	3.898	3.853
	%	28,2	56,3	56,3	56,3
Recolha seletiva de resíduos verdes (recolha porta-a-porta)	Hab.	6.983	6.983	6.983	6.983
	%	100	100	100	100

A cobertura do concelho será de 100% a partir de 2023. Denota-se uma diminuição na população servida a partir de 2023, em função das projeções da população residente do INE, que apontam para uma redução no concelho.

O novo serviço abrangerá também entidades do setor não-doméstico, nomeadamente, do canal HORECA e de outros setores (escolas e IPSS).

Dados do INE, da Segurança Social e do IGeFE permitem concluir sobre o número de entidades não-domésticas de maior relevância no concelho, a saber:

- Canal HORECA: 18 entidades
- Outros setores: 13 entidades

O modelo de recolha a implementar junto destas entidades será misto, nos seguintes moldes:

- **Canal HORECA: recolha seletiva porta-a-porta;**
- **Outros produtores: recolha seletiva de proximidade.**

Esta recolha abrange apenas os resíduos alimentares.

Tal como no caso do setor doméstico, o serviço começará a ser implementado em 2022. Pretende-se uma distribuição equitativa dos investimentos, pelo que serão distribuídos de forma homogénea pelos anos de 2022 e 2023.

Deste modo, em termos de estabelecimentos abrangidos teremos:

- **Cerca de metade dos estabelecimentos servidos em 2022;**
- **Todos os estabelecimentos servidos em 2023.**

O quadro seguinte apresenta a evolução dos estabelecimentos servidos no concelho para os próximos anos.

**Quadro 11. Estabelecimentos abrangidos pelo novo serviço
(2022, 2023, 2027 e 2030)**

INDICADOR	Unidade	2022	2023	2027	2030
Recolha seletiva de resíduos alimentares (recolha porta-a-porta no canal HORECA)	N.º	9	18	18	18
	%	50	100	100	100
Recolha seletiva de resíduos alimentares (recolha de proximidade em outros setores)	N.º	6	13	13	13
	%	46	100	100	100

Cerca de metade das entidades do setor não-doméstico serão servidas em 2022 e, a partir de 2023, todos os estabelecimentos serão servidos.

7.1.4. CONTRIBUTOS PARA O CUMPRIMENTO DAS METAS DO SGRU

Todos os Sistemas de Gestão de Resíduos Urbanos (SGRU) têm exigentes metas, nomeadamente, em termos de preparação para reutilização e reciclagem e deposição de resíduos urbanos biodegradáveis (RUB) em aterro, definidas nos seus Planos de Ação do PERSU 2020 (PAPERSU).

Estes planos terminaram a sua vigência em 2020, sendo este o momento de surgir um novo PERSU 2030 e respetivos PAPERSU, onde serão delineadas novas metas a cumprir.

As alterações legislativas, a nível nacional e europeu, verificadas e previstas, determinam importantes desafios para a próxima década e, colocam os municípios e SGRU perante a necessidade de maior articulação e integração das suas operações.

Neste sentido PERSU 2020+ veio introduzir um novo alinhamento estratégico para as entidades gestoras nacionais.

Os PAPERSU referidos anteriormente assentaram no desenvolvimento de ações e necessidades de investimentos ao nível dos SGRU, concentrando-se nestes, de forma isolada, a responsabilidade de contribuir para as metas a nível nacional, não incorporando a dimensão da região onde se situam.

No entanto, as Regiões apresentam realidades distintas no que respeita à produção e gestão dos resíduos urbanos, em que as características territoriais e as soluções existentes exigem respostas distintas para o alcance das metas estabelecidas.

Deste modo, o PERSU 2020+ apresenta um conjunto de metas de âmbito regional. Não obstante a informação ser apresentada por região, tal não significa que os SGRU deixem de ter objetivos e metas para cumprir.

A RESINORTE - SGRU que intervém no concelho de Mondim de Basto - opera na região Norte.

O quadro seguinte apresenta as metas estabelecidas para a região Norte no PERSU 2020+. De notar que se assumiu que o cumprimento das metas 2020 será avaliado até final de 2022.

Quadro 12. Metas para a Região Norte

INDICADOR	2022	2025
Taxa de preparação para reutilização e reciclagem	48%	55%
Taxa de deposição de RUB em aterro	34%	---

Para referência, o quadro seguinte apresenta o desempenho da RESINORTE em 2019 (último ano com dados públicos), bem como as metas estabelecidas para esta entidade para 2020.

Quadro 13. Desempenho e metas para a RESINORTE

INDICADOR	Desempenho 2019	Meta 2020
Taxa de preparação para reutilização e reciclagem	46%	59%
Taxa de deposição de RUB em aterro	48%	42%

Adicionalmente, a recente aprovação do Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR) transpõe para o quadro legal português metas nacionais crescentemente exigentes, cabendo destacar os seguintes aspetos:

- Novas metas de preparação para a reutilização e reciclagem para 2025 (55%), 2030 (60%) e 2035 (65%);
- Alteração da metodologia de cálculo das taxas de reciclagem em 2027 (só podem ser contabilizar como reciclados os Biorresíduos que entram no tratamento aeróbio ou anaeróbio que tiverem sido objeto de recolha seletiva ou de separação e reciclagem na fonte);
- Definição de meta para a deposição em aterro (10%) de apenas materiais inertes ou cuja valorização já não possa ser conseguida.

Necessariamente, a implementação de serviços de recolha / reciclagem na origem de Biorresíduos de âmbito local contribuem para que os SGRU, bem como as regiões e o País melhorem o seu desempenho face às metas estabelecidas (bem como àquelas que ainda se virão a estabelecer).

Neste quadro, a implementação de um serviço de recolha / reciclagem na origem de Biorresíduos em todo o concelho de Mondim de Basto até ao final de 2023 oferece um importante contributo.

Este contributo é melhor ilustrado pela análise da "contribuição dos Biorresíduos recolhidos seletivamente para a taxa de preparação para reutilização e reciclagem", indicador que resulta do preenchimento do "*Simulador de Sistemas de Recolha de Biorresíduos - Versão 1.2*", disponibilizado pelo Fundo Ambiental e que é apresentado no quadro seguinte.

Como se pode ver, os Biorresíduos recolhidos seletivamente / reciclados na origem no concelho contribuem, já em 2023, em 18% para a taxa de preparação para reutilização e reciclagem.

Este valor é encontrado através do rácio entre Biorresíduos recolhidos seletivamente / reciclados na origem no concelho de Mondim de Basto e os resíduos urbanos recicláveis no concelho de Mondim de Basto.

Para os anos subsequentes, este valor desce, atingindo os 16% em 2030. Este comportamento é explicado pela alteração na metodologia de cálculo das metas, uma vez que apenas os resíduos recolhidos seletivamente podem ser contabilizados no cálculo.

Quadro 14. Contribuição dos Biorresíduos recolhidos seletivamente para a taxa de preparação para reutilização e reciclagem

INDICADOR		2023	2027	2030
BT111	Contribuição dos Biorresíduos recolhidos seletivamente para a taxa de preparação para reutilização e reciclagem	18%	15%	16%

7.2. Evolução dos Quantitativos de Biorresíduos a Recolher Seletivamente

A solução proposta permite servir 38% dos alojamentos com recolha seletiva de resíduos alimentares já em 2023. Os restantes 62% beneficiarão de reciclagem na origem.

Com a solução proposta, todos os alojamentos do concelho terão ao seu dispor um serviço de recolha seletiva porta-a-porta de resíduos verdes, já a partir de 2022. O serviço funcionará a pedido, devendo os interessados contactar os serviços municipais para agendamento da recolha.

A figura seguinte ilustra a evolução dos quantitativos de Biorresíduos a recolher seletivamente no concelho de Mondim de Basto entre 2022 (ano de início do serviço) e 2030 (último ano em análise).

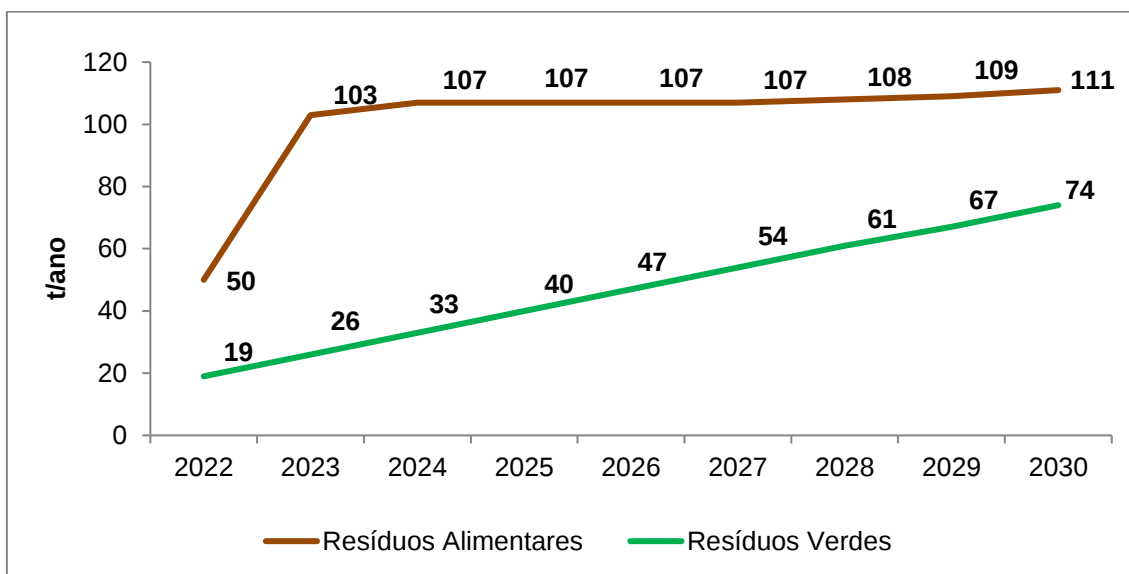


Figura 6. Evolução das quantidades de Biorresíduos a recolher em Mondim de Basto (2022 - 2030)

7.3. Evolução dos Quantitativos de Biorresíduos a Desviar para Compostagem Comunitária e/ou Doméstica

A solução proposta permite servir 62% dos alojamentos com reciclagem na origem de resíduos alimentares, já em 2023. Os restantes 38% serão servidos por recolha seletiva.

A figura seguinte ilustra a evolução dos quantitativos de Biorresíduos a reciclar na origem no concelho de Mondim de Basto entre 2022 (ano de início do serviço) e 2030 (último ano em análise).

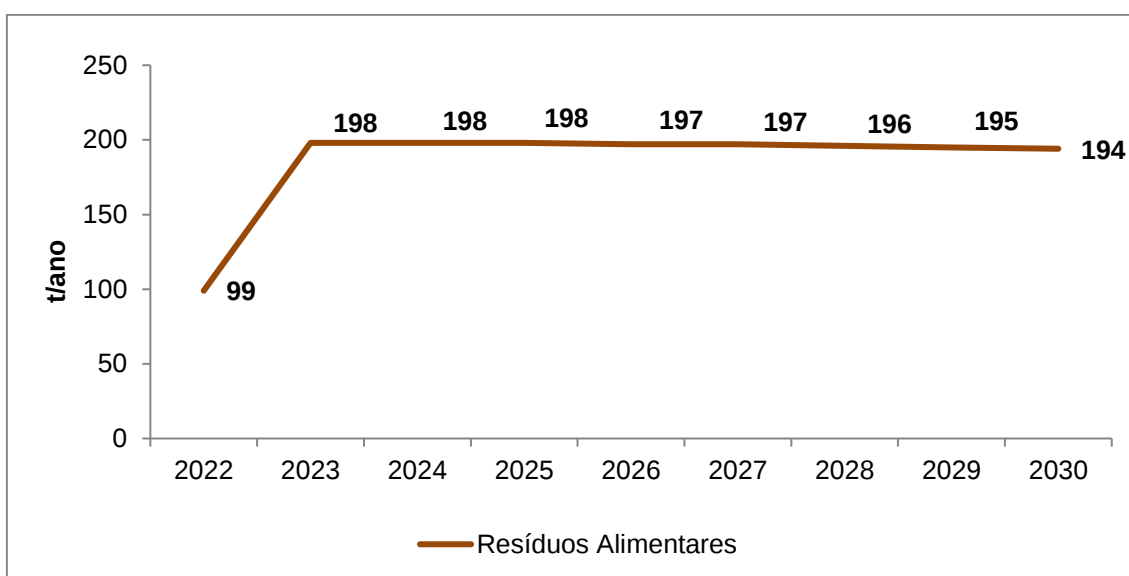


Figura 7. Evolução das quantidades de Biorresíduos a reciclar na origem em Mondim de Basto (2022 - 2030)

7.4. Procura Potencial de Composto na Área Geográfica

A solução proposta representa uma forte aposta na compostagem, uma vez que este será o método a adotar em todas as freguesias do concelho, com exceção da freguesia sede do concelho, São Cristóvão de Mondim de Basto.

Pretende-se que cada cidadão seja um “agente de mudança” e promova a compostagem doméstica, desviando assim Biorresíduos de aterro.

Este composto será utilizado pelos próprios munícipes nas suas atividades de jardinagem ou pequena agricultura.

Por outro lado, os Biorresíduos provenientes de recolha seletiva na freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto poderão ser valorizados nas instalações da entidade gestora “em alta”, gerando-se um composto orgânico de elevada qualidade, que poderá ser vendido a cidadãos ou entidades.

Este composto pode ser utilizado nos sistemas da agricultura convencionais e sistemas de produção integrada, nomeadamente em viticultura, fruticultura (ex: Kiwi, maçã, pêra, uva), horto-indústrias (ex: tomate, cenoura, batata, couves, cebola, ervilha, pimenta), jardinagem e reconstrução de espaços verdes, recuperação de solos degradados, silvicultura, entre outros, sendo aplicado de forma direta no solo com distribuição superficial ou localizada.

Um produto deste tipo:

- Reduz a necessidade de fertilizantes químicos;
- Reduz a perda de nutrientes no solo;
- Reduz os riscos de erosão;
- Aumenta o poder tampão do solo (regula variações de pH);
- Aumenta a capacidade de aquecimento e trocas caloríficas dos solos;
- Aumenta a capacidade de arejamento do solo e a infiltração da água, melhorando o balanço hídrico do solo;
- Facilita os trabalhos de preparação dos solos para cultivo;
- Preserva as reservas de azoto no solo (forma orgânica);
- Torna os solos argilosos mais ligeiros e aumenta a coesão nos solos arenosos, aumenta a qualidade da textura e a estabilidade da estrutura do solo;

- É fonte de diversos nutrientes para as plantas e aumento para os microrganismos do solo;
- Atua como agente na luta biológica contra doenças do solo.

Para se obter um retrato da procura potencial por este produto, importa identificar os seus principais clientes no concelho, nomeadamente, empresas do setor agrícola e das agroindústrias.

O quadro seguinte apresenta dados retirados do INE sobre as empresas do setor agroalimentar a operar no concelho, em 2019.

Quadro 15. Empresas no setor agroalimentar, em Mondim de Basto (2019)

INDICADOR	2019
Empresas agrícolas	255
Empresas silvícolas	12
Indústrias alimentares	5
TOTAL	272

Fonte: INE

7.5. Desagregação Geográfica da(s) Solução(ões) Preconizada(s)

7.5.1. EVOLUÇÃO DE QUANTITATIVOS DE BIORRESÍDUOS A RECUPERAR PARA VALORIZAÇÃO PARA CADA ZONA E POPULAÇÃO ABRANGIDA

7.5.1.1. RESÍDUOS ALIMENTARES

Ao nível dos **resíduos alimentares**, o serviço distribuir-se-á da seguinte forma:

- **Freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto:** implementação da recolha seletiva;
- **Restantes freguesias do concelho:** implementação da reciclagem na origem (compostagem).

A figura seguinte ilustra a distribuição geográfica das soluções preconizadas.

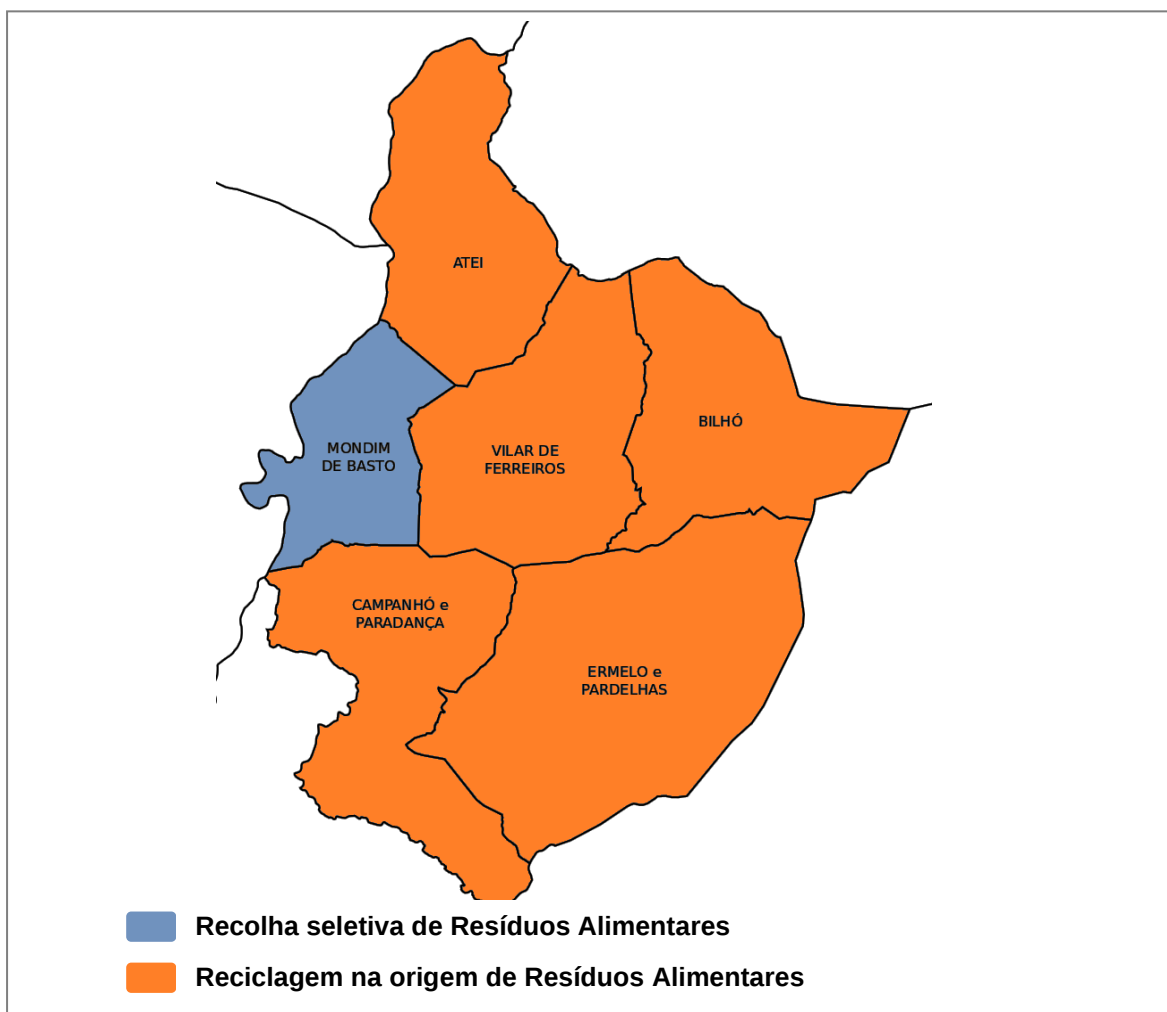


Figura 8. Desagregação geográfica das soluções preconizadas

A **recolha seletiva** será realizada com recurso a métodos distintos, para diferentes setores, a saber:

- Setor doméstico: recolha de proximidade;
- Setor não-doméstico (Canal HORECA): recolha porta-a-porta;
- Setor não-doméstico (Escolas e IPSS): recolha de proximidade.

Esta recolha abrange apenas a freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto.

A **reciclagem na origem** será implementada nas freguesias de Atei, Bilhó, União das Freguesias de Campanhó e Paradança, União das Freguesias de Ermelo e Pardelhas, e Vilar de Ferreiros, através da distribuição de compostores.

O quadro seguinte apresenta os quantitativos de Biorresíduos a recuperar para valorização em cada área do concelho.

Quadro 16. Evolução dos quantitativos de resíduos alimentares a recuperar para valorização, em cada área do concelho

SETOR	MÉTODO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
		Toneladas								
Freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto										
Resíduos domésticos	Recolha de Proximidade	46	96	99	99	99	98	99	99	101
Resíduos não-domésticos (HORECA)	PaP	3	5	6	6	6	7	7	7	8
Resíduos não-domésticos (outros produtores)	Recolha de Proximidade	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Subtotal		49	103	107	107	107	107	108	109	111
Restantes Freguesias										
Resíduos domésticos	Compostagem	99	198	198	198	197	197	196	195	194
Subtotal		99	198	198	198	197	197	196	195	194
TOTAL		148	302	305	304	305	304	304	304	306

Como se pode ver, em 2030, o concelho recuperará cerca de 306 toneladas de resíduos alimentares, que poderão ser posteriormente valorizados nas instalações da entidade gestora “em alta” ou localmente.

O quadro seguinte apresenta a população abrangida por cada método de gestão.

Quadro 17. População servida, em cada área do concelho

SETOR	MÉTODO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
		Habitantes								
Freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto										
Resíduos domésticos	Recolha de Proximidade	1.526	3.050	3.047	3.041	3.033	3.023	3.012	3.000	2.988
Restantes Freguesias										
Resíduos domésticos	Compostagem	1.966	3.933	3.929	3.921	3.911	3.898	3.883	3.868	3.853
TOTAL		3.492	6.983	6.979	6.963	6.944	6.921	6.895	6.869	6.841

O quadro seguinte apresenta os produtores não-domésticos servidos por cada método de gestão.

Quadro 18. Produtores servidos, em cada área do concelho

SETOR	MÉTODO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
		Produtores								
Freguesia de São Cristóvão de Mondim de Basto										
Resíduos não-domésticos (HORECA)	PaP	9	18	18	18	18	18	18	18	18
Resíduos não-domésticos (Outros)	Recolha de Proximidade	6	13	13	13	13	13	13	13	13
TOTAL		15	31	31	31	31	31	31	31	31

7.5.1.2. RESÍDUOS VERDES

Ao nível dos **resíduos verdes**, o serviço distribuir-se-á da seguinte forma:

- **Todo o concelho:** implementação da recolha seletiva.

A figura seguinte ilustra a distribuição geográfica das soluções preconizadas.

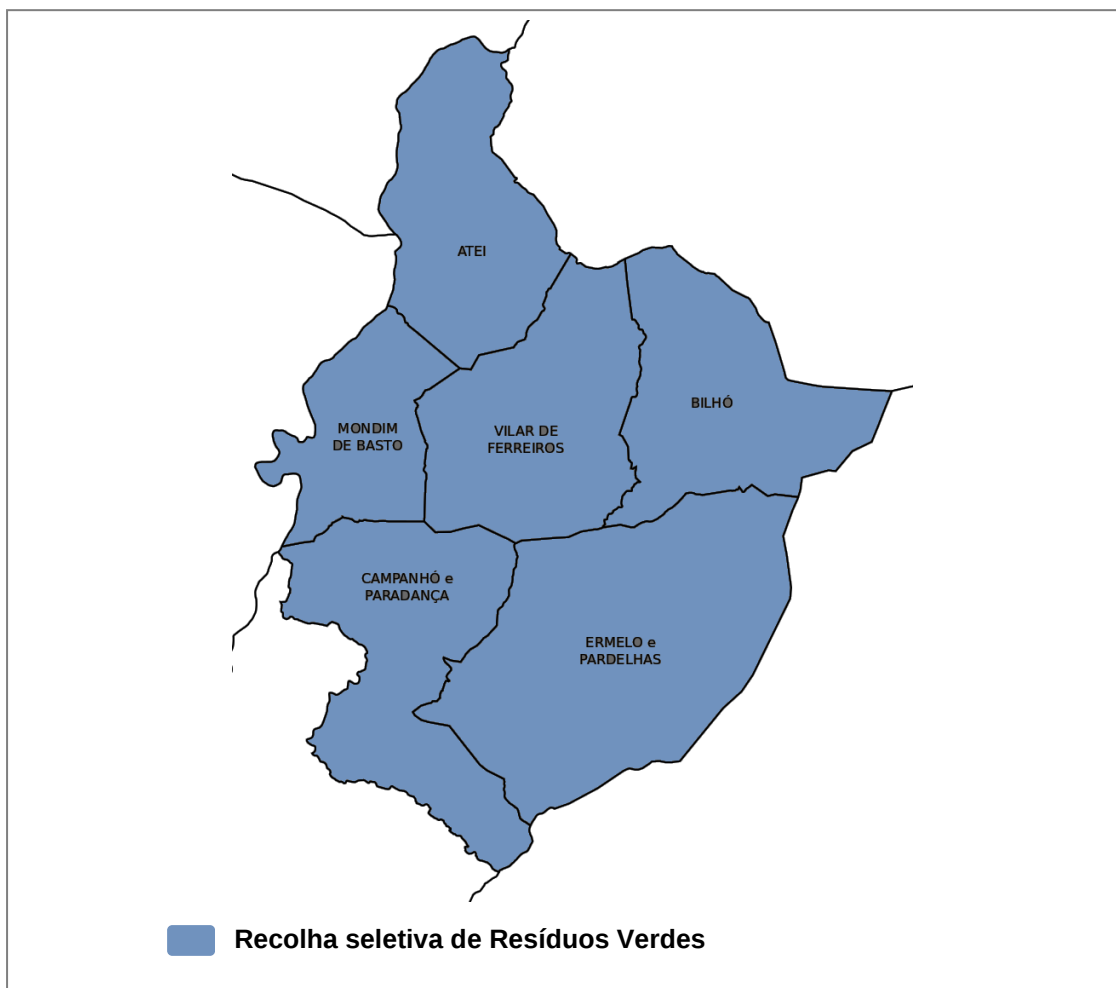


Figura 9. Desagregação geográfica das soluções preconizadas

A **recolha seletiva** será realizada em regime porta-a-porta, a pedido, ou seja, cada cidadão/produtor poderá solicitar a recolha dos resíduos verdes junto dos serviços municipais.

O quadro seguinte apresenta os quantitativos de resíduos verdes a recuperar para valorização em cada área do concelho.

Quadro 19. Evolução dos quantitativos de resíduos verdes a recuperar para valorização, em cada área do concelho

MÉTODO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	Toneladas								
PaP (a pedido)	19	26	33	40	47	54	61	67	74

7.5.2. EVOLUÇÃO DOS QUANTITATIVOS A VALORIZAR LOCALMENTE

A gestão dos Biorresíduos no concelho será realizada com recurso a recolha seletiva e compostagem.

Os quantitativos recolhidos seletivamente serão valorizados nas instalações da entidade gestora “em alta”.

Os quantitativos desviados para compostagem serão valorizados localmente, no concelho de Mondim de Basto.

A figura seguinte apresenta a evolução dos quantitativos a valorizar localmente.

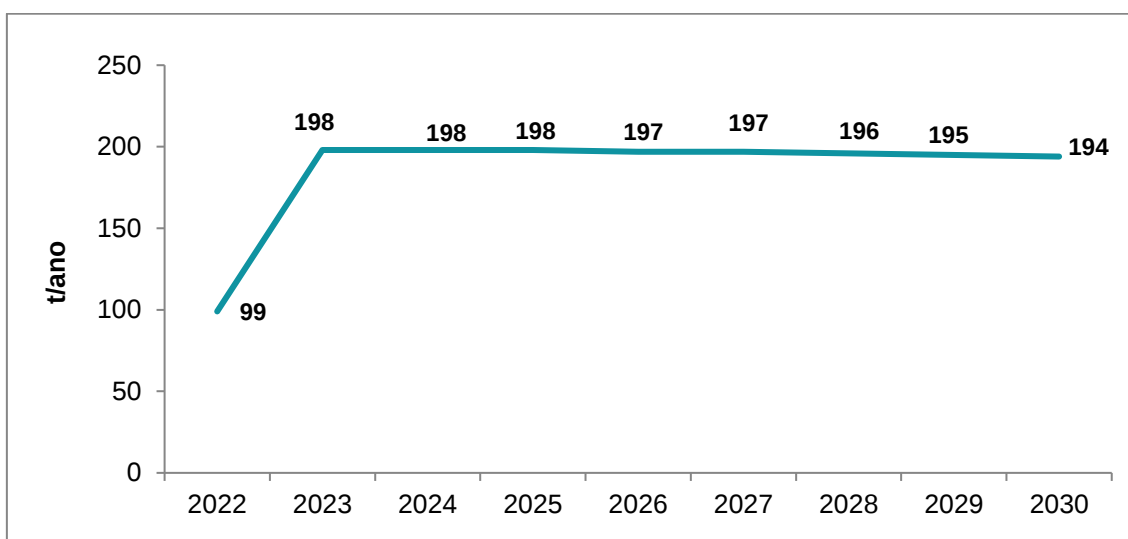


Figura 10. Evolução dos quantitativos a valorizar localmente (2022 - 2030)

Após tratamento, estes Biorresíduos serão utilizados localmente, nomeadamente, em jardins municipais e hortas comunitárias, serão distribuídos aos munícipes, bem como a agricultores e outras partes interessadas.

7.5.3. IMPACTO EXPECTÁVEL NA MUDANÇA DOS COMPORTAMENTOS SOCIAIS PARA CADA ZONA

É expectável que os comportamentos sociais se alterem de acordo com os padrões referenciados na literatura de referência

Assim, espera-se um aumento da consciencialização e da adesão ao sistema de forma exponencial ao longo dos anos. Este comportamento deverá ser transversal a todas as zonas e métodos de gestão.

É esperado que as taxas de captura cresçam de forma mais acelerada no modelo porta-a-porta face à recolha em proximidade. No entanto, em ambos os casos será vital a implementação de ações de informação e sensibilização para a utilização do sistema.

No final do período em análise (2030), espera-se uma taxa de captura de 43% para o regime porta-a-porta e de 33,6% para o regime de proximidade, nos resíduos alimentares. Nos resíduos verdes, a taxa de captura em 2030 deverá rondar os 33%.

Aa taxas de captura mais elevadas são esperadas para a compostagem: 50% desde o primeiro ano de implementação, mantendo-se estáticas até 2030.

7.6. Investimentos a Realizar e Fontes de Financiamento

Os principais investimentos a realizar para a implementação da solução proposta prendem-se com:

- Equipamentos de contentorização;
- Compostores.

O quadro seguinte apresenta um resumo dos investimentos a realizar.

Quadro 20. Principais investimentos a realizar

EQUIPAMENTO	MÉTODO	2022			2023		
		N.º	I	€	N.º	I	€
Resíduos Alimentares Domésticos							
Contentores	Recolha de Proximidade	140	360	11.200	140	360	11.200
Compostores	Compostagem Doméstica	1.525	300	91.500	1.525	300	91.500
	Compostagem Comunitária	2	1.000	20.000	2	1.000	20.000
Resíduos Alimentares Não-Domésticos (HORECA)							
Contentores	PaP	9	120	333	9	120	333
Resíduos Alimentares Não-Domésticos (Outros Produtores)							
Contentores	Recolha de Proximidade	6	120	222	7	120	259
TOTAL DO INVESTIMENTO		123.255 €			123.292 €		
		246.547 €					

Para financiamento destes investimentos, o Município terá de recorrer a financiamento próprio mas, fundamentalmente, às oportunidades que vão surgindo ao nível de Fundos Comunitários, cabendo destacar os seguintes programas:

- Fundo Ambiental;
- Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (POSEUR);
- Programa Operacional Norte (NORTE 2020);
- *EEA Grants*.

Adicionalmente, está “à porta” um novo quadro comunitário de apoio que trará novas oportunidades para esta que é uma das prioridades a nível europeu: a gestão dos Biorresíduos.

7.7. Medidas a Tomar em Paralelo para Estimular a Adesão e Continuidade do Contributo do Cidadão para o Sistema

A adesão e continuidade do contributo dos cidadãos e produtores não-domésticos para o sistema não é um dado adquirido.

De facto, é hoje claro que, porventura, a aposta mais relevante para assegurar o sucesso de um sistema deste tipo está na informação e sensibilização.

Neste sentido, o Município pretende implementar uma ambiciosa campanha de informação e sensibilização ao longo do período em análise (2022 – 2030).

Esta campanha terá o triplo objetivo de consciencializar os cidadãos/produtores para a existência do sistema e das suas vantagens, de os sensibilizar para o caráter imperativo de aderir ao mesmo e de os informar/educar sobre a forma correta de separar os Biorresíduos e de utilizar os equipamentos ao seu dispor.

Esta campanha assentará em diferentes vertentes, nomeadamente:

- Sessões públicas de divulgação;
- Contacto presencial e telefónico;
- *Newsletters*;
- Promoção *online* e em diferentes outros *outlets*;
- Distribuição de material promocional;
- Etc.

O “*Simulador de Sistemas de Recolha de Biorresíduos - Versão 1.2*” permite estimar os gastos com campanhas de informação e sensibilização adequados ao sistema em causa. Estes gastos são apresentados no quadro seguinte.

Quadro 21. Gastos estimados com campanhas de informação e sensibilização

2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
€								
25.380	29.187	7.614	7.614	7.614	7.614	7.614	7.614	7.614

Como se pode ver, os gastos são mais elevados nos primeiros anos de implementação, estabilizando nos anos seguintes.

7.8. Avaliação da Viabilidade Económica e Financeira

7.8.1. GASTOS DECORRENTES DA ATIVIDADE DE RECOLHA SELETIVA E COMPOSTAGEM

O quadro seguinte apresenta os gastos decorrentes da atividade de recolha seletiva e compostagem, diferenciando entre os fluxos de investimento e de exploração.

Quadro 22. Gastos decorrentes da atividade de recolha seletiva e compostagem

INDICADOR	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	€								
Fluxo de Investimento									
Contentores/ Compostores	123.255	123.292	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal	123.255	123.292	0	0	0	0	0	0	0
Fluxo de Exploração									
Custos com o serviço *	10.360	21.350	21.350	21.350	21.350	21.350	21.350	21.350	21.350
Campanha de sensibilização	25.380	29.187	7.614	7.614	7.614	7.614	7.614	7.614	7.614
Subtotal	35.740	50.537	28.964	28.964	28.964	28.964	28.964	28.964	28.964

* Os custos com o serviço foram estimados em 70€/tonelada recolhida de resíduos alimentares recolhida seletivamente, com base no indicador ERSAR "dRU84ab – Gastos totais (€/ano)"

7.8.2. RÉDITOS DECORRENTES DA VALORIZAÇÃO DE BIORRESÍDUOS

O quadro seguinte apresenta os principais rendimentos decorrentes da implementação de um serviço de recolha seletiva / reciclagem na origem de Biorresíduos.

Os principais rendimentos associados ao serviço são os seguintes:

- **Rendimentos tarifários líquidos;**
- **Custos evitados.**

Os **rendimentos tarifários líquidos** correspondem aos rendimentos operacionais resultantes da aplicação de tarifas fixas, variáveis e serviços auxiliares, pela prestação do serviço de gestão seletiva de Biorresíduos. O cálculo destes rendimentos tem por

base tem por base a informação do indicador ERSAR dRU81ab – “Rendimentos tarifários (€/ano)”.

Já os **custos evitados** referem-se aos custos evitados com a prestação do serviço de gestão seletiva de Biorresíduos, relativamente à prestação do serviço de gestão de resíduos indiferenciados. Estes custos evitados incluem a **tarifa aprovada evitada**, bem como a **TGR (Taxa de Gestão de Resíduos) evitada**.

A **tarifa aprovada evitada** é a tarifa cobrada, pelos sistemas em alta, aos municípios pelo encaminhamento dos seus resíduos indiferenciados, por tonelada, e tem por base indicador dRU87a da ERSAR (Tarifa aprovada (€/t)). É considerada como custo evitado, uma vez que o município deixa de entregar os seus Biorresíduos recolhidos seletivamente ou reciclados na origem como resíduos indiferenciados.

A TGR evitada é a taxa de gestão de resíduos cobrada, pelos sistemas em alta, aos municípios pela deposição dos seus resíduos indiferenciados em aterro, por tonelada. É considerada como custo evitado, uma vez que o município deixa encaminhar para aterro os seus Biorresíduos recolhidos seletivamente ou reciclados na origem como resíduos indiferenciados.

Quadro 23. Rendimentos decorrentes da atividade de recolha seletiva e compostagem

INDICADOR	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	€								
Rendimentos tarifários líquidos	5.261	11.254	11.720	12.013	12.376	12.697	13.083	13.486	13.952
Custos evitados	7.319	14.081	15.015	15.745	16.529	17.247	18.019	18.369	18.688
TOTAL	12.581	25.335	26.735	27.757	28.905	29.944	31.102	31.855	32.641

7.8.3. CONCLUSÃO

O quadro seguinte apresenta o mapa de fluxo de caixa para a solução proposta.

Quadro 24. Resumo do mapa de fluxo de caixa para a solução proposta

INDICADOR	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	€								
Fluxo de Investimento	123.255	123.292	0	0	0	0	0	0	0
Fluxo de Exploração (gastos)	35.740	50.537	28.964	28.964	28.964	28.964	28.964	28.964	28.964
Fluxo de Exploração (rendimentos)	12.581	25.335	26.735	27.757	28.905	29.944	31.102	31.855	32.641
Fluxo Total (Investimento+Exploração)	-146.414	-148.494	-2.229	-1.207	-58,54	979,53	2.138	2.891	3.677
Fluxo Total (Acumulado)									-288.717

A análise do quadro anterior permite concluir que o investimento não será coberto durante o período em análise (2021-2030).

Cobrir o concelho com um serviço de gestão de Biorresíduos em tão curto período de tempo requer investimentos avultados, que acarretam períodos de *payback* longos.

Perante este cenário, é absolutamente vital que o Município aproveite todas e quaisquer oportunidades de cofinanciamento que venham a surgir, nomeadamente no âmbito de programas como o POSEUR, Fundo Ambiental, EEA Grants e Programas Operacionais Regionais, bem como no âmbito do novo Quadro Comunitário, com o propósito de antecipar o período de *payback* dos investimentos.

Como é sabido, a gestão autárquica apresenta dificuldades transversais a praticamente todos os municípios portugueses, nomeadamente, ao nível do financiamento de investimentos de grande dimensão, como é o caso da gestão dos Biorresíduos.

Deste modo, cabe a cada um aproveitar da melhor forma os mecanismos disponíveis e, assim viabilizar os investimentos propostos, num quadro de equilíbrio económico-financeiro, procurando a recuperação do investimento num prazo inferior a 10 anos.

7.9. Cronograma de Implementação

O quadro seguinte apresenta o cronograma de implementação do novo serviço de gestão de Biorresíduos do concelho.

Quadro 25. Cronograma de Implementação

INDICADOR	COBERTURA			
	2022	2023	2027	2030
Resíduos Alimentares				
Setor doméstico (recolha seletiva de proximidade)	19%	38%	38%	38%
Setor doméstico (compostagem)	31%	62%	62%	62%
Setor doméstico (TOTAL)	50%	100%	100%	100%
Setor não-doméstico (HORECA - PaP)	50%	100%	100%	100%
Setor não-doméstico (Outros produtores - proximidade)	50%	100%	100%	100%
Setor não-doméstico (TOTAL)	50%	100%	100%	100%
Resíduos Verdes				
TOTAL (recolha PaP a pedido)	100%	100%	100%	100%

8. Governança

8.1. Entidades Envolvidas

A gestão dos Biorresíduos no concelho de Mondim de Bastos envolve - para além dos próprios produtores - duas entidades distintas:

- **Município de MONDIM DE BASTOS;**
- **RESINORTE - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A.**

Conjuntamente, estas duas entidades são responsáveis pela recolha, transporte, tratamento, valorização e aproveitamento dos Biorresíduos produzidos no concelho de Mondim de Bastos.

A figura seguinte ilustra a área de intervenção destas duas entidades.



Fonte: ERSAR

Figura x. Área de intervenção da RESINORTE e do Município de Mondim de Bastos, no âmbito da gestão dos Biorresíduos

A área de intervenção do **Município de Mondim de Bastos** encontra-se circunscrita ao seu próprio território. A RESINORTE assume uma área de intervenção que integra 35 municípios: Alijó, Amarante, Armamar, Baião, Boticas, Cabeceiras de Basto, Celorico de Basto, Chaves, Cinfães, Fafe, Guimarães, Lamego, Marco de Canaveses, Mesão Frio, Moimenta da Beira, Mondim de Basto, Montalegre, Murça, Penedono, Peso da Régua, Resende, Ribeira de Pena, Sabrosa, Santa Marta de Penaguião, Santo Tirso,

São João da Pesqueira, Sernancelhe, Tabuaço, Tarouca, Trofa, Valpaços, Vila Nova de Famalicão, Vila Pouca de Aguiar, Vila Real e Vizela.

8.2. Responsabilidades e Respetivas Relações entre Entidades

O Regime Geral da Gestão de Resíduos (RGGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, estabelece que a responsabilidade pela gestão dos resíduos urbanos cabe ao produtor inicial dos resíduos.

No entanto, caso a produção diária de resíduos urbanos, por produtor, não exceda os 1.100 litros, a respetiva gestão encontra-se legalmente cometida aos sistemas municipais, denominados entidades gestoras "em baixa", que deverão proceder à sua recolha.

A recolha de Biorresíduos enquadra-se nesta obrigação legal, facto que foi devidamente esclarecido no Parecer n.º 27/2019, de 14 de novembro, emitido pela Procuradoria-Geral da República. Este parecer procede à *"definição de competências para a recolha de Biorresíduos em Portugal"*, atribuindo essa mesma competência aos Municípios.

O recém aprovado RGGR estipula que até 31 de dezembro de 2023, os sistemas municipais devem assegurar a *"implementação de soluções de reciclagem na origem e a recolha seletiva dos Biorresíduos e o seu encaminhamento para reciclagem"*.

Os serviços municipais com responsabilidade na recolha são assim obrigados a entregar todos os Biorresíduos que recolhem aos respetivos sistemas intermunicipais ou multimunicipais, denominados, entidades gestoras "em alta".

Estas entidades gestoras "em alta" são responsáveis pelo tratamento, valorização e aproveitamento dos Biorresíduos entregues pelas entidades gestoras "em baixa".

No concelho de Mondim de Basto, estas responsabilidades distribuem-se da seguinte forma:

- **Entidade Gestora "em Baixa": Município de Mondim de Basto**

Responsável pela recolha dos Biorresíduos produzidos no concelho e encaminhamento para as instalações da entidade gestora "em alta".

Cabe-lhe definir o sistema municipal para a gestão dos Biorresíduos produzidos na sua área de jurisdição e pode, assim o entenda, estabelecer protocolos com outras entidades ou conceder a gestão do sistema a empresas municipais, privadas ou mistas, nos termos da legislação em vigor.

- **Entidade Gestora "em Alta": RESINORTE**

Responsável pelo tratamento, valorização e aproveitamento dos Biorresíduos recebidos da entidade gestora "em baixa".

O relacionamento destas duas entidades é, em larga medida, fixado legalmente, sendo que a regulamentação interna produzida pelo Município ajuda também a definir um Modelo de Governança para a gestão dos Biorresíduos em Mondim de Basto.

As diferentes unidades orgânicas do Município respondem pela vertente operacional do serviço - a recolha - bem como pela vertente não operacional, que contempla aspetos como o planeamento do serviço, a sua dotação com os necessários equipamentos e pessoal, a promoção de investimentos bem como a procura de mecanismos de cofinanciamento, etc.

Deste modo, a gestão dos Biorresíduos no Município envolve diversas Unidades Orgânicas, sendo de destacar as seguintes:

- **Divisão de Administração do Território (DAT);**
- **Divisão Administrativa e Financeira (DAF).**

A vertente operacional da gestão de Biorresíduos no Município é assumida pela **Divisão de Administração do Território (DAT)**. A sua missão é contribuir para o desenvolvimento do território, através da gestão dos seus recursos e estruturas.

Entre as competências da **Divisão de Administração do Território (DAT)** com relevância para a gestão de Biorresíduos no Município destacam-se as seguintes:

- Limpeza Urbana.
- Gestão Operacional do Sistema de Resíduos Sólidos e Urbanos.

A vertente não operacional da gestão de Biorresíduos no Município é assegurada pela **Divisão Administrativa (D.A.F)**, que tem como principais competências neste âmbito:

- Gestão de Recursos Humanos;
- Liquidar tributos, licenças, preços e outras receitas do Município, incluindo leituras e emissão de recibos de pagamento de água, saneamento e resíduos sólidos urbanos;
- Gestão Orçamental - Elaboração dos documentos previsionais, acompanhamento, modificações e relato.
- Gestão financeira e de tesouraria.

O Modelo de Governança no concelho incorpora também o relacionamento do **Município de Mondim de Bastos** - e das suas diferentes unidades orgânicas - com o sistema "em alta" (a RESINORTE).

A **RESINORTE - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A.** é a entidade gestora de resíduos urbanos "em alta" no concelho de Mondim de Basto,

cabendo-lhe a responsabilidade legal pelo tratamento, valorização e aproveitamento de Biorresíduos produzidos no concelho.

Os municípios utilizadores do sistema estão desde já obrigados a entregar à RESINOR todos os resíduos urbanos produzidos nos seus territórios e cuja responsabilidade pela gestão se encontra a seu cargo, como é o caso dos Biorresíduos no **Município de Mondim de Basto**.

A responsabilidade da RESINORTE no âmbito da gestão de Biorresíduos na sua área de intervenção é operacionalizada de acordo com os trâmites legais e nos moldes estabelecidos pela própria entidade, nomeadamente, nos seus estatutos e no contrato de concessão.

No âmbito da gestão de Biorresíduos, a RESINORTE obriga-se a:

- Conceber e construir todas as instalações necessárias ao tratamento de Biorresíduos gerados no **Município de Mondim de Basto**, bem como dos restantes municípios que integram o sistema;
- Assegurar o tratamento dos Biorresíduos gerados no **Município de Mondim de Basto**, bem como nos restantes municípios que integram o sistema;
- Articular-se com o sistema municipal de gestão de resíduos do **Município de Mondim de Basto**, bem como com os sistemas de âmbito local dos restantes municípios que integram o sistema.

Em suma, o Modelo de Governança definido para a gestão de Biorresíduos no concelho de Mondim de Basto assenta num relacionamento próximo entre as duas entidades intervenientes - "em baixa" e "em alta" - com base em pressupostos bem definidos legalmente, bem como na própria regulamentação interna de ambas as entidades gestoras.

As atribuições legais estão perfeitamente definidas, cabendo ao **Município de Mondim de Basto** a recolha seletiva de Biorresíduos e sua entrega à RESINORTE, entidade à qual compete o tratamento, valorização e aproveitamento dos Biorresíduos rececionados.

A articulação entre o sistema "em baixa" e o sistema "em alta" é assegurado através de contrato de entrega e receção de Biorresíduos estabelecido periodicamente entre as entidades gestoras. Este contrato especifica as condições de prestação do serviço de gestão de Biorresíduos.

Adicionalmente, o Modelo de Governança para a gestão dos Biorresíduos no concelho de Mondim de Basto contempla o fortalecimento da geração de sinergias com a RESINORTE, nomeadamente, através da definição de medidas de envolvimento e articulação com o SGRU, que são apresentadas no capítulo seguinte do Estudo.

9. Medidas de Articulação para a Realização do Estudo

9.1. Iniciativas de Envolvimento e Articulação com o Sistema de Gestão de Resíduos Responsável pelo Tratamento e Respetivas Evidências

A entidade gestora responsável pela recolha seletiva de Biorresíduos no concelho de Mondim de Basto é o Município Mondim de Basto (entidade gestora "em baixa"). A entidade gestora responsável pelo tratamento destes Biorresíduos é a RESINORTE - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S. A. (entidade gestora "em alta").

Para que o sistema de gestão de Biorresíduos seja devidamente operacionalizado, a entidade gestora "em alta" deverá dispor de capacidade instalada suficiente para tratar os Biorresíduos entregues pela entidade gestora "em baixa" ou, em alternativa, desenvolver os investimentos necessários a adequar a capacidade de tratamento às necessidades identificadas.

Neste sentido, o **Município de Mondim de Basto** promoveu contactos junto da RESINORTE, no sentido de aferir, nomeadamente, a capacidade instalada para o tratamento de Biorresíduos, bem como a capacidade a instalar até 2027.

Este pedido de informação foi desenvolvido com base no Anexo III - "*Parâmetros do sistema de gestão de resíduos em alta*" do Despacho n.º 2623/2021, de 9 de março.

De acordo com a informação prestada pela RESINORTE, esta entidade possui uma capacidade instalada para o tratamento de 31.146 t/ano de Biorresíduos/ano.

Considerando o potencial de Biorresíduos do concelho de Mondim de Basto, bem como as quantidades que o Município projeta recolher nos próximos anos (análise desenvolvida ao longo deste Estudo), esta capacidade instalada é adequada aos objetivos definidos.

No entanto, a RESINORTE tem uma área de intervenção que abrange outros concelhos, pelo que será necessário conduzir uma análise conjunta que englobe todos os concelhos desta área de intervenção.

Esta análise só será possível após o desenvolvimento dos "*Estudos Municipais para o Desenvolvimento de Sistemas de Recolha de Biorresíduos*" por parte de cada um dos municípios servidos pela RESINORTE, no âmbito do "*Programa de Apoio à Elaboração de Estudos Municipais para o Desenvolvimento de Sistemas de Recolha de Biorresíduos*".

Destes estudos resultarão estimativas do potencial de produção de Biorresíduos em cada um destes espaços, bem como projeções para os quantitativos a recolher seletivamente nos próximos anos.

Deste modo, assim que cada um dos municípios da área da RESINORTE desenvolva o seu *"Estudo Municipal para o Desenvolvimento de Sistemas de Recolha de Biorresíduos"*, será fundamental encetar novos contactos junto da entidade gestora "em alta", no sentido de validar a capacidade da RESINORTE para tratar todos os Biorresíduos que espera receber nos próximos anos.

Este é um trabalho que será desenvolvido durante o período de Consulta Pública definido para os *"Estudos Municipais para o Desenvolvimento de Sistemas de Recolha de Biorresíduos"*.

Neste sentido, o **Município de Mondim de Basto** promoverá contactos adicionais com os responsáveis da RESINORTE neste período temporal.

Os resultados destes contactos serão refletidos na versão final do Estudo, nomeadamente, no Anexo III - *"Parâmetros do sistema de gestão de resíduos em alta"* do Despacho n.º 2623/2021 (que será incluído nessa mesma versão final), bem como no Parecer do Conselho Consultivo da entidade gestora do sistema de tratamento de resíduos urbanos da área geográfica (RESINORTE) à versão preliminar do Estudo, que incorporará igualmente a versão final do Estudo do **Município de Mondim de Basto**.

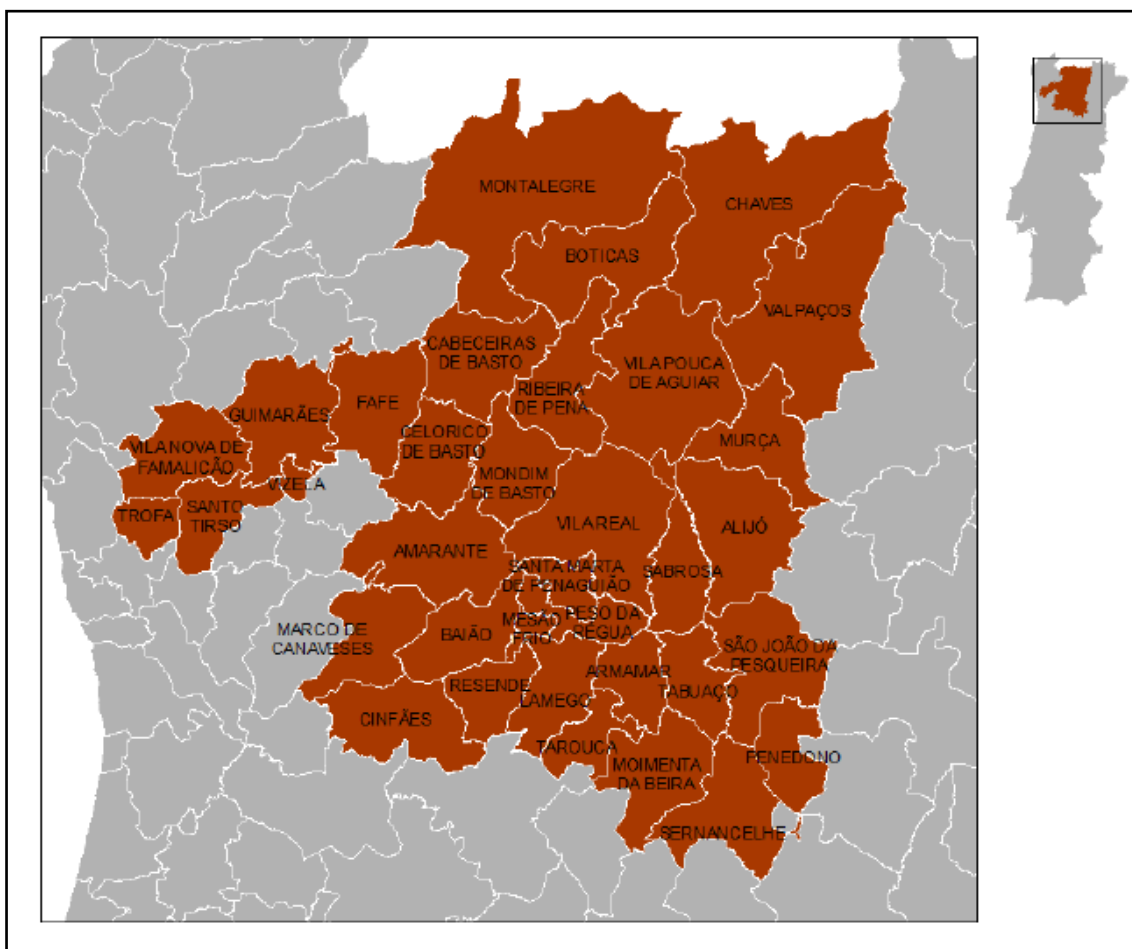
9.2. Iniciativas de Envolvimento e Articulação com as Entidades Gestoras dos Municípios Contíguos e Respetivas Evidências

O **Município de Mondim de Basto** integra um espaço geográfico que é servido pela RESINORTE.

Neste sentido, o Município partilha objetivos com as entidades gestoras "em baixa" deste espaço geográfico, com particular destaque para as entidades gestoras dos municípios contíguos, em que o potencial para a geração de sinergias é maior.

Assim, importa aqui destacar a relevância de promover a articulação e o aproveitamento de complementaridades e sinergias entre o **Município de Mondim de Basto** e as entidades gestoras de resíduos urbanos nos municípios contíguos.

Estes municípios são contíguos e integram a área de intervenção da RESINORTE, como se pode ver na figura seguinte.



Fonte: ERSAR

Figura 12. Área de intervenção da RESINORTE

Perante este cenário, o **Município de Mondim de Basto** encetará contactos junto dos responsáveis pela gestão de resíduos em cada um destes concelhos, no sentido de ser implementada uma estratégia conjunta, que promova os interesses de cada uma das partes.

O sucesso da implementação de um novo serviço de gestão de Biorresíduos assentará, em grande medida, na capacidade de cada um dos municípios para informar e sensibilizar as suas populações para aderirem ao serviço e o utilizarem corretamente.

Ciente desta realidade, o **Município de Mondim de Basto** promoverá a articulação com os municípios contíguos, no sentido de serem realizadas ações de informação e sensibilização conjuntas sobre a temática da gestão dos Biorresíduos.

Estas sessões serão um fórum de partilha de experiências e *know how* entre os intervenientes, bem como uma oportunidade para sensibilizar a população e restantes partes interessadas (juntas de freguesia, agentes económicos, organizações da sociedade civil, etc.), para a importância da adesão ao novo serviço.

As sessões serão igualmente um momento para a apresentação de boas práticas de separação dos Biorresíduos, bem como do funcionamento do serviço implementado em cada um dos municípios.

A adesão ao novo serviço será tanto maior quanto a perceção dos cidadãos sobre a sua importância e inevitabilidade. Será assim útil envolver os municípios vizinhos, num esforço conjunto que promova um sentido de comunidade na gestão dos Biorresíduos daqui em diante.

Face ao carácter iminentemente presencial destas atividades e à situação de pandemia que o País atravessa, o **Município de Mondim de Basto** não promoveu ainda oficialmente esta parceria junto dos municípios contíguos.

No entanto, é nossa convicção que, sendo esta uma parceria do interesse de todos os envolvidos, não haverá qualquer entrave à sua efetivação.

Neste sentido, o **Município de Mondim de Basto** desenvolverá, durante o período de Consulta Pública do presente Estudo, os mecanismos necessários ao estabelecimento desta parceria estratégica com os Municípios vizinhos.

O resultado destas ações será refletido na versão final do *"Estudo Municipal para o Desenvolvimento de Sistemas de Recolha de Biorresíduos do **Município de Mondim de Basto**"*.

9.3. Iniciativas de Envolvimento da Sociedade Civil e Respetivas Evidências

O novo serviço de gestão de Biorresíduos do concelho de Mondim de Basto será implementado em simultâneo com um Programa de Informação e Sensibilização para esta temática.

Este Programa de Informação e Sensibilização contemplará, nomeadamente, as seguintes atividades:

- **Sessão Pública de Apresentação**

Nesta sessão, será apresentado, em traços gerais, o novo serviço de gestão de Biorresíduos, bem como as suas metas e objetivos.

Será um primeiro contacto da população e restantes partes interessadas com o projeto a desenvolver.

- **Sessões Públicas de Âmbito Local nas Juntas de Freguesia do Concelho**

Estas sessões terão um carácter mais "operacional", enfatizando-se a importância da adesão ao serviço, bem como as regras básicas para a sua correta utilização.

Por esta razão, estas sessões serão realizadas nas juntas de freguesia, ponto de contacto por excelência com as comunidades locais.

- **Distribuição de Material de Apoio**

Será distribuído material de apoio para a utilização do novo serviço, nomeadamente, apresentando boas práticas de separação de Biorresíduos e reciclagem na origem, utilização de equipamentos, etc.

Este material assumirá a forma de brochuras/folhetos e será distribuído, preferencialmente, nas sessões públicas a realizar, bem como *online*.

- **Promoção no Sítio Web do Município de Mondim de Basto e nas Redes Sociais**

A promoção *online* será uma ferramenta adicional para disseminar o serviço de gestão de Biorresíduos a implementar.

Para o efeito, deverá ser utilizado o *website* do município, bem como as redes sociais.

Face ao carácter iminentemente presencial destas atividades e à situação de pandemia que o País atravessa, o **Município de Mondim de Basto** não promoveu ainda o envolvimento da sociedade civil na gestão de Biorresíduos.

Pretende-se que estas atividades maximizem o potencial de sucesso do projeto, sendo que estas condições não se encontram atualmente reunidas.

Nesse sentido, o Município optou por "congelar" estas atividades, promovendo-as em momento considerado mais oportuno.

O **Município de Mondim de Basto** acalenta a esperança de poder desenvolver algumas destas atividades de informação e sensibilização durante o período de consulta pública da versão preliminar do Estudo.

Caso tal venha a suceder, os resultados das atividades realizadas serão incorporados na versão final do *"Estudo Municipal para o Desenvolvimento de Sistemas de Recolha de Biorresíduos do **Município de Mondim de Basto**"*.

10. Consulta Pública

10.1. Calendário da Disponibilização em Consulta Pública

De acordo com o estabelecido no *"Programa de Apoio à Elaboração de Estudos Municipais para o Desenvolvimento de Sistemas de Recolha de Biorresíduos"*, uma vez que o presente Estudo não é desenvolvido em parceria entre todas as entidades gestoras municipais clientes do mesmo sistema de gestão de resíduos responsável pelo tratamento de resíduos na área geográfica objeto do estudo - a RESINORTE -, o Município deverá disponibilizá-lo para consulta pública pelos interessados e para pronúncia pelos demais sistemas de gestão de resíduos urbanos.

Ainda de acordo com o referido Programa, a versão preliminar do Estudo deverá ser disponibilizada em consulta pública no mesmo dia em que a mesma é submetida ao Fundo Ambiental, devendo manter-se em consulta pública por um período mínimo de 20 dias e máximo de 30 dias.

A Versão Preliminar do Estudo será disponibilizada na data de término para a submissão da versão preliminar do Estudo, a 19 de maio de 2021, mantendo-se em consulta pública nos 20 dias subsequentes.

10.2. Sessão de Apresentação Pública da Versão Preliminar do Estudo

A sessão de apresentação pública da versão preliminar do Estudo não foi ainda desenvolvida, em função do contexto de pandemia que o País atravessa.

O Município gostaria que esta fosse uma iniciativa de grande participação, capaz de abranger diferentes públicos-alvo, no sentido de "sentir o pulso" da comunidade local face a esta temática, acolher o seu *feedback* e, simultaneamente, dar os primeiros passos na promoção no novo serviço de gestão de Biorresíduos a implementar no concelho.

É notório que as condições necessárias ao cumprimento destes objetivos não estão hoje reunidas.

Deste modo, o Município optou por adiar a realização desta sessão para um momento mais oportuno, desejando-se que a mesma possa ocorrer durante o período de consulta pública.

10.3. Contributos Recebidos em Consulta Pública e Respetiva Análise

Este capítulo do Estudo será desenvolvido após a conclusão do período de consulta pública e integrará a versão final do Estudo.

11. Conclusão

O presente documento é uma versão preliminar do *"Estudo Municipal para o Desenvolvimento de um Sistema de Recolha de Biorresíduos do **Município de Mondim de Basto**"* e apresenta as linhas orientadoras para a implementação de um serviço de gestão de Biorresíduos de âmbito local.

O documento corporiza as projeções de evolução dos quantitativos a gerir no período 2021-2030, bem como as estimativas dos investimentos necessários em equipamentos e ações de informação e sensibilização.

As principais conclusões denotam que a solução proposta para o concelho é claramente eficaz do ponto de vista técnico, uma vez que assegura a cobertura integral da população e produtores não-domésticos por um serviço de recolha seletiva e reciclagem na origem de Biorresíduos até ao final do ano de 2023.

No entanto, de um ponto de vista económico-financeiro, a análise realizada aponta para uma incapacidade de recuperação do investimento durante o período em análise (2021-2030).

Face aos constrangimentos económicos dos municípios portugueses, um cenário deste tipo leva a que, forçosamente, os investimentos propostos tenham de ser cofinanciados por programas como o POSEUR, Fundo Ambiental, *EEA Grants*, Programas Operacionais Regionais, etc.

Assim, o Município deverá, ativamente, procurar aproveitar as oportunidades de cofinanciamento que venham a surgir no âmbito do próximo Quadro Comunitário, no sentido de viabilizar os investimentos propostos no presente Estudo.

No entanto, é importante referir que esta versão preliminar do Estudo é apenas uma parte do retrato municipal. Este retrato deverá ser completado com ações no terreno junto das principais partes interessadas, nomeadamente, cidadãos, outros produtores, juntas de freguesia e outras entidades públicas, associações e organizações da sociedade civil, agentes económicos, etc.

Estas ações no terreno são fundamentais a uma efetiva definição dos parâmetros do serviço, uma vez que os *stakeholders* no terreno têm, frequentemente, uma experiência acumulada que lhes permite, com maior facilidade, apontar as reais necessidades em cada local.

Este aspeto é particularmente relevante ao nível da reciclagem na origem - compostagem doméstica e comunitária - temática sensível em que as juntas de freguesia assumem um papel fundamental de ligação com os cidadãos e oferecem um contributo imprescindível para um efetivo planeamento do modelo a implementar.

Mesmo ao nível da recolha seletiva, será importante auscultar os cidadãos, estabelecer contactos junto dos principais produtores, ouvir entidades do setor ambiental, etc.

Infelizmente, a situação pandémica que o País atravessa impossibilitou a realização destas ações - com um carácter iminentemente presencial - pelo que as conclusões apresentadas neste Estudo ilustram ainda um retrato incompleto.

Deste modo, o Município pretende utilizar o período de consulta pública para realizar estas ações no terreno e obter *feedback* das diferentes partes interessadas, que será incorporado na versão final do Estudo.

Esta versão final ilustrará, de forma clara e definitiva, as prioridades e investimentos a realizar na gestão de Biorresíduos no concelho, no período 2021-2030.

12. Bibliografia

- **Fundo Ambiental (2021)**, *"Metodologia para o Planeamento de Sistemas de Recolha de Biorresíduos (Versão 1.2)"*
- **Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (2021)**, *"Guia de Avaliação da Qualidade dos Serviços de Águas e Resíduos prestados aos Utilizadores (3.ª geração do sistema de avaliação)"*
- **Secretaria de Estado do Ambiente (2020)**, *"Biorresíduos: Contas Certas nos Resíduos"*
- **Associação das Empresas Portuguesas para o Setor do Ambiente (2020)**, *"Estudo Técnico e Financeiro relativo à Recolha de Biorresíduos"*
- **Agência Portuguesa do Ambiente (2019)**, *"Estudo Prévio sobre a Implementação da Recolha Seletiva em Portugal Continental Incindindo em Especial sobre o Fluxo dos Biorresíduos"*
- **Agência Portuguesa do Ambiente (2019)**, *"Relatório do Estado do Ambiente 2019 (REA 2019)"*
- **Agência Portuguesa do Ambiente (2019)**, *"Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU 2020+)"*
- **Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (2019)**, *"Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (RASARP 2019)"*
- **Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (2018)**, *"Guia Técnico ERSAR 26: Implementação de Sistemas Pay-As-You-Throw (PAYT)"*
- **Agência Portuguesa do Ambiente (2017)**, *Estratégia Nacional de Educação Ambiental (ENEA 2020)*
- **Ministério do Ambiente (2017)**, *"Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC)"*
- **Agência Portuguesa do Ambiente (2015)**, *"Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (ENAAC 2020)"*
- **Agência Portuguesa do Ambiente (2015)**, *"Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030)"*
- **Agência Portuguesa do Ambiente (2015)**, *"Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR)"*

- **Ministério do Ambiente (2015)**, *"Compromisso para o Crescimento Verde (CCV)"*
- **RESINORTE (2015)**, *"Plano de Ação do PERSU 2020 (PAPERSU 2020)"*
- **Agência Portuguesa do Ambiente (2014)**, *"Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos 2014-2020 (PERSU 2020)"*
- **Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (2013)**, *"Guia Técnico ERSAR 15: Opções de Gestão de Resíduos Urbanos"*
- **Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (2012)**, *"Guia Técnico ERSAR 20: Relação das Entidades Gestoras com os Utilizadores dos Serviços de Águas e Resíduos"*
- **Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (2012)**, *"Guia Técnico ERSAR 18: Apuramento de Custos e Proveitos dos Serviços de Águas e Resíduos Prestados por Entidades Gestoras em Modelo de Gestão Direta"*