



Município de Vila Velha de Ródão

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

VERSÃO PRELIMINAR

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 Vila Velha de Ródão** 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 Vila Velha de Ródão

FICHA DE CARATERIZAÇÃO DE BIORRESÍDUOS (2019)

PERFIL DO CONCELHO		
Entidade gestora	<i>"em Baixa"</i>	Câmara Municipal de Vila Velha de Ródão
	<i>"em Alta"</i>	VALNOR - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA
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 média anual residente (n.º)		3.156
Alojamentos existentes (n.º)		3.448
Produtores não-domésticos (n.º)	Canal HORECA	37
	Outros produtores de resíduos alimentares	5
Resíduos urbanos recolhidos (t/ano)		1.564
Resíduos indiferenciados recolhidos (t/ano)		1.367
POTENCIAL DE RECOLHA DE BIORRESÍDUOS		
Resíduos Alimentares (t/ano)		451
Resíduos Verdes (t/ano)		178
Potencial Total de Recolha de Biorresíduos (t/ano)		629

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 VILA VELHA DE RÓDÃO

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. *Evolução de quantitativos de biorresíduos a recuperar para valorização para cada zona e população abrangida*

7.5.2. *Evolução dos quantitativos a valorizar localmente*

7.5.3. *Impacto expectável na mudança dos comportamentos sociais em cada zona*

- 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. *Gastos decorrentes da atividade de recolha seletiva e compostagem*
 - 7.8.2. *Réditos decorrentes da valorização de biorresíduos*
 - 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
 - 10.2.1. *Presenças*
 - 10.2.2. *Temas discutidos*
 - 10.2.3. *Principais conclusões*
 - 10.3. Contributos recebidos em consulta pública e respetiva análise
-

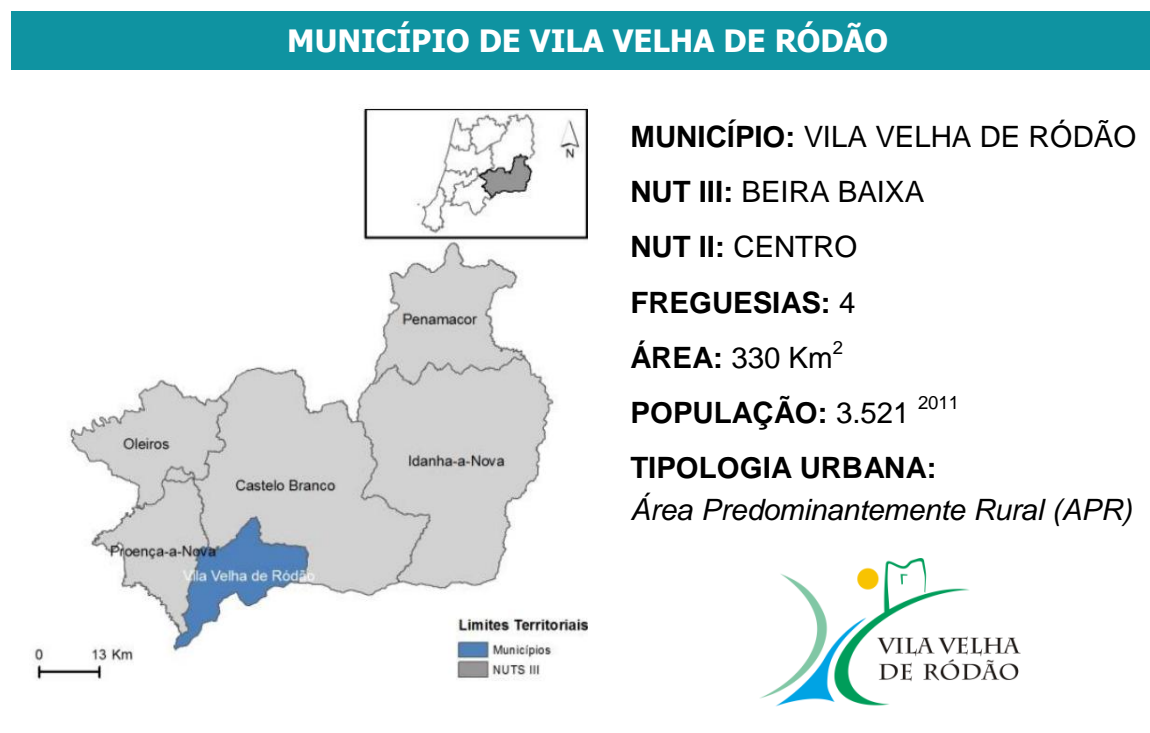
11. CONCLUSÃO

12. BIBLIOGRAFIA

4. Caracterização da Área Geográfica

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

4.1.1. CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA



Fonte: INE

Figura 1. Município de Vila Velha de Ródão

O **Município de Vila Velha de Ródão** localiza-se na região estatística do Centro (NUT II) e sub-região da Beira Baixa (NUT III).

Para além de Vila Velha de Ródão, a Beira Baixa integra ainda os concelhos de Castelo Branco, Proença-a-Nova, Oleiros, Idanha-a-Nova e Penamacor.

Geograficamente, o território de Vila Velha de Ródão é limitado a norte e a este pelo Município de Castelo Branco, a sudeste por Espanha, a sul pelo Município de Nisa e a oeste pelos Municípios de Mação e Proença-a-Nova.

O concelho tem uma superfície territorial de cerca de 330 Km² e uma população de cerca de 3.521 habitantes (Censos 2011). Apresenta uma densidade demográfica de 10,7 habitantes por Km², tornando o território no 16.º Município com menor densidade demográfica a nível nacional, num universo de 308 concelhos.

O concelho agrega quatro freguesias, a saber:

- Freguesia de Fratel;
- Freguesia de Perais;
- Freguesia de Sarnadas de Ródão;
- Freguesia de Vila Velha de Ródão.

O quadro seguinte apresenta as freguesias do concelho de Vila Velha de Ródão e respetivas áreas.

Quadro 1. Freguesias do concelho de Vila Velha de Ródão e respetivas áreas

FREGUESIA	ÁREA (KM ²)	ÁREA (%)
Fratel	97,84	29,7
Perais	81,95	24,8
Sarnadas de Ródão	59,68	18,1
Vila Velha de Ródão	90,44	27,4
TOTAL	329,91	100

Fonte: PMDFCI de Vila Velha de Ródão

O concelho de Vila Velha de Ródão 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 Fratel, Perais e Sarnadas de Ródão são consideradas APR, enquanto a freguesia de Vila Velha de Ródão, 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 Vila Velha de Ródão divide-se áreas sociais, agricultura, floresta, incultos e superfícies aquáticas.

São as áreas de floresta que se destacam, correspondendo a 51% da área do concelho. Seguem-se as áreas de incultos (28% da área do concelho) e as áreas agrícolas (17% da área do concelho). As ocupações do solo menos expressivas no concelho são as superfícies aquáticas e áreas sociais, com cada uma destas tipologias a representar cerca de 2% da área do concelho.

4.1.2. CARACTERIZAÇÃO DO SERVIÇO DE GESTÃO DE RESÍDUOS URBANOS

ENQUADRAMENTO

O **Município de Vila Velha de Ródão** 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 Vila Velha de Ródão**, *"é da exclusiva competência da Câmara Municipal de Vila Velha de Ródão, através dos respetivos serviços, planificar, organizar e promover a recolha, o transporte, e o destino final dos resíduos sólidos urbanos produzidos no **Município de Vila Velha de Ródão**".*

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

A VALNOR gere o Sistema Multimunicipal de Triagem, Recolha, Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos do Norte Alentejano que, para além de Vila Velha de Ródão, integra 24 outros municípios.

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

De acordo com o contrato estabelecido entre a VALNOR 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 Vila Velha de Ródão** e VALNOR - são responsáveis pela recolha, tratamento, valorização e deposição dos resíduos urbanos produzidos no concelho de Vila Velha de Ródão.

Em 2019, o **Município de Vila Velha de Ródão** servia 2.925 alojamentos e uma população de 3.156 habitantes, na vertente de gestão de resíduos urbanos "em baixa" (ERSAR, 2019).

No mesmo ano, foram recolhidas 1.564 toneladas de resíduos urbanos no concelho, valor que compreende as recolhas realizadas pelo **Município de Vila Velha de Ródão**, bem como pela VALNOR no concelho (ERSAR, 2019).

A VALNOR, como entidade gestora em "Alta", serve um conjunto de concelhos da região. A área geográfica da VALNOR é de 11.980 Km² (cerca de 13% do território nacional) e, de acordo com o Instituto Nacional de Estatística, abrange uma população residente de 249.762 habitantes. Em 2019, esta entidade gestora recolheu 127.997 toneladas de resíduos urbanos.

ENTIDADE GESTORA: MUNICÍPIO DE VILA VELHA DE RÓDÃO

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

Quadro 2. Dados sobre a gestão de Resíduos Urbanos no Município de Vila Velha de Ródão (2019)

PERFIL DA ENTIDADE GESTORA	
Entidade gestora	Município de Vila Velha de Ródão
Tipo de serviço	Em baixa
Entidade titular	Município de Vila Velha de Ródão
Modelo de gestão	Gestão direta (serviço municipal)
ALOJAMENTOS E POPULAÇÃO SERVIDA	
Alojamentos existentes (n.º)	3.448
Alojamentos com recolha indiferenciada (n.º)	2.925
Alojamentos com recolha seletiva (n.º)	2.212
População servida (n.º)	3.156
QUANTIDADES RECOLHIDAS	
RU recolhidos (t)	1.564
RU recolhidos pela entidade gestora (t)	1.433
RU recolhidos indiferenciadamente (t)	1.367
Volume de atividade para reciclagem (t)	17
RUB recolhidos seletivamente (t)	0
CONTENTORES	
Contentores de indiferenciados (n.º)	331
Contentores de indiferenciados (m ³)	286
VIATURAS	
Viaturas afetas à recolha indiferenciada (n.º)	1
Capacidade instalada das viaturas (m ³ /ano)	2.080
RENDIMENTOS E GASTOS	
Rendimentos tarifários (€)	90.428,00
Outros rendimentos (€)	965,00
Gastos totais (€)	233.963,00

Quadro 2. Dados sobre a gestão de resíduos urbanos no Município de Vila Velha de Ródão (2019) (conclusão)

QUALIDADE DO SERVIÇO	
RU 01 - Acessibilidade física do serviço	85%
RU 02 - Acessibilidade do serviço de recolha seletiva	64%
RU 03 - Acessibilidade económica do serviço	0,18%
RU 06 - Cobertura dos gastos	39%
RU 07 - Reciclagem de resíduos de recolha seletiva	72%
RU 11 - Renovação do parque de viaturas	623.272 km/viatura
RU 12 - Rentabilização do parque de viaturas	657 kg/m ³ .ano
RU 13 - Adequação dos recursos humanos	3,6 n.º/10 ³ t
RU 17 - Emissão de GEE da recolha indiferenciada	24 kg CO ₂ /t

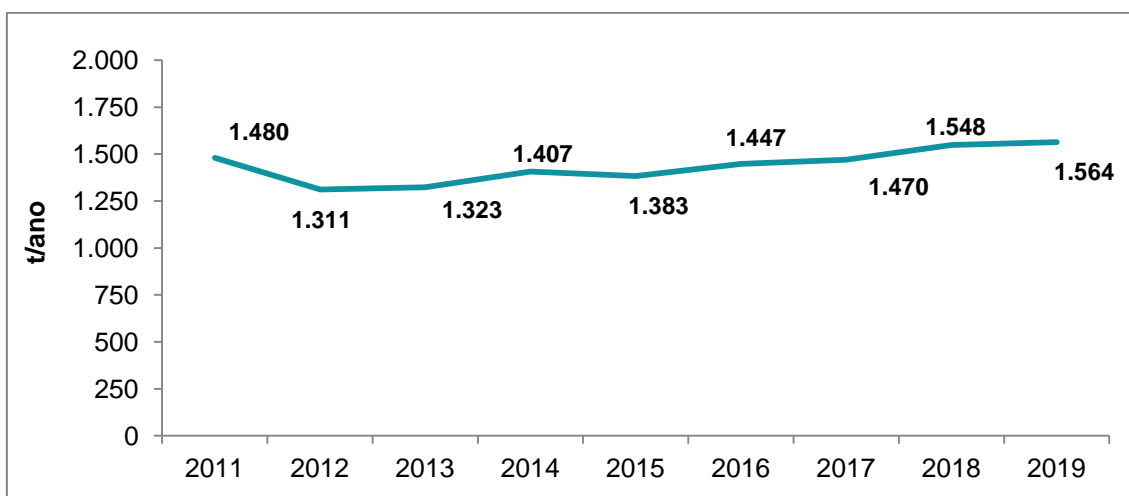
Fonte: ERSAR

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

Entre os 3.448 alojamentos existentes no concelho, cerca de 85% (2.925 alojamentos) são servidos por recolha indiferenciada e 64% (2.212 alojamentos) são servidos por recolha seletiva. O serviço abrange uma população na ordem dos 3.156 habitantes.

Em 2019, foram recolhidas 1.564 toneladas de resíduos urbanos no concelho. A recolha indiferenciada correspondeu a cerca de 87% 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 recolhidas em Vila Velha de Ródão

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 5,7%.

Em termos de infraestruturas, em 2019 havia 331 contentores para recolha indiferenciada de resíduos urbanos, com uma capacidade acumulada de 286 m³.

No mesmo ano, o Município contava com uma viatura de recolha - afeta à recolha indiferenciada - com uma capacidade instalada de 2.080 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 Vila Velha de Ródão atingiram os 91.393 euros em 2019, enquanto os gastos totais se cifraram nos 233.963 euros. A taxa de cobertura dos gastos fixou-se nos 39%, 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 que os indicadores a vermelho correspondem a uma qualidade de serviço "insatisfatória".

Como se pode ver a acessibilidade física ao serviço, quer de recolha indiferenciada (indicador RU 01), quer de recolha seletiva (indicador RU 02) estão 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 cobertura de gastos, a reciclagem de resíduos de recolha seletiva, a renovação do parque de viaturas, a rentabilização do parque de viaturas, a adequação dos recursos humanos ou 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 39%, denotando que os gastos ultrapassam largamente os proveitos, na gestão dos resíduos urbanos no concelho.

A reciclagem de resíduos de recolha seletiva (indicador RU 07) situa-se nos 72%. 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.

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 Vila Velha de Ródão, este indicador ultrapassa os 350.000 km/viatura, colocando o indicador num patamar de qualidade insatisfatório.

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 ultrapassa os 550 kg/m³.ano, encontra-se num patamar de qualidade considerado insatisfatório.

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 3,5 trabalhadores/1.000 toneladas, o mesmo encontra-se num patamar de qualidade insatisfatório.

Finalmente, a emissão de gases com efeito de estufa proveniente da recolha indiferenciada no concelho de Vila Velha de Ródão (indicador RU 17) situou-se nos 24 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 18 kg CO₂/t, este indicador apresenta qualidade insatisfatória.

ENTIDADE GESTORA: VALNOR

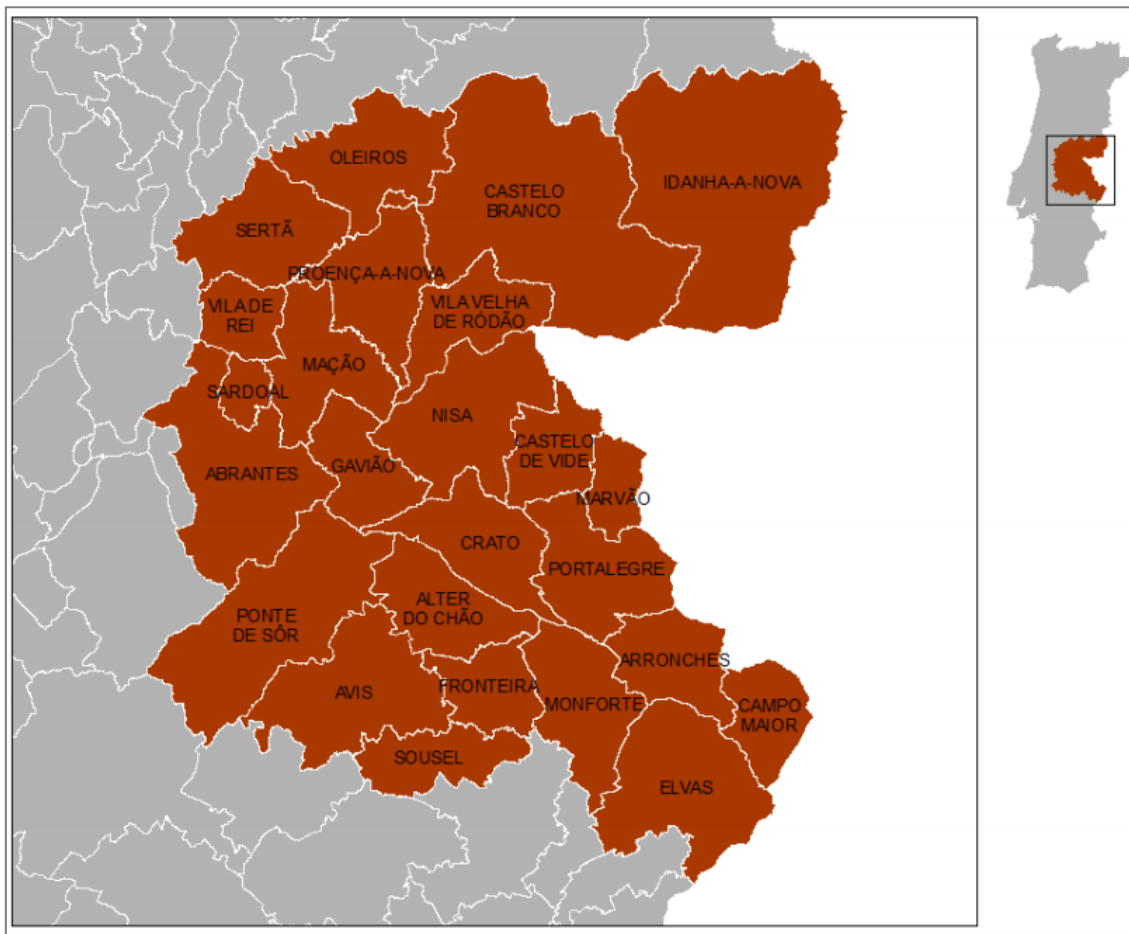
O quadro seguinte apresenta alguns dados fundamentais sobre a área de intervenção da VALNOR.

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

PERFIL DA ENTIDADE GESTORA	
Entidade gestora	VALNOR
Tipo de serviço	Em “Alta”
Modelo de gestão	Concessão multimunicipal
ALOJAMENTOS E POPULAÇÃO SERVIDA	
Alojamentos existentes (n.º)	197.274
Alojamentos com recolha seletiva (n.º)	117.911
População servida (n.º)	243.962
QUANTIDADES RECOLHIDAS	
Resíduos entrados nas infraestruturas de processamento em alta	127.997
Volume de atividade para reciclagem (t)	12.979
Composto valorizado (t)	1.501
INFRAESTRUTURAS	
Contentores para deposição seletiva (n.º)	7.109
Ecopontos de deposição coletiva (n.º)	2.098
Ecocentros (n.º)	14
Estações de transferência (n.º)	8
Estações de triagem (n.º)	2
Unidades de TMB (n.º)	1
Unidades de produção de CDR (n.º)	1
Aterros (n.º)	2
VIATURAS	
Viaturas afetas à recolha seletiva (n.º)	30
INDICADORES DE DESEMPENHO	
Preparação para Reutilização e Reciclagem	72%
RUB depositado em Aterro	9%

Fonte: ERSAR e APA

A VALNOR é a entidade gestora do serviço de resíduos urbanos em “Alta” no concelho de Vila Velha de Ródão, bem como em 24 outros concelhos da região, tal como apresentado na figura seguinte.



Fonte: ERSAR

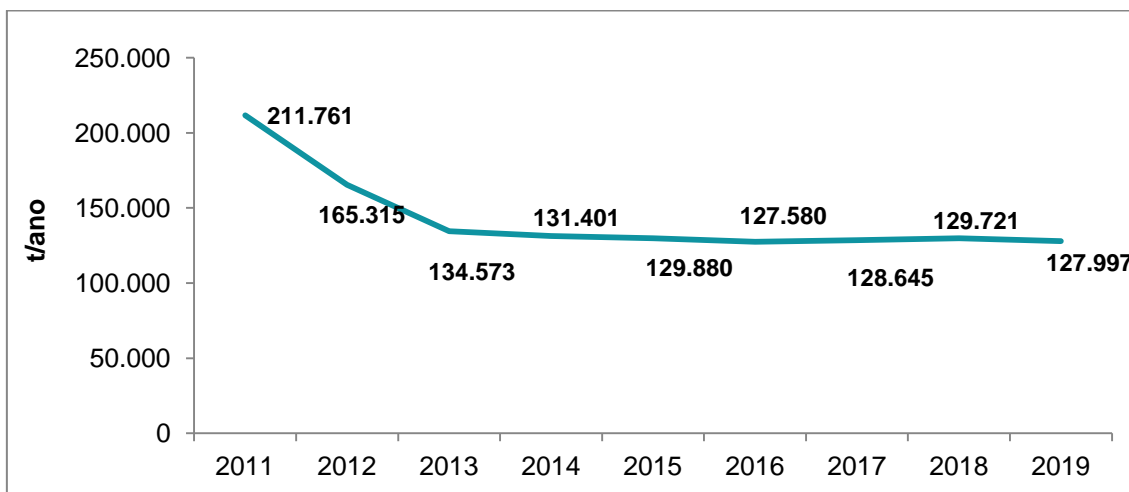
Figura 3. Mapa da área de influência da VALNOR

Entre os 197.274 alojamentos existentes na sua área de intervenção, cerca de 60% (117.911 alojamentos) são servidos por recolha seletiva. O serviço abrange uma população na ordem dos 243.962 habitantes.

Em 2019, entraram 127.997 toneladas de resíduos urbanos nas infraestruturas de processamento em alta da VALNOR.

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

Como se pode ver, contrariamente ao que sucede no concelho de Vila Velha de Ródão, as quantidades recolhidas na área de influência da VALNOR têm vindo a descer ao longo dos últimos anos, registando-se uma queda de quase 40% entre 2011 e 2019.



Fonte: ERSAR

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

Em termos de infraestruturas, em 2019 a VALNOR contava com 7.109 contentores, 2.098 ecopontos, 14 ecocentros, 8 estações de transferência, 2 estações de triagem, 1 unidade TMB, 1 unidade de produção de CDR e 2 aterros, bem como 30 viaturas afetas à recolha seletiva.

Em termos de indicadores de desempenho, a taxa de preparação para reutilização e reciclagem da VALNOR situou-se nos 72% em 2019, colocando a entidade num nível de cumprimento de 90% face à meta definida para 2020 (meta de 80%).

Ao nível de deposição de RUB em aterro, o desempenho da VALNOR fixou-se nos 9%, ultrapassando assim a meta definida para 2020 (meta de 10%).

4.2. Caracterização Sociodemográfica

Com uma superfície territorial de 330 Km² e uma população de 3.521 habitantes (Censos 2011), Vila Velha de Ródão é um dos concelhos portugueses com menor densidade demográfica: cerca de 10,7 habitantes por quilómetro quadrado.

Em 2011, a freguesia de Vila Velha de Ródão era a mais populosa do concelho, com mais de metade do efetivo populacional. Apresentava uma densidade populacional de quase o dobro face à média do concelho: 19,5 habitantes por quilómetro quadrado.

O concelho localiza-se na Região da Beira Baixa, onde a densidade demográfica era de 19,2 hab./km², muito abaixo da média nacional que, à data dos Censos 2011, se fixou nos 114,5 hab./km².

Analisando a evolução da população do concelho no período intercensitário (1991, 2001 e 2011), verifica-se que há uma variação negativa de 29% no efetivo populacional, que era, em 1991, de 4.960 habitantes. A população diminuiu em todas as freguesias do concelho.

Estimativas do INE para o ano de 2019 apontam para a manutenção desta tendência, com a população a cair 10,7% face aos valores de 2011, atingindo os 3.144 habitantes.

Esta redução registou-se igualmente a nível regional, ainda que com menor grau de severidade. Entre 1991 e 2011, o efetivo populacional decresceu 10,8% na Região da Beira Baixa, ao invés dos 29% registados no concelho de Vila Velha de Ródão. De referir que, para o mesmo período, a população portuguesa cresceu, em média, 7,2%.

O concelho de Vila Velha de Ródão encontra-se fortemente envelhecido.

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”*.

O índice de envelhecimento tem vindo a crescer de forma acelerada no período intercensitário. Se em 1991 era de 289,2%, em 2011 era já de 583,7%, mais do que duplicando no período em análise. Segundo dados de 2019, Vila Velha de Ródão é o terceiro mais envelhecido, entre os 308 concelhos portugueses.

Este crescimento acentuado no índice de envelhecimento prende-se com a saída de jovens do concelho ao longo das últimas décadas, o que debilitou a estrutura etária da população residente, fazendo aumentar a taxa de pessoas de meia-idade e a taxa de idosos.

O elevado índice de envelhecimento registado no concelho reflete-se também nos níveis de escolaridade.

Em 2011, a taxa de analfabetismo no concelho era de 12,7%, acima assim da taxa registada na Região da Beira Baixa (10,7%), bem como face à média nacional (5,2%).

No entanto, graças a diversos programas de escolarização e à implementação da escolaridade mínima obrigatória, esta realidade tem vindo a mudar em Vila Velha de Ródão, bem como no resto do País. Entre 1991 e 2011, a taxa de analfabetismo diminuiu 44,7% no concelho de Vila Velha de Ródão.

Em termos de ocupação, a população empregada no concelho encontra-se maioritariamente ao setor terciário (64%). Seguem-se os setores secundário (31%) e primário (5%).

A preponderância do setor terciário sobre os restantes é comum a todas as freguesias do concelho.

No entanto, a esmagadora maioria da riqueza do concelho é produzida no setor secundário. Em 2018, mais de 91% do volume de negócios do concelho foi gerado neste setor, de acordo com dados do INE.

Em 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 Vila Velha de Ródão é quase 30% 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 apresenta alguns dos dados sociodemográficos e económicos sobre o **Município de Vila Velha de Ródão**, que foram referidos ao longo do presente capítulo.

Quadro 4. Dados sociodemográficos sobre o Município de Vila Velha de Ródão

INDICADOR	CENSOS			ANO	TENDÊNCIA
	1991	2001	2011	2019	
Superfície territorial (km ²)	329,9	329,9	329,9	329,9	---
População (n.º)	4.960	4.098	3.521	3.144	↓
Densidade populacional (hab./km ²)	15,0	12,4	10,7	9,5	↓
Índice de envelhecimento (%)	289,2	522,5	583,7	635,0	↑
Taxa de analfabetismo (%)	22,91	19,97	12,66	---	↓

Fonte: PMDFCI de Vila Velha de Ródão, INE e PORDATA

Quadro 5. Dados económicos sobre o Município de Vila Velha de Ródão

INDICADOR	VALOR	ANO
Empresas (n.º)	316	(2018)
Pessoal ao serviço (n.º)	1.047	(2018)
População no setor primário (%)	5	(2011)
População no setor secundário (%)	31	(2011)
População no setor terciário (%)	64	(2011)
Volume de negócios (milhões EUR)	274	(2018)
Poder de compra <i>per capita</i> (% face a média nacional)	71,7	(2017)

Fonte: PMDFCI de Vila Velha de Ródão 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 Vila Velha de Ródão a entidade gestora de resíduos urbanos "em Baixa" é a Câmara Municipal de Vila Velha de Ródão.

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 Vila Velha de Ródão, a entidade gestora de resíduos urbanos "em Alta" é a VALNOR - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A.

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

5.1.5. BIORRESÍDUOS PRODUZIDOS NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA DE RÓDÃO

No ano de 2019, a produção potencial de Biorresíduos no **Município de Vila Velha de Ródão** era 629 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.

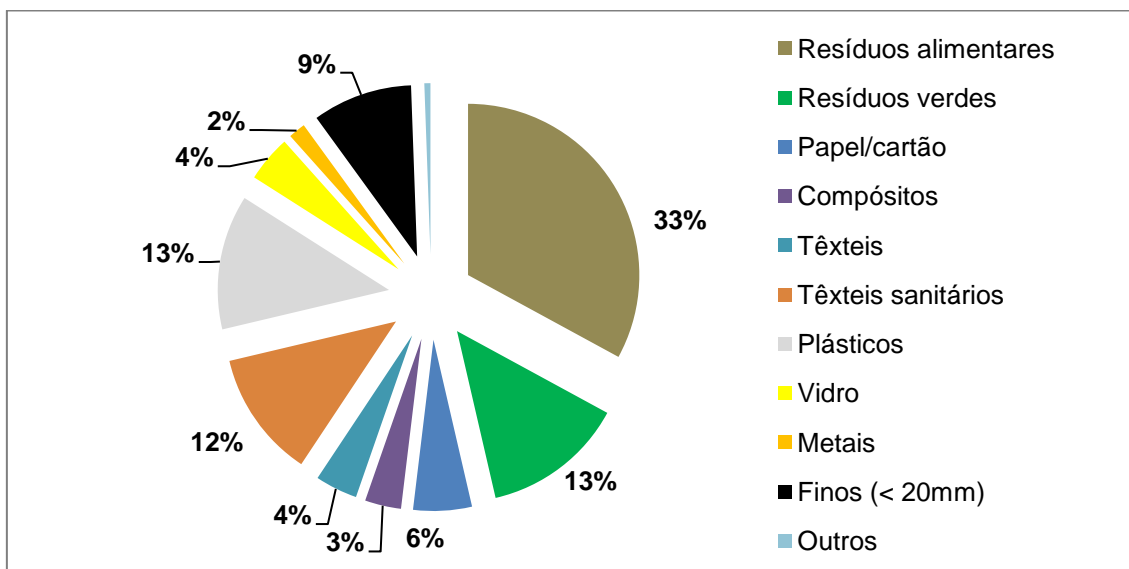
O cálculo dos Biorresíduos com base na produção de resíduos urbanos (resíduos indiferenciados e resíduos de recolha seletiva) e respetiva composição não é aconselhada porque esta composição resulta da média ponderada da composição dos vários fluxos sem que a correção das humidades tenha sido efetuada.

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 1.367 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, 33% dos resíduos indiferenciados recolhidos no concelho de Vila Velha de Ródão são resíduos alimentares, enquanto 13% são resíduos verdes.



Fonte: VALNOR

Figura 5. Caracterização física dos resíduos indiferenciados no concelho de Vila Velha de Ródão

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 Vila Velha de Ródão.

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

INDICADOR	VALOR (2019)
Resíduos Indiferenciados	
Resíduos indiferenciados recolhidos	1.367 t
Resíduos Alimentares	
Percentagem de resíduos alimentares nos indiferenciados	33%
Potencial de recolha de resíduos alimentares	451 t
Resíduos Verdes	
Percentagem de resíduos verdes nos indiferenciados	13, %
Potencial de recolha de resíduos verdes	178 t
POTENCIAL DE BIORRESÍDUOS NOS INDIFERENCIADOS	629 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 Vila Velha de Ródão.

Quadro 7. Produção potencial de Biorresíduos (2019)

INDICADOR	VALOR (2019)
Biorresíduos na recolha indiferenciada	629 t
Biorresíduos recolhidos seletivamente	0 t
PRODUÇÃO POTENCIAL DE BIORRESÍDUOS	629 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 **Produtores** e recorrendo a diferentes **métodos**.

As **Tipologias de Produtores** 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 munícipe entrega os resíduos para valorização, sob a forma de composto. Em função das opções tomadas pela Entidade Gestora, o munícipe 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 Vila Velha de Ródão** 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 Vila Velha de Ródão é a VALNOR.

A capacidade instalada de tratamento de Biorresíduos desta entidade gestora atinge, atualmente, as 100.000 toneladas/ano.

Até 2027, será instalada capacidade adicional de tratamento na ordem das 12.500 toneladas/ano.

O quadro seguinte apresenta informação de base sobre a capacidade instalada de tratamento de Biorresíduos na entidade gestora “em Alta”.

Quadro 8. Capacidade instalada de tratamento de Biorresíduos na Entidade Gestora em “Alta”

N.º de infraestruturas do sistema para onde são destinados os Biorresíduos do Município	1 Infraestrutura – Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico
--	---

INFRAESTRUTURAS	CAPACIDADE		TIPO DE BIORRESÍDUOS	PRODUTO FINAL DA VALORIZAÇÃO BIORRESÍDUOS	QUANTIDADE DE PRODUTO FINAL 5
	Instalada (2019)	A instalar (até 2027)			
1 Infraestrutura – Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico	100.000 t/ano	12.500 t/ano	- Resíduos Alimentares; - Resíduos Verdes	- Composto - Biogás	- 4.000 t de composto - 2.040.000 kWh

Fonte: VALNOR

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 munícipes 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 munícipes, 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 Vila velha de Ródão 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

Vila Velha de Ródão 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 (Vila Velha de Ródão) e as restantes freguesias. Cerca de 50% 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 Vila Velha de Ródão, 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, uma vez que estas se caracterizam por apresentar um edificado predominantemente uni e bifamiliar.

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

Ora este caráter 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 Vila Velha de Ródão, 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 (Vila Velha de Ródão):** 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 9. 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	32%	36%	39%
BT111	Contribuição dos Biorresíduos recolhidos seletivamente para a taxa de preparação para reutilização e reciclagem	17%	14%	16%
Indicadores Económico-Financeiros				
BD32	Benefício/Custo	16%	39%	49%
BD42	Tempo de Recuperação do Capital (TRC)	N/C*	N/C*	N/C*

* investimento não coberto

Como se pode ver, a solução apresentada 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 perto 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 17% 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 49% 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 Vila Velha de Ródão:** implementação da recolha seletiva de Biorresíduos;
- **Restantes freguesias do concelho:** implementação da reciclagem na origem (compostagem).

Na freguesia sede do concelho - Vila Velha de Ródão - será implementada a recolha seletiva nos seguintes moldes:

- Setor doméstico: recolha de proximidade;
- Setor não-doméstico: recolha de proximidade.

No setor doméstico, serão colocados contentores de recolha seletiva de resíduos alimentares junto à rede de recolha indiferenciada já existente.

Serão instalados contentores com diferentes volumetrias (120 litros, 240 litros, 360 litros...), em função do volume do equipamento de recolha indiferenciada instalado em cada local.

Esta metodologia pretende minimizar a disrupção das rotinas dos munícipes, que continuam assim a depositar os resíduos alimentares onde já o faziam, desta feita dispondo de um equipamento para recolha seletiva.

O Município acredita que só assim será possível promover a adesão massificada necessária ao sucesso do novo serviço.

No setor não-doméstico serão distribuídos equipamentos de contentorização adaptados às necessidades de cada produtor, podendo assumir diferentes volumetrias.

Em qualquer um dos casos, todos os utilizadores desta freguesia receberão pequenos contentores para facilitar o processo de separação dos resíduos alimentares. Estes contentores poderão ser facilmente alojados na cozinha e despejados no contentor no exterior em momento adequado.

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

- Setor doméstico: compostagem doméstica e comunitária.

Para o efeito, serão distribuídos compostores domésticos pelos munícipes e também instalados compostores de maiores dimensões para uso comunitário.

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);
 - 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 1.367 toneladas de resíduos indiferenciados no concelho de Vila Velha de Ródão (ERSAR 2019).

A caracterização física dos resíduos realizada pela entidade gestora em "Alta" no concelho - a VALNOR - permite concluir que cerca de 33% dos resíduos indiferenciados eram resíduos alimentares e que 13% 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 629 toneladas/ano, sendo que em 2023 deverá atingir as 958 toneladas/ano.

Face à redução expectável da população residente (INE 2019), o potencial de recolha de Biorresíduos deverá diminuir para as 624 toneladas/ano em 2023, 615 toneladas/ano em 2027 e 607 toneladas/ano em 2030, como se pode ver no quadro seguinte.

Quadro 10. Potencial de recolha de Biorresíduos (2023, 2027 e 2030)

INDICADOR	Unidade	2023	2027	2030
Potencial de recolha de resíduos alimentares	t	448	442	436
<i>Resíduos alimentares domésticos</i>	<i>t</i>	<i>408</i>	<i>402</i>	<i>396</i>
<i>Resíduos alimentares não-domésticos (HORECA)</i>	<i>t</i>	<i>37</i>	<i>37</i>	<i>37</i>
<i>Resíduos alimentares não-domésticos (Outros)</i>	<i>t</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>
Potencial de recolha de resíduos verdes	t	176	174	171
TOTAL (t)	t	624	615	607

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 3.156 habitantes. As projeções da mesma entidade apontam para que a população residente no concelho caia para os 3.038 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 Vila Velha de Ródão**
 - 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 2023

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 11. 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.	786	1.569	1.547	1.524
	%	25	100	50	50
Reciclagem na origem de resíduos alimentares (compostagem)	Hab.	781	1.559	1.537	1.514
	%	25	50	50	50
Recolha seletiva de resíduos verdes (recolha porta-a-porta)	Hab.	3.133	3.128	3.084	3.038
	%	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: 37 entidades
- Outros setores: 5 entidades

O modelo de recolha a implementar junto destas entidades será o seguinte:

- **Setor não-doméstico: 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 12. Estabelecimentos abrangidos pelo novo serviço
(2022, 2023, 2027 e 2030)**

INDICADOR	Unidade	2022	2023	2027	2030
Recolha seletiva de resíduos alimentares (recolha de proximidade)	N.º	20	42	42	42
	%	48	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 VALNOR - SGRU que intervém no concelho de Vila Velha de Ródão - opera na região Centro.

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

Quadro 13. Metas para a Região Centro

INDICADOR	2022	2025
Taxa de preparação para reutilização e reciclagem	67%	55%
Taxa de deposição de RUB em aterro	25%	---

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

Quadro 14. Desempenho e metas para a VALNOR

INDICADOR	Desempenho 2019	Meta 2020
Taxa de preparação para reutilização e reciclagem	72%	80%
Taxa de deposição de RUB em aterro	9%	10%

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 Vila Velha de Ródão 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 17% 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 Vila Velha de Ródão e os resíduos urbanos recicláveis no concelho de Vila Velha de Ródão.

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 15. 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	17%	14%	16%

7.2. Evolução dos Quantitativos de Biorresíduos a Recolher Seletivamente

A solução proposta permite servir 45% dos alojamentos com recolha seletiva de resíduos alimentares já em 2023. Os restantes 55% 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 Vila Velha de Ródão entre 2022 (ano de início do serviço) e 2030 (último ano em análise).

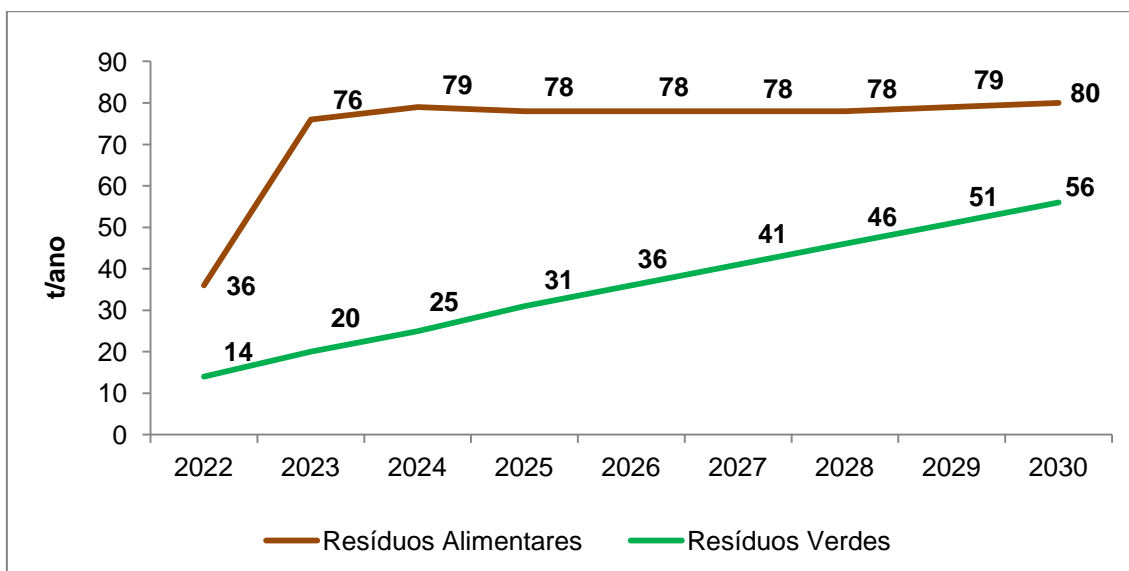


Figura 6. Evolução das quantidades de Biorresíduos a recolher em Vila Velha de Ródão (2022 - 2030)

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

A solução proposta permite servir 55% dos alojamentos com reciclagem na origem de resíduos alimentares, já em 2023. Os restantes 45% serão servidos por recolha seletiva.

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

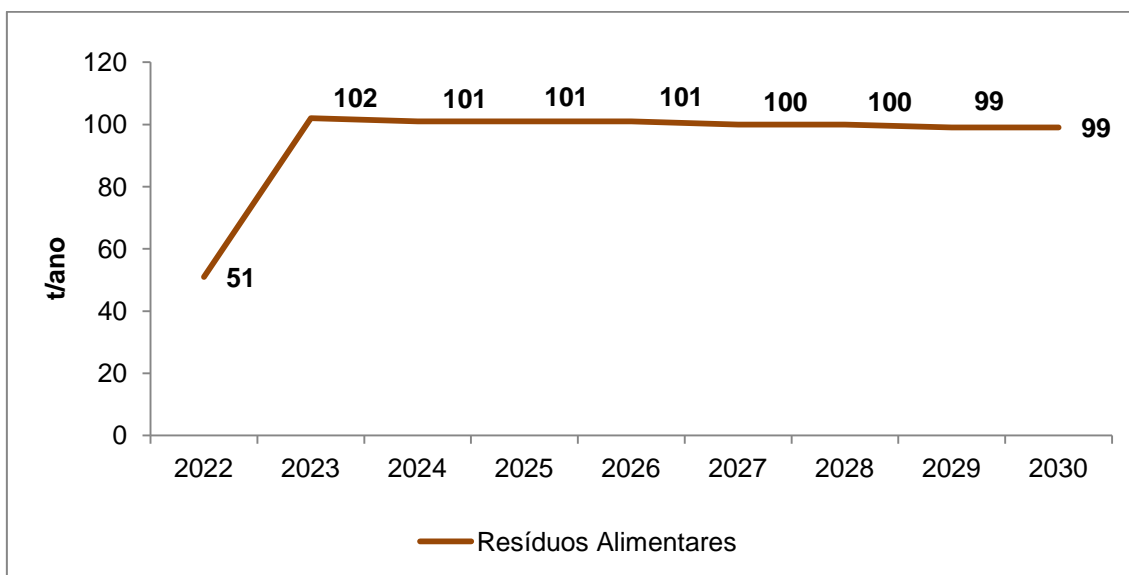


Figura 7. Evolução das quantidades de Biorresíduos a reciclar na origem em Vila Velha de Ródão (2022 - 2030)

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, Vila Velha de Ródão.

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 Vila Velha de Ródão 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 16. Empresas no setor agroalimentar, em Vila Velha de Ródão (2019)

INDICADOR	2019
Empresas agrícolas	89
Empresas silvícolas	9
Indústrias alimentares	18
TOTAL	116

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 Vila Velha de Ródão:** implementação da recolha seletiva;
- **Restantes freguesias do concelho:** implementação da reciclagem na origem (compostagem).

A figura seguinte ilustra a distribuição geográfica das soluções preconizadas.

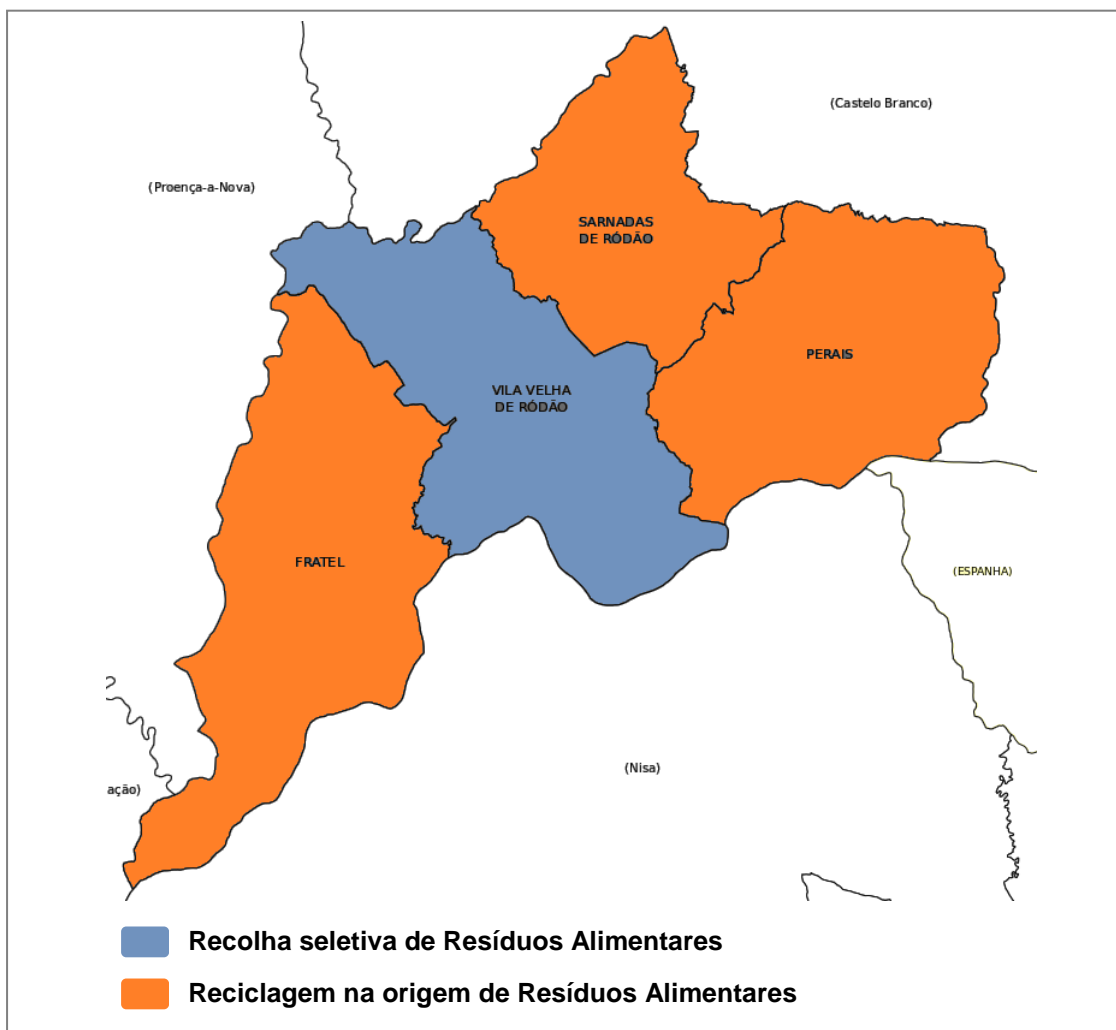


Figura 8. Desagregação geográfica das soluções preconizadas

A **recolha seletiva** será realizada do seguinte modo:

- Setor doméstico: recolha de proximidade;
- Setor não-doméstico: recolha de proximidade.

Esta recolha abrange apenas a freguesia de Vila Velha de Ródão.

A **reciclagem na origem** será implementada nas freguesias de Fratel, Perais e Sarnadas de Ródão.

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

Quadro 17. 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 Vila Velha de Ródão										
Resíduos domésticos	Recolha de Proximidade	31	64	66	65	66	65	65	66	67
Resíduos não-domésticos	Recolha de Proximidade	6	12	13	13	13	13	13	13	13
Subtotal		37	76	79	78	79	78	78	79	80
Restantes Freguesias										
Resíduos domésticos	Compostagem	51	102	101	101	101	100	100	99	99
Subtotal		51	102	101	101	101	100	100	99	99
TOTAL		87	178	180	179	179	178	178	178	179

Como se pode ver, em 2030, o concelho recuperará cerca de 179 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 18. População servida, em cada área do concelho

SETOR	MÉTODO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
		Habitantes								
Freguesia de Vila Velha de Ródão										
Resíduos domésticos	Recolha de Proximidade	786	1.569	1.565	1.560	1.554	1.547	1.539	1.531	1.524
Restantes Freguesias										
Resíduos domésticos	Compostagem	781	1.559	1.556	1.551	1.544	1.537	1.529	1.522	1.514
TOTAL		1.567	3.128	3.121	3.111	3.098	3.084	3.068	3.053	3.038

O quadro seguinte apresenta os produtores não-domésticos servidos.

Quadro 19. Produtores servidos, em cada área do concelho

SETOR	MÉTODO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
		Produtores								
Freguesia de Vila Velha de Ródão										
Resíduos não-domésticos	Recolha de Proximidade	20	42	42	42	42	42	42	42	42
TOTAL		20	42	42	42	42	42	42	42	42

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.

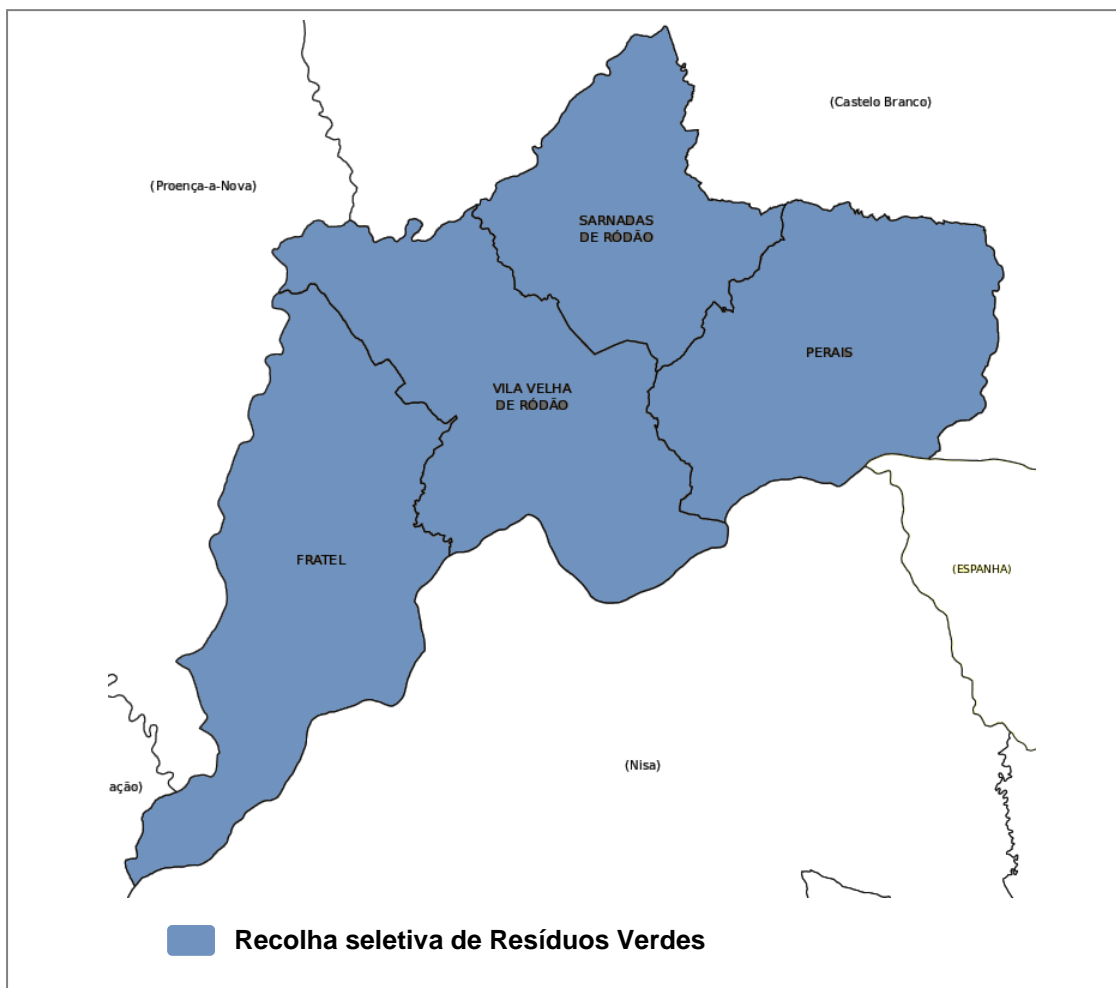


Figura 9. Desagregação geográfica das soluções preconizadas

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 20. 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)	14	20	25	31	36	41	46	51	56

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 Vila Velha de Ródão.

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

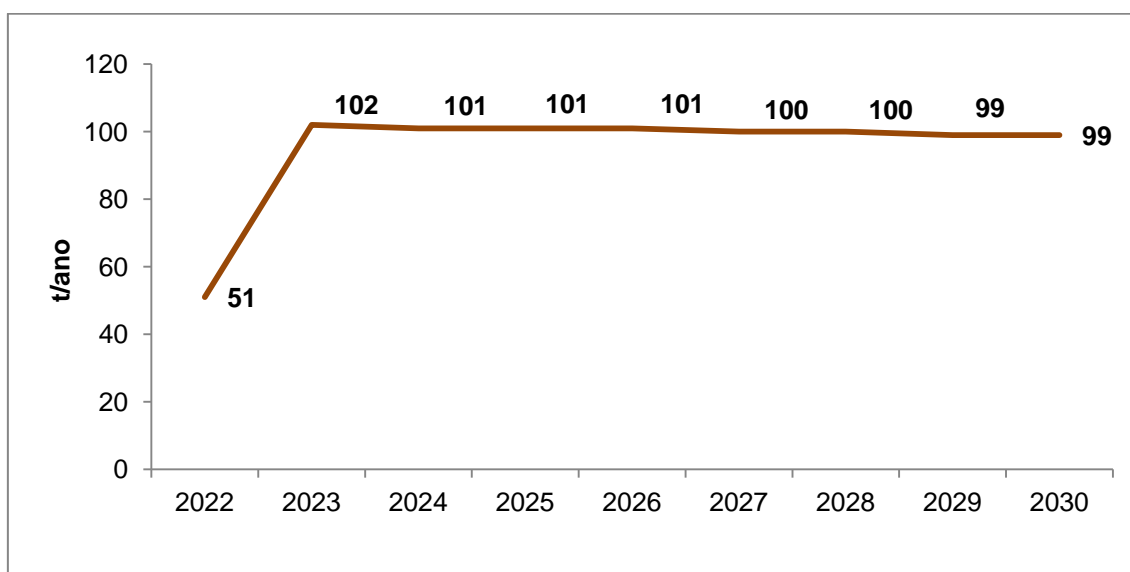


Figura 10. Evolução dos quantitativos a valorizar localmente (2022 - 2030)

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 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;**
- **Viatura de recolha.**

O quadro seguinte apresenta um resumo dos investimentos a realizar.

Quadro 21. Principais investimentos a realizar

EQUIPAMENTO	MÉTODO	2022			2023		
		N.º	I	€	N.º	I	€
Resíduos Alimentares Domésticos							
Contentores de recolha	Recolha de Proximidade	90	360	7.200	90	360	7.200
		21	120	777	22	120	814
Contentores de separação		766	7	7.277	766	7	7.277
Compostores	Compostagem Doméstica	939	300	56.340	939	300	56.340
	Compostagem Comunitária	2	1.000	20.000	2	1.000	20.000
Viaturas	Recolha de Proximidade	1	14.000	220.000			
Resíduos Alimentares Não-Domésticos							
Contentores de recolha	Recolha de Proximidade	22	120	814	23	120	851
Contentores de separação		20	40	370	22	40	407
TOTAL DO INVESTIMENTO		312.778			92.889		
		405.667					

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 Centro (CENTRO 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 carácter 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 22. Gastos estimados com campanhas de informação e sensibilização

2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
€								
20.651	23.773	6.199	6.199	6.199	6.199	6.199	6.199	6.199

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 23. Gastos decorrentes da atividade de recolha seletiva e compostagem

INDICADOR	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	€								
Fluxo de Investimento									
Contentores/ Compostores	92.778	92.889	0	0	0	0	0	0	0
Viatura	220.000	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal	312.778	92.889	0	0	0	0	0	0	0
Fluxo de Exploração									
Custos com o serviço *	10.005	20.700	20.700	20.700	20.700	20.700	20.700	20.700	20.700
Campanha de sensibilização	20.651	23.773	6.199	6.199	6.199	6.199	6.199	6.199	6.199
Subtotal	30.656	44.473	26.899	26.899	26.899	26.899	26.899	26.899	26.899

* Os custos com o serviço foram estimados em 115€/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;**
- **Outros rendimentos operacionais;**
- **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 a informação do indicador ERSAR dRU81ab – “Rendimentos tarifários (€/ano)”.

Outros rendimentos operacionais são aqueles rendimentos operacionais (que não decorrem da aplicação de tarifas fixas, tarifas variáveis e serviços auxiliares), financeiros e extraordinários inerentes à prestação do serviço de gestão seletiva de Biorresíduos. Não inclui rendimentos decorrentes de subsídios ao investimento nem de subsídios à exploração e é calculado com base no indicador ERSAR dRU82ab – “Outros rendimentos”.

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 24. Rendimentos decorrentes da atividade de recolha seletiva e compostagem

INDICADOR	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	€								
Rendimentos tarifários líquidos	2.856	6.038	6.349	6.541	6.782	6.993	7.249	7.517	7.828
Outros rendimentos operacionais	28	59	62	64	66	69	71	74	77
Custos evitados	6.037	11.623	12.383	12.929	13.536	14.077	14.678	14.962	15.303
TOTAL	8.921	17.720	18.794	19.534	20.385	21.139	21.999	22.553	23.208

7.8.3. CONCLUSÃO

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

Quadro 25. Resumo do mapa de fluxo de caixa para a solução proposta

INDICADOR	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	€								
Fluxo de Investimento	312.778	92.889	0	0	0	0	0	0	0
Fluxo de Exploração (gastos)	30.656	44.473	26.899	26.899	26.899	26.899	26.899	26.899	26.899
Fluxo de Exploração (rendimentos)	8.921	17.720	18.794	19.534	20.385	21.139	21.999	22.553	23.208
Fluxo Total (Investimento+Exploração)	-334.513	-119.641	-8.105	-7.365	-6.514	-5.760	-4.900	-4.346	-3.691
Fluxo Total (Acumulado)									-494.835

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 26. Cronograma de Implementação

INDICADOR	COBERTURA			
	2022	2023	2027	2030
Resíduos Alimentares				
Setor doméstico (recolha seletiva de proximidade)	22%	45%	45%	45%
Setor doméstico (compostagem)	35%	55%	55%	55%
Setor doméstico (TOTAL)	49%	100%	100%	100%
Setor não-doméstico (proximidade)	48%	100%	100%	100%
Setor não-doméstico (TOTAL)	48%	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 Vila Velha de Ródão envolve - para além dos próprios produtores - duas entidades distintas:

- **Município de VILA VELHA DE RÓDÃO;**
- **VALNOR – 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 Vila Velha de Ródão.

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



Fonte: ERSAR

Figura 11. Área de intervenção da VALNOR e do Município de Vila Velha de Ródão, no âmbito da gestão dos Biorresíduos

A área de intervenção do **Município de Vila Velha de Ródão** encontra-se circunscrita ao seu próprio território. A VALNOR assume uma área de intervenção que integrando 25 Municípios, nomeadamente; Alter do Chão, Arronches, Avis, Campo Maior, Castelo de Vide, Crato, Elvas, Fronteira, Marvão, Monforte, Nisa, Ponte de Sor, Portalegre, Sousel, Abrantes, Gavião, Mação, Sardoal, Vila de Rei, Castelo Branco, Idanha-a-Nova, Oleiros, Proença-a-Nova, Sertã e Vila Velha de Rodão.

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, denominadas 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 Vila Velha de Ródão, estas responsabilidades distribuem-se da seguinte forma:

- **Entidade Gestora "em Baixa": Município Vila Velha de Ródão**

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 concessionar a gestão do sistema a empresas municipais, privadas ou mistas, nos termos da legislação em vigor.

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

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 Vila Velha de Ródão.

No **Município de Vila Velha de Ródão**, a recolha de Biorresíduos é operacionalizada de acordo com os trâmites legais e nos moldes estabelecidos pelo Município, nomeadamente, no "*Regulamento de Organização dos Serviços do **Município de Vila Velha de Ródão***", na "*Estrutura orgânica flexível dos serviços municipais de Vila Velha de Ródão*" e no "*Regulamento Municipal sobre os Resíduos Sólidos Urbanos e de Higiene e Limpeza Pública do **Município de Vila Velha de Ródão***".

O "*Regulamento Municipal sobre os Resíduos Sólidos Urbanos e de Higiene e Limpeza Pública do **Município de Vila Velha de Ródão***" estabelece as regras a que fica sujeita a gestão de resíduos urbanos - incluindo os Biorresíduos - no **Município de Vila Velha de Ródão**, nomeadamente quanto às disposições administrativas e técnicas do fornecimento do respetivo serviço de gestão de resíduos.

O "*Regulamento de Organização dos Serviços do **Município de Vila Velha de Ródão***" e a "*Estrutura orgânica flexível dos serviços municipais de Vila Velha de Ródão*" definem os objetivos, a organização e os níveis de atuação dos diferentes serviços (unidades orgânicas) do Município.

Neste contexto, 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 entidades, cabendo destacar as seguintes:

- **Divisão de Obras, Urbanismo e Ambiente (DOUA) - área funcional Higiene Urbana e Espaços Verdes;**
- **Divisão Administrativa e Financeira (DAF).**

A vertente operacional da gestão de Biorresíduos no Município é assumida pelo **Divisão de Obras, Urbanismo e Ambiente (DOUA) - área funcional Higiene Urbana e Espaços Verdes.**

Entre as competências da **Divisão de Obras, Urbanismo e Ambiente (DOUA) - área funcional Higiene Urbana e Espaços Verdes** com relevância para a gestão de Biorresíduos no Município destacam-se as seguintes:

- Garantir a recolha, transporte e entrega de resíduos sólidos urbanos (RSU) ou equiparados, sob a responsabilidade do Município, e coordenar os meios afetos a este sistema;
- Planear e propor rotinas e procedimentos de recolha de RSU, prevendo os meios e recursos a afetar, respetivos custos e duração, no sentido da otimização do serviço;

- Acompanhar, controlar e fiscalizar o cumprimento da atividade da empresa concessionária responsável pela recolha de resíduos passíveis de reciclagem, depositados em ecopontos e ecocentro;
- Assegurar a recolha, por meios próprios ou pelo recurso à concessão, dos monos domésticos e indiferenciados, na área do Município;
- Garantir a gestão, limpeza e conservação de todo o equipamento afeto à recolha de resíduos (viaturas, contentores e ecopontos), bem como das respetivas bases e dos locais onde os mesmos se encontram instalados;

A vertente não operacional da gestão de Biorresíduos no Município é assegurada pelo **Divisão Administrativa e Financeira (DAF)**, que tem como principais competências neste âmbito:

- Coordenar a gestão do património;
- Coordenar a gestão financeira;
- Coordenar a gestão dos recursos humanos.

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

A **VALNOR – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A** é a entidade gestora de resíduos urbanos "em alta" no concelho de Vila Velha de Ródão, 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 VALNOR 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 Vila Velha de Ródão**.

A responsabilidade da VALNOR 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 VALNOR obriga-se a:

- Conceber e construir todas as instalações necessárias ao tratamento de Biorresíduos gerados no **Município de Vila Velha de Ródão**, bem como dos restantes municípios que integram o sistema;
- Assegurar o tratamento dos Biorresíduos gerados no **Município de Vila Velha de Ródão**, bem como nos restantes municípios que integram o sistema;

- Articular-se com o sistema municipal de gestão de resíduos do **Município de Vila Velha de Ródão**, 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 Vila Velha de Ródão 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 Vila Velha de Ródão** a recolha seletiva de Biorresíduos e sua entrega à VALNOR, 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 Vila Velha de Ródão contempla o fortalecimento da geração de sinergias com a VALNOR, 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 Vila Velha de Ródão é o **Município de Vila Velha de Ródão** (entidade gestora "em baixa"). A entidade gestora responsável pelo tratamento destes Biorresíduos é a VALNOR - 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 Vila Velha de Ródão** promoveu contactos junto da VALNOR, 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 VALNOR, esta entidade possui uma capacidade instalada para o tratamento de 100 mil toneladas de Biorresíduos/ano, estando ainda projetado um aumento de 12.500 toneladas/ano, até 2027. Esta capacidade instalada corresponde ao tratamento de resíduos alimentares e de resíduos verdes.

Considerando o potencial de Biorresíduos do concelho de Vila Velha de Ródão, 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 VALNOR 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 VALNOR, 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 VALNOR 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 VALNOR 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 Vila Velha de Ródão** promoverá contactos adicionais com os responsáveis da VALNOR 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 (VALNOR) à versão preliminar do Estudo, que incorporará igualmente a versão final do Estudo do **Município de Vila Velha de Ródão**.

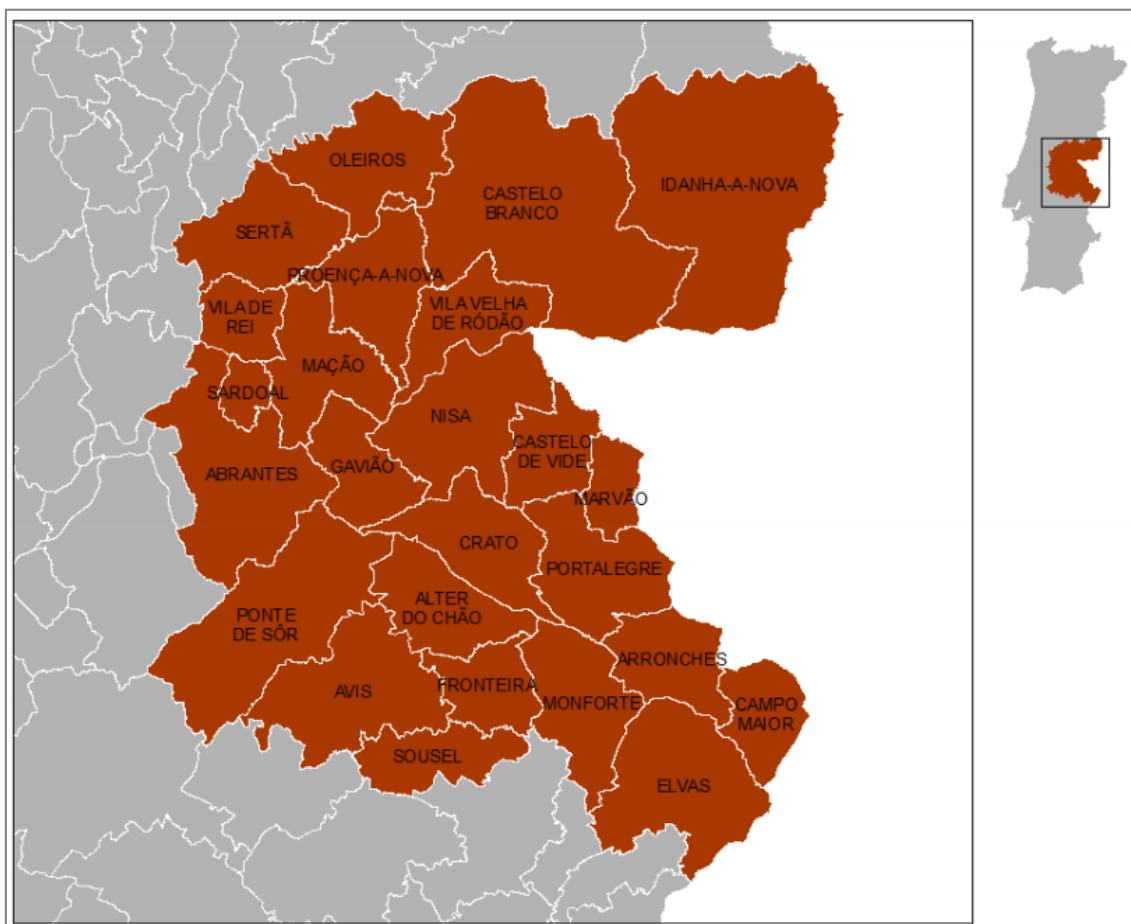
9.2. Iniciativas de Envolvimento e Articulação com as Entidades Gestoras dos Municípios Contíguos e Respetivas Evidências

O **Município de Vila Velha de Ródão** integra um espaço geográfico que é servido pela VALNOR.

Neste sentido, o Município partilha objetivos com as entidades gestoras "em baixa" deste espaço geográfico, com particular destaque para as entidade 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 Vila Velha de Ródão** e as entidades gestoras de resíduos urbanos nos municípios contíguos.

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



Fonte: ERSAR

Figura 12. Área de intervenção da VALNOR

Perante este cenário, o **Município de Vila Velha de Ródão** 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 Vila Velha de Ródão** 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 Vila Velha de Ródão** 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 Vila Velha de Ródão** desenvolverá, durante o período de Consulta Pública do presente Estudo, os mecanismos necessários ao estabelecimento desta parceria estratégica com os Municípios de Castelo Branco, Proença-a-Nova, Mação e Nisa.

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

9.3. Iniciativas de Envolvimento da Sociedade Civil e Respetivas Evidências

O novo serviço de gestão de Biorresíduos do concelho de Vila Velha de Ródão 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 Vila Velha de Ródão 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 Vila Velha de Ródão** 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 Vila Velha de Ródão** 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 Vila Velha de Ródão"***.

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 VALNOR -, 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 do 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 Vila Velha de Ródão*" 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 iminente 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 Incidindo 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)*"
- **VALNOR (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*"