



# PLANO DE AÇÃO DA ESTRATÉGIA DE RESÍDUOS URBANOS DA ARM

março 2023



ARM - Águas e Resíduos  
da Madeira, S.A.



Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

# FICHA TÉCNICA

## Título

Plano de Ação da Estratégia de Resíduos Urbanos da ARM

## Promotor



ARM - Águas e Resíduos  
da Madeira, S.A.

## Equipa de Trabalho

### **ARM – Águas e Resíduos da Madeira, S.A.**

Sérgio Pedro

Eliana Santos

João Castro

José Ponte

### **3drivers – Engenharia, Inova e Ambiente, Lda.**

António Lorena

Catarina Silva

Margarida Gomes

Rita Pombo

## Edição

06 de março de 2023

**Créditos das imagens e figuras no documento:** Equipa de trabalho, exceto se identificado

## LISTA DE ACRÓNIMOS

APA	Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
ARM	ARM - Águas e Resíduos da Madeira, S.A.
CE	Comissão Europeia
CPRS	Centro de Processamento de Resíduos Sólidos do Porto Santo
CRCDA	Comissão Regional de Combate ao Desperdício Alimentar
DRA	Direção Regional de Agricultura
DRAAC	Direção Regional de Ambiente e Alterações Climáticas
EEE	Equipamentos Elétricos e Eletrónicos
ENCDA	Estratégia Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar
ERCDA	Estratégia Regional de Combate ao Desperdício Alimentar
ERRAM	Estratégia de Resíduos da Região Autónoma da Madeira
ERSAR	Entidade Reguladora de Serviços de Águas e Resíduos
ECM	Empresa de Cervejas de Madeira
ET	Estação de Transferência
ETAR	Estação de Tratamento de Águas Residuais
ETRS	Estação de Tratamento de Resíduos Sólidos da Meia Serra
ETZL/ET	Estação de Transferência da Zona Leste e de Triagem da Madeira
ETZO	Estação de Transferência da Zona Oeste
FTE	<i>Full-time equivalent</i>
HORECA	Estabelecimentos hoteleiros, de restauração e similares
ICRSU	Instalação de Compostagem de Resíduos Sólidos Urbanos
IIRSU	Instalação de Incineração de Resíduos Sólidos Urbanos
KPI	<i>Key Performance Indicator</i>
LER	Lista Europeia de Resíduos
MRRU	Mapas de Registo de Resíduos Urbanos
OAU	Óleos Alimentares Usados
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
OGR	Operador de Gestão de Resíduos
ONU	Organização das Nações Unidas
PACDA	Plano de Ação de Combate ao Desperdício Alimentar
PAEC	Plano de Ação para a Economia Circular
PAERU	Plano de Ação da Estratégia de Resíduos Urbanos
PaP	Porta-a-porta
PARCDA	Plano de Ação Regional de Combate ao Desperdício Alimentar
PEC	Pacote Economia Circular
PERRAM	Plano Estratégico para os Resíduos da Região Autónoma da Madeira
PERSU	Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos
PNGR	Plano Nacional de Gestão de Resíduos

<b>PRR</b>	Preparação para a reutilização e reciclagem
<b>RAM</b>	Região Autónoma da Madeira
<b>RAP</b>	Responsabilidade Alargada do Produtor
<b>RARU</b>	Relatório Anual de Resíduos Urbanos
<b>RASARP</b>	Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal
<b>RCD</b>	Resíduos de Construção e Demolição
<b>REEE</b>	Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos
<b>RGGR</b>	Regime Geral de Gestão de Resíduos
<b>RH</b>	Recursos Humanos
<b>RI</b>	Resíduos Indiferenciados
<b>RNC</b>	Roteiro para a Neutralidade Carbónica
<b>RS</b>	Recolha Seletiva
<b>RU</b>	Resíduos Urbanos
<b>RUB</b>	Resíduos Urbanos Biodegradáveis
<b>SDR</b>	Sistema de Depósito e Retorno
<b>SGRU</b>	Sistemas de Gestão de Resíduos Urbanos
<b>SWOT</b>	<i>Strengths, weaknesses, opportunities, and threats</i>
<b>TGR</b>	Taxa de Gestão de Resíduos
<b>UE</b>	União Europeia
<b>UNILEX</b>	Legislação acerca dos fluxos específicos de resíduos

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>ENQUADRAMENTO LEGAL E HISTÓRICO</b> .....	<b>10</b>
2.1	INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS .....	11
2.2	INSTRUMENTOS LEGAIS .....	14
<b>3</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA</b> .....	<b>20</b>
3.1	CARACTERIZAÇÃO GERAL .....	20
3.2	SISTEMA DE GESTÃO EM BAIXA DOS RESÍDUOS URBANOS NOS CINCO MUNICÍPIOS ADERENTES .....	23
3.3	SISTEMA DE GESTÃO EM ALTA DOS RESÍDUOS URBANOS .....	36
3.4	AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DO SISTEMA .....	40
3.5	ANÁLISE SWOT .....	42
<b>4</b>	<b>VISÃO, OBJETIVOS E METAS</b> .....	<b>45</b>
4.1	VISÃO .....	45
4.2	OBJETIVOS .....	46
4.3	METAS .....	46
<b>5</b>	<b>MEDIDAS E CALENDARIZAÇÃO</b> .....	<b>50</b>
5.1	EIXOS DE AÇÃO E MEDIDAS .....	50
5.1.1	<i>Comunicação e Prevenção</i> .....	52
5.1.2	<i>Regulação e Qualidade de Serviço</i> .....	57
5.1.3	<i>Gestão de Resíduos 3F</i> .....	65
5.1.4	<i>Gestão de Biorresíduos</i> .....	73
5.1.5	<i>Gestão de Fluxos Específicos de Resíduos</i> .....	82
5.2	CALENDARIZAÇÃO .....	87
<b>6</b>	<b>INVESTIMENTOS E FINANCIAMENTOS</b> .....	<b>90</b>
<b>7</b>	<b>MONITORIZAÇÃO</b> .....	<b>94</b>
<b>8</b>	<b>COMENTÁRIOS FINAIS</b> .....	<b>96</b>
<b>9</b>	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>98</b>
	<b>ANEXO I. ANÁLISE DE CONTRIBUTOS RECEBIDOS</b> .....	<b>101</b>

## ÍNDICE FIGURAS

Figura 1 - Evolução do enquadramento legal e estratégico.....	11
Figura 2 - Produção de resíduos urbanos na RAM, 2017 a 2021. ....	21
Figura 3 - Caracterização da composição física de resíduos indiferenciados na RAM, 2021. ....	22
Figura 4 - Produção de resíduos urbanos nos municípios aderentes e não aderentes à ARM, em 2021. ....	23
Figura 5 - Resíduos urbanos (%) recolhidos em Câmara de Lobos. ....	24
Figura 6 - Quantidade de resíduos indiferenciados recolhidos em Câmara de Lobos (t/ano). ....	25
Figura 7 - Quantidade de resíduos da recolha seletiva multimaterial (3F) em Câmara de Lobos (t/ano). ....	25
Figura 8 - Quantidade de resíduos verdes recolhidos seletivamente em Câmara de Lobos (t/ano). ....	26
Figura 9 - Outros resíduos recolhidos em Câmara de Lobos (t/ano). ....	26
Figura 10 - Resíduos urbanos recolhidos (%) em Machico. ....	27
Figura 11 - Quantidade de resíduos indiferenciados recolhidos em Machico (t/ano). ....	27
Figura 12 - Quantidade de resíduos da recolha seletiva multimaterial em Machico (t/ano). ....	27
Figura 13 - Resíduos verdes recolhidos seletivamente em Machico (t/ano). ....	28
Figura 14 - Outros resíduos recolhidos seletivamente em Machico (t/ano). ....	28
Figura 15 - Resíduos urbanos recolhidos em Porto Santo.....	29
Figura 16 - Quantidade de resíduos indiferenciados recolhidos em Porto Santo (t/ano). ....	30
Figura 17 - Quantidade de resíduos da recolha seletiva multimaterial em Porto Santo (t/ano). ....	30
Figura 18 - Quantidade de resíduos verdes recolhidos seletivamente em Porto Santo (t/ano). ....	30
Figura 19 - Outros resíduos recolhidos em Porto Santo (t/ano). ....	30
Figura 20 - Recolha de resíduos urbanos (%) em Ribeira Brava.....	31
Figura 21 - Recolhas de resíduos indiferenciados em Ribeira Brava (t/ano). ....	32
Figura 22 - Recolha seletiva multimaterial em Ribeira Brava (t/ano). ....	32
Figura 23 - Recolha seletiva de resíduos verdes em Ribeira Brava (t/ano). ....	32
Figura 24 - Recolha de outros resíduos em Ribeira Brava (t/ano). ....	32
Figura 25 - Resíduos urbanos recolhidos em Santana. ....	34
Figura 26 - Resíduos indiferenciados recolhidos em Santana (t/ano). ....	34
Figura 27 - Recolha seletiva multimaterial em Santana (t/ano). ....	34
Figura 28 - Recolha seletiva de verdes em Santana (t/ano). ....	35
Figura 29 - Recolha de outros resíduos em Santana (t/ano). ....	35
Figura 30 – Relação entre acessibilidade física da recolha seletiva e a quantidade de materiais recuperados .....	36
Figura 31 - Localização das instalações de gestão de resíduos da ARM.....	37
Figura 32 – Cenários de evolução da produção de resíduos urbanos na RAM até 2035 .....	48
Figura 33 - Contributo das Medidas para os Objetivos Estratégicos do PAERU.ARM .....	51
Figura 34 – Distribuição do investimento previsto por categoria .....	91

## ÍNDICE TABELAS

Tabela 1 - Instrumentos estratégicos de âmbito europeu, nacional e regional.....	12
Tabela 2 - Instrumentos legais de âmbito europeu e nacional e respetivos objetivos/met.....	15
Tabela 3 – Metas para a gestão de Resíduos Urbanos na RAM.....	46
Tabela 4 – Objetivos específicos e contributo da ARM para as metas regionais.....	49
Tabela 5 – Cronograma de implementação das medidas.....	88
Tabela 6 – Investimentos previstos para a execução do PAERU.ARM.....	90
Tabela 7 – Programas operacionais de apoio aplicáveis na RAM.....	92
Tabela 8 - Indicadores de monitorização.....	94
Tabela 9 – Contributos recebidos em fase de participação pública e respetiva análise.....	102

# 1 INTRODUÇÃO

A gestão de resíduos urbanos continua a apresentar desafios sobretudo no que se refere à sua evolução na vertente técnica e operacional. Estes desafios prendem-se ainda com o facto de se tratar de resíduos constituídos por diferentes materiais e produtos em fim de vida, com origem num elevado número de produtores territorialmente dispersos, que são os primeiros responsáveis pela adequada separação e deposição dos resíduos urbanos nos pontos de recolha.

As operações de recolha, transporte, triagem e valorização/eliminação são as fases que caracterizam os serviços de gestão de resíduos urbanos, cuja responsabilidade pode ser:

- partilhada entre as entidades em baixa (maioritariamente municípios/empresas municipais), que assumem a recolha de resíduos provenientes das habitações e as entidades em alta (sistemas de gestão de resíduos urbanos [SGRU]) que garantem as restantes operações ou,
- assumida exclusivamente pelas entidades em alta, para as operações acima mencionadas.

Atualmente, é a ARM – Águas e Resíduos da Madeira, S.A. (ARM) quem assegura a gestão de resíduos urbanos em alta na Região Autónoma da Madeira (RAM). O sistema multimunicipal de águas e de resíduos foi criado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 17/2014/M, de 16 de dezembro, com atualizações posteriores, e abrange a gestão de resíduos urbanos em regime de alta, incluindo as operações de valorização e eliminação de resíduos, nomeadamente transferência, triagem, valorização orgânica e energética, bem como outras formas de tratamento, e o envio ou deposição em destino final.

No que diz respeito à gestão de resíduos em baixa, a responsabilidade pela recolha é partilhada entre a ARM.<sup>1</sup> e os municípios não aderentes. Os municípios não aderentes - Ponta do Sol, Calheta, São Vicente, Porto Moniz, Santa Cruz e Funchal - são, em conjunto com os restantes, utilizadores do sistema em alta e tendo em conta a exclusividade territorial atribuída à ARM, é sua responsabilidade encaminhar a totalidade dos resíduos urbanos por si recolhidos para as Instalações de Tratamento, ou para as Estações de Transferência que integram o Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos da Região Autónoma da Madeira.

No que se refere a documentos orientadores para o setor de resíduos, destaca-se a Estratégia de Resíduos da Região Autónoma da Madeira (ERRAM), que estabelece as linhas orientadoras até 2030, materializando a ambição de avançar na transição para uma economia circular em três Objetivos e seis Metas Estratégicas:

## **Objetivo Estratégico 1** – Minimizar a produção de resíduos e os seus impactes no ambiente

- Dissociar o crescimento económico da produção de resíduos
- Reduzir a produção de resíduos

---

<sup>1</sup> Os municípios de Câmara de Lobos, Machico, Porto Santo, Ribeira Brava e Santana aderiram ao sistema multimunicipal, no regime em baixa.

**Objetivo Estratégico 2** – Aumentar a reintrodução dos resíduos na economia regional de forma economicamente e ambientalmente sustentável

- . Aumentar a integração de resíduos urbanos na economia
- . Aumentar a integração de resíduos não urbanos na economia

**Objetivo Estratégico 3** – Promover a eficiência do setor dos resíduos enquanto alavanca para a economia regional

- . Aumentar o número de pessoas empregadas no setor dos resíduos
- . Aumentar o Valor Acrescentado Bruto (VAB) do setor dos resíduos

Relativamente a metas específicas para a gestão de resíduos urbanos, a ERRAM estabelece para 2025, 2030 e 2035: i) metas de recolha seletiva, ii) metas de preparação para a reutilização e reciclagem e, iii) metas de deposição máxima de resíduos urbanos biodegradáveis em aterro, em total alinhamento com as políticas europeias no que diz respeito à transição para uma economia circular e na política nacional de resíduos, nomeadamente na Diretiva relativa a Resíduos e no PERSU 2020.

Importa ainda destacar o Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR) e o Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU 2030), enquanto documentos estratégicos de âmbito nacional, que têm como objetivo traçar as linhas orientadoras estratégicas e operacionais para política da gestão de resíduos em Portugal Continental e Regiões Autónomas. Estes planos (ainda em elaboração) deverão potenciar uma visão da prevenção e da gestão dos resíduos como uma parte do ciclo dos materiais com o objetivo de promover uma economia tendencialmente circular e uma gestão mais eficiente da utilização dos recursos naturais, que permitam ao país estar alinhado com as políticas e orientações nacionais e comunitárias, tais como a recolha seletiva de várias frações ou o contributo para o cumprimento das metas, bem como outros aspetos que exigirão respostas técnicas e económicas adequadas.

A publicação do Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro, que aprova o novo regime geral da gestão de resíduos (nRGGR), o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos, estabelece novos desafios para o setor, nomeadamente alterações na gestão de resíduos urbanos, quer na vertente técnica dos sistemas de gestão de resíduos, quer na componente social e de comportamento dos cidadãos e empresas, alavancadas pela definição de novas metas de preparação para a reutilização e reciclagem e para a deposição em aterro, ou a recolha seletiva de outras frações de resíduos urbanos.

O nRGGR estabelece ainda a necessidade de as entidades gestoras dos sistemas municipais e multimunicipais concretizarem as ações a desenvolver através da elaboração dos planos municipais, intermunicipais e multimunicipais de ação, no sentido de dar cumprimento à estratégia nacional, nomeadamente o Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos.

É neste contexto que surge a necessidade de elaborar o Plano de Ação da Estratégia de Resíduos Urbanos (PAERU) da ARM, de acordo com as orientações estratégicas preconizadas na ERRAM.

O PAERU tem como principal objetivo a definição de medidas e ações a adotar para a persecução das metas estabelecidas de acordo com as estratégias regionais, nacionais e europeias em matéria de gestão de resíduos e tendo em consideração as competências da ARM enquanto (i) Entidade Gestora dos Sistemas Municipais de Gestão de Resíduos Urbanos (gestão em baixa) dos cinco municípios aderentes<sup>2</sup>; (ii) Entidade Gestora em alta do Sistema Multimunicipal de Águas e Resíduos da Região Autónoma da Madeira, dos onze municípios da Região.

Além do objetivo global, o documento encerra em si vários objetivos específicos, nomeadamente:

- Análise ao enquadramento legal e estratégico em vigor;
- Caracterização da situação de referência, análise da evolução do modelo de gestão nos últimos anos, e avaliação de diagnóstico do atual modelo de gestão;
- Estabelecimento de um quadro de objetivos e metas específicos para a ARM, alinhados com as estratégias adotadas na ERRAM, e para os municípios aderentes com determinação do seu contributo individual para o atingimento dessas metas;
- Identificação e definição de medidas a implementar pela ARM, sob o ponto de vista das suas responsabilidades de gestão em baixa (nos cinco municípios aderentes) e em alta, para a convergência com as metas e os objetivos estabelecidos anteriormente, e em linha com as orientações europeias e nacionais em matéria de gestão de resíduos;
- Identificação dos investimentos necessários, bem como o calendário de implementação e o plano de monitorização.

O âmbito geográfico do Plano Estratégico define-se de acordo com os limites territoriais dos cinco municípios aderentes, no que diz respeito à gestão em baixa, alargando-se à totalidade do território da RAM, no âmbito das responsabilidades de gestão em alta da ARM. Em termos temporais, define-se como horizonte do Plano o ano de 2030, em linha com o período de metas estabelecido na Diretiva relativa a Resíduos e na ERRAM.

O PAERU.ARM é o resultado de um estudo exaustivo promovido pela ARM sobre as condições atuais do sistema de gestão de resíduos urbanos e a sua capacidade de resposta aos desafios impostos pelo novo quadro político europeu e regional, refletindo as suas conclusões em linhas de ação estratégicas convergentes com as orientações regionais e que visam estabelecer um contributo ambiental efetivo, garantir a eficiência económica do sistema e a prestação de um serviço de qualidade aos cidadãos. A versão final inclui contributos da fase de participação do público que decorreu de 7 e 21 de março de 2023, e contributos da própria SRAAC decorrentes do processo de aprovação.

---

<sup>2</sup> Câmara de Lobos, Machico, Porto Santo, Ribeira Brava e Santana

## 2 ENQUADRAMENTO LEGAL E HISTÓRICO

As instalações de tratamento existentes na Região decorrem das soluções de tratamento propostas pelo Plano Estratégico de Resíduos para a Região Autónoma da Madeira (PERRAM), publicado em 1999, que apontava para uma combinação de três soluções técnicas, a deposição em aterro controlado, a compostagem e a incineração.

Fatores como o relevo acidentado e a falta de disponibilidade de espaço para novos aterros, a minimização de um eventual risco de rutura associado à adoção de uma solução tecnológica de tratamento única e a necessidade de adotar as melhores práticas ambientais (i.e., cumprimento da hierarquia dos resíduos maximizando a reciclagem/valorização dos resíduos, e minimizando a taxa de desvio para aterro) contribuíram para a definição de uma solução apoiada por Estações de Transferência (Zona Oeste, Porto Santo, Funchal e Zona Leste) e que incluísse:

- i. instalações de tratamento de RU por incineração com produção de energia elétrica;
- ii. instalação de tratamento da fração orgânica do RU por compostagem;
- iii. aterro sanitário para deposição final dos resíduos não passíveis de tratamento nas duas instalações anteriores e dos respetivos subprodutos;
- iv. estação de tratamento de águas residuais para tratamento dos efluentes líquidos gerados nas restantes componentes;
- v. unidade de tratamento de resíduos hospitalares e de matadouros.

A solução integrada de tratamento que atualmente se localiza na Meia Serra, foi estrategicamente perspectivada no sentido de assegurar a capacidade de tratamento de todos os RU produzidos nas ilhas da Madeira e do Porto Santo.

Em 1999, a gestão dos setores das águas e dos resíduos foi objeto de uma reorganização através da criação de sistemas públicos de abrangência regional geridos por entidades de natureza empresarial com capitais sociais exclusivamente públicos. Foram assim criadas as empresas públicas IGA – Investimentos e Gestão da Água, S.A., e, já em 2004, a Valor Ambiente – Gestão e Administração de Resíduos, S.A., com o objetivo de gerir o sistema de transferência, triagem, valorização e tratamento de resíduos sólidos da RAM. No domínio dos serviços públicos em baixa, através do Decreto Legislativo Regional n.º 7/2009/M, de 12 de março, foram criados os sistemas multimunicipais de distribuição de água e saneamento básico e de recolha de resíduos da RAM, em que a gestão era garantida pela ARM – Águas e Resíduos da Madeira, S.A., cujo capital social também é participado por vários municípios.

O Decreto Legislativo Regional n.º 17/2014/M, de 16 de dezembro, procurou reforçar a operacionalização dos serviços de águas e resíduos através de uma nova reestruturação, integrando todos os sistemas públicos de águas e resíduos num único sistema multimunicipal de águas e resíduos, e da fusão das empresas concessionárias numa só, a ARM – Águas e Resíduos da Madeira, S.A., num esforço de concentração vertical

e horizontal de atividades com vista à capitalização de economias de escala, gama e de processo. O sistema multimunicipal de águas e resíduos abrange, na área de resíduos, as seguintes atividades:

- Gestão de resíduos em regime de alta, incluindo as operações de valorização e eliminação de resíduos, nomeadamente transferência, triagem, valorização orgânica e energética, bem como outras formas de tratamento, e o envio ou deposição em destino final;
- Gestão de resíduos em regime de baixa, incluindo recolha seletiva e indiferenciada.

O Decreto Legislativo Regional n.º 17/2014/M, de 16 de dezembro prevê também, tal como já previa o Decreto Legislativo Regional n.º 7/2009/M, de 12 de março, a adesão voluntária dos municípios interessados ao abrigo de contratos de adesão que regulam os termos e condições da respetiva integração no sistema multimunicipal. Esta adesão implica também a participação dos municípios no capital social da empresa concessionária ARM – Águas e Resíduos da Madeira, S.A., usufruindo dos respetivos poderes de controlo e fiscalização consagrados na legislação vigente.

Além do enquadramento histórico da realidade regional no que diz respeito à gestão de resíduos urbanos, a elaboração do Plano de Ação da Estratégia de Resíduos Urbanos (PAERU) da ARM considera as orientações decorrentes da publicação dos principais documentos legais e estratégicos, cujos marcos mais relevantes se identificam na Figura 1.

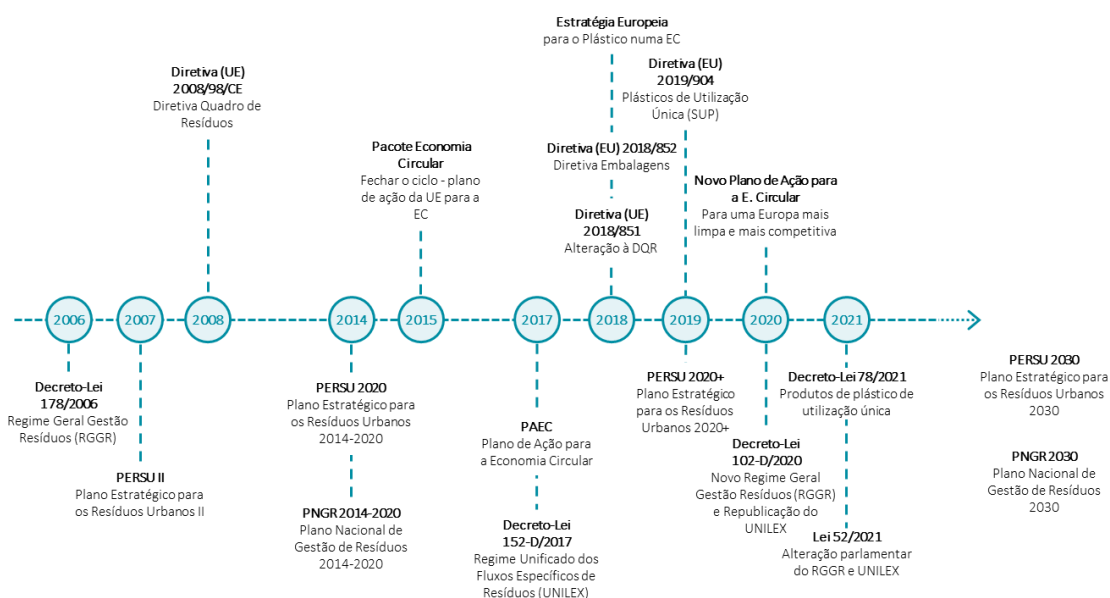


Figura 1 - Evolução do enquadramento legal e estratégico

## 2.1 INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS

Na Tabela 1 encontram-se representados os instrumentos estratégicos, assim como as metas e objetivos identificados como mais relevantes no âmbito da elaboração do presente documento.

Tabela 1 - Instrumentos estratégicos de âmbito europeu, nacional e regional

	Instrumentos estratégicos	Metas/Objetivos
EUROPEU	Plano de Ação para a Economia Circular – para uma Europa mais limpa e competitiva	<p>A Comissão Europeia publicou um pacote inicial da Economia Circular que incluía a Comunicação “Para uma economia circular: programa para acabar com os resíduos na Europa”<sup>3</sup> que defendia a transição para uma economia circular, um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo.</p> <p>Com vista à transição para um modelo económico mais circular, a comunicação da Comissão Europeia “Fechar o ciclo - plano de ação da EU para a economia circular”<sup>4</sup> propõe um conjunto de ações a aplicar a todo o ciclo de vida dos produtos, desde a produção (ecodesign e clean production), ao consumo, gestão dos resíduos com a definição de metas ambiciosas de reciclagem e redução da deposição em aterro e a elaboração de normas comunitárias para a regulação da qualidade matérias-primas secundárias.</p> <p>O novo Plano de Ação para a Economia Circular - Para uma Europa mais limpa e mais competitiva<sup>5</sup>, estabelece medidas a aplicar ao longo do ciclo de vida dos produtos, para acelerar a mudança para uma economia verde, reforçar a competitividade e conceder novos direitos aos consumidores. Alinhado com a estratégia industrial da UE, define ainda medidas para reduzir os impactos associados à produção e fim de vida das embalagens: reduzir o excesso de embalagens e resíduos de embalagens; promover a reutilização e reciclabilidade das embalagens; reduzir a complexidade e quantidade dos materiais de embalagem.</p>
	Estratégia europeia para os Plásticos numa Economia Circular <sup>6</sup>	<p>Até 2030, deve ser limitado o uso intencional de microplásticos e a utilização de embalagens de plástico descartáveis, devendo todas as embalagens de plástico colocadas no mercado da União Europeia devem ser reutilizáveis ou facilmente recicláveis.</p> <p>O documento destaca quatro eixos fundamentais de atuação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhorar a economia e da qualidade da reciclagem dos plásticos</li> <li>• Limitar os resíduos de plástico e o lixo</li> <li>• Impulsionar a inovação e o investimento para promover soluções circulares</li> <li>• Mobilizar a ação a nível mundial</li> </ul>
	Estratégia Nacional e Plano de Ação de Combate ao Desperdício Alimentar <sup>7</sup>	<p>Apresenta o combate ao desperdício alimentar como uma responsabilidade partilhada do produtor ao consumidor, sendo a estratégia assente em três objetivos de prevenção enquanto ferramenta para a mitigação do problema, redução tendo em conta um ponto de partida e monitorização enquanto elemento fundamental para a consciencialização.</p> <p>O Plano de Ação estabelece um conjunto de medidas para o combate ao desperdício alimentar que incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhorar os conhecimentos da cadeia alimentar de forma a diminuir os desperdícios gerados e melhorar a segurança dos géneros alimentícios doados;</li> <li>• Realizar ações de divulgação para a importância do cumprimento das indicações que constam do rótulo dos géneros alimentícios, prazos de validade, tipos de conservação, cuidados a ter na manipulação dos géneros alimentícios;</li> <li>• Sensibilizar a população escolar para a prevenção e o combate ao desperdício promovendo o envolvimento em atividades cívicas junto da comunidade;</li> <li>• Disseminar boas práticas e linhas de orientação, destinadas a toda a sociedade em geral, sendo de particular interesse para todos os cidadãos, empresas, cooperativas e IPSS que estejam ligados ao circuito da doação de géneros alimentícios e da redução do desperdício alimentar;</li> <li>• Incentivar as empresas da indústria (alimentar, embalagens e outras) a adotar processos inovadores, através da promoção de ações de sensibilização e interface com as entidades de I&amp;D;</li> <li>• Elaborar procedimentos harmonizados que garantam a doação de géneros alimentícios seguros e o respeito pelas normas de segurança alimentar;</li> <li>• Criar plataforma eletrónica colaborativa que facilite a ligação entre produtores de excedentes alimentares e os beneficiários, reduzindo o desperdício;</li> <li>• Assegurar que bens alimentares próximos do limite da data de validade tenham um circuito comercial que assegure o seu consumo, respeitando as normas de segurança alimentar e nutricional aplicáveis;</li> <li>• Divulgar informação quantificada sobre o desperdício alimentar (cálculo do desperdício alimentar por tipo de operador da cadeia de abastecimento alimentar);</li> <li>• Sensibilizar a população que recebe géneros alimentícios doados ou está no circuito de doação, para a importância de uma alimentação saudável e diversificada.</li> </ul>

<sup>3</sup> Para uma Economia Circular: programa para acabar com os resíduos na Europa, COM(2014) 398 final. Bruxelas, 2.7.2014.

<sup>4</sup> Fechar o ciclo – plano de ação da UE para a economia circular, COM (2015) 614 final. Bruxelas, 2.12.2015.

<sup>5</sup> Um novo Plano de Ação para a Economia Circular, Para uma Europa mais limpa e competitiva, COM(2020) 98 final. Bruxelas, 11.3.2020.

<sup>6</sup> Uma Estratégia Europeia para os Plásticos na Economia Circular, COM (2018) 28 final. Bruxelas, 16.1.2018.

<sup>7</sup> Resolução do Conselho de Ministros n.º 46/2018, publicada no Diário da República, 1.ª série, n.º 82, de 27 de abril de 2018

Instrumentos estratégicos		Metas/Objetivos
<b>(Continuação)</b>		
<b>EUROPEU</b>	Papel da Valorização Energética dos resíduos na Economia Circular <sup>8</sup>	Clarifica que os processos de valorização energética podem desempenhar um papel importante na transição para uma economia circular, desde que a hierarquia dos resíduos seja utilizada como uma linha de orientação e que as escolhas tomadas não impeçam níveis mais elevados de prevenção, reutilização e reciclagem.
<b>NACIONAL</b>	Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR 2030 – em elaboração)	<p>O PNGR 2014-2020<sup>9</sup> constitui-se como um instrumento de planeamento macro da política e veio preconizar a mudança do paradigma em matéria de resíduos.</p> <p>Estabelece metas para a promoção da eficiência da utilização de recursos naturais, pretende dissociar o crescimento económico do consumo de materiais e da produção de resíduos e aumentar a preparação para reutilização e reciclagem.</p> <p>Quanto a instrumentos económicos e financeiros, potencia a eficácia da taxa de gestão de resíduos (TGR) e prevê a criação de incentivos à reutilização de produtos e à recolha seletiva.</p> <p>Para o próximo ciclo, o PNGR 2030<sup>10</sup> visa reconhecer os resíduos como potenciais recursos que podem ser direcionados para novas aplicações produtivas contribuindo para o elevado nível de ambição imposto pelas novas metas europeias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• redução da deposição de resíduos em aterro</li> <li>• preparação para reutilização e reciclagem de resíduos urbanos</li> <li>• reciclagem de embalagens ou de redução do plástico, sobretudo o descartável</li> <li>• obrigatoriedade de recolha seletiva de fluxos, como os biorresíduos, os resíduos perigosos produzidos nas habitações ou os têxteis</li> <li>• combate ao desperdício alimentar</li> </ul>
	Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU 2030 – em elaboração)	<p>O Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU I), tinha como principal objetivo encerrar as lixeiras e abrir as portas para a implementação da recolha seletiva.</p> <p>O novo Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU II<sup>11</sup>) intensifica as políticas de redução, reciclagem e reutilização, assegura monitorizações das infraestruturas de tratamento e eliminação de resíduos e estabelece metas objetivas a cumprir pelos sistemas de gestão, quer em termos de reciclagem, valorização de resíduos de embalagem e desvio de resíduos urbanos biodegradáveis (RUB) de aterro.</p> <p>A publicação do PERSU 2020<sup>12</sup> antecipa o final da vigência do PERSU II, motivada pelas alterações legislativas comunitárias decorrentes do Pacote de Economia Circular, que estabelecem novas metas e objetivos comunitários, metas globais e específicas a atingir por sistema de gestão de resíduos urbanos (SGRU).</p> <p>O nível de ambição colocado nas novas metas europeias relativas à deposição de resíduos em aterro, preparação para reutilização e reciclagem de resíduos urbanos, com especial incidência na reciclagem de resíduos embalagens e de redução do plástico motivou a publicação do PERSU 2020+<sup>13</sup>, que constitui uma reflexão estratégica e um ajustamento às medidas vertidas no PERSU 2020, com as intervenções a desenvolver até ao ano 2025.</p> <p>A nova proposta de Plano (PERSU 2030<sup>14</sup>) centra-se na implementação da hierarquia de resíduos, destacando a prevenção através de medidas de reutilização com vista o prolongamento do tempo de vida dos produtos. Prevê medidas para o aumento da preparação para reutilização, da reciclagem e da qualidade dos recicláveis para garantir o fecho do ciclo de materiais, a redução do consumo de recursos.</p> <p>Propõe metas ambiciosas para recolha seletiva multimaterial assente em taxas de retoma (em 2030) de 95% para o vidro e 90% para os restantes fluxos do multimaterial (papel e cartão - incluindo ECAL, plástico e metal)</p>

<sup>8</sup>. O papel da produção de energia a partir de resíduos na economia circular, COM(2017) 34 final. Bruxelas

<sup>9</sup> Resolução do Conselho de Ministros n.º 11-C/2015, de 16 de março. Diário da República n.º 52/2015 (2º Suplemento - Série I) de 16 de março de 2015. Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa.

<sup>10</sup> APA (2021a) Plano Nacional de Gestão de Resíduos 2030 – De resíduo a recurso. [online]. Disponível em <https://participa.pt/contents/consultationdocument/PNGR%202030.pdf>.

<sup>11</sup> Portaria n.º 187/2007, de 12 de fevereiro. Diário da República n.º 30/2007 (Série I) de 12 de fevereiro de 2007. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

<sup>12</sup> Portaria n.º 187-A/2014, de 17 de setembro. Diário da República n.º 179/2007 (Série I) de 17 de setembro de 2014. Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia. Lisboa.

<sup>13</sup> Portaria n.º 241-B/2019, de 31 de julho. Diário da República n.º 145/2019 (Série I) de 31 de julho de 2019. Ministério do Ambiente e Transição Energética. Lisboa.

<sup>14</sup> APA (2021b). Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos 2030 – De resíduo a recurso. [online]. Disponível em: <https://apambiente.pt/residuos/plano-estrategico-para-os-residuos-urbanos-persu>.

Instrumentos estratégicos		Metas/Objetivos
<b>(Continuação)</b>		
<b>REGIONAL</b>	Estratégia Resíduos Madeira (ERRAM) <sup>15</sup>	<p>Resulta da necessidade de integrar os princípios da economia circular na gestão de resíduos, em linha com as mais recentes políticas europeias para os resíduos, atualizar o Plano Estratégico para os Resíduos na Região Autónoma da Madeira (PERRAM) e definir a estratégia regional para a gestão de resíduos entre 2020 e 2030.</p> <p>Os objetivos estratégicos estabelecidos visam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimizar a produção de resíduos e os seus impactes no ambiente;</li> <li>• Aumentar a reintrodução dos resíduos na economia regional de forma economicamente e ambientalmente sustentável;</li> <li>• Promover a eficiência do setor dos resíduos enquanto alavanca para a economia regional.</li> </ul> <p>O documento estabelece metas estratégicas baseadas em trajetórias de associadas a padrões de crescimento económico e desenvolvimento social que ultrapassam a gestão de resíduos</p> <p>As Metas de Gestão de Resíduos Urbanos refletem um modelo de gestão de resíduos urbanos que aposta na proximidade ao cidadão como forma de aumentar a recolha seletiva multimaterial, na recolha de biorresíduos quando tecnicamente e economicamente viável, e na disponibilização de infraestruturas adequadas para a separação de fluxos emergentes de resíduos, como resíduos têxteis e resíduos perigosos domésticos, entre outros.</p> <p>A metas estabelecidas representam uma grande ambição, e um esforço significativo para a Região, que deverá duplicar e triplicar os materiais para reciclagem até 2030 e 2035, de acordo com o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meta de Recolha Seletiva (%RU): 16% em 2025, 22% em 2030 e 25% em 2035</li> <li>• Meta de PRR (%RU): 25% em 2025, 35% em 2030 e 50% em 2035</li> <li>• Meta de Deposição Máxima de RUB em Aterro (%RUB): 1,2% (comum aos 3 períodos de referência)</li> </ul>
	Resolução Combate ao Desperdício Alimentar <sup>16</sup>	<p>Visa promover o limite na produção de excedentes dos géneros alimentícios em cada fase da cadeia de abastecimento e de utilizar esses excedentes, caso seja impossível evitá-los, e selecionar os recursos alimentares comestíveis para redistribuição para consumo humano.</p> <p>Estabelece a criação da Comissão Regional de Combate ao Desperdício Alimentar (CRCDA) para a definição de medidas regionais concretas para o combate ao desperdício e perdas alimentares, nomeadamente a elaboração da Estratégia Regional de Combate ao Desperdício Alimentar (ERCA) e um Plano de Ação Regional de Combate ao Desperdício Alimentar (PARCA).</p>

## 2.2 INSTRUMENTOS LEGAIS

Na Tabela 2 encontram-se representados os instrumentos legais e respetivas metas e/ou objetivos considerados mais relevantes no âmbito da elaboração do presente documento.

<sup>15</sup> Resolução n.º 80/2021. Jornal Oficial da Madeira. I-Série. 24 (05/02/2021) 5-6 e Declaração de Retificação n.º 7/2021. Jornal Oficial da Madeira. I-Série. 26 (10/02/2021).

<sup>16</sup> Resolução n.º 429/2019. Jornal Oficial da Madeira. I Série. 111 (10/07/2019) 15-17

Tabela 2 - Instrumentos legais de âmbito europeu e respetivos objetivos/metasp

	Instrumentos legais	Metas/Objetivos
EUROPEU	Diretiva Resíduos <sup>17</sup>	<p>Consolida a obrigatoriedade de licenciamento de operadores, o princípio da hierarquia dos resíduos e do poluidor-pagador, responsabilidade alargada do produtor e desclassificação de resíduos.</p> <p>Estabelece metas ambiciosas para ao aumento da taxa de preparação para a reutilização e reciclagem de RU até 2035, redução da quantidade de resíduos depositada em aterro, e obrigatoriedade de recolher seletivamente outros resíduos como biorresíduos, têxteis, ou resíduos domésticos perigosos.</p> <p>Reforça a ambição da União Europeia em promover o fecho dos ciclos de materiais e estabelece as seguintes orientações para os Estados Membros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assegurar que os resíduos que foram recolhidos seletivamente para preparação para reutilização e reciclagem não são incinerados, com exceção dos resíduos que resultem de operações de tratamento;</li> <li>• 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;</li> <li>• Estabelecer, até 1 de janeiro de 2025, a recolha seletiva para os têxteis;</li> <li>• Estabelecer, até 1 de janeiro de 2025, a recolha seletiva das frações de resíduos perigosos produzidos pelas habitações para garantir que os mesmos são tratados adequadamente e não contaminam outros fluxos de resíduos;</li> <li>• Promover a demolição seletiva, a fim de permitir a remoção e a manipulação segura das substâncias perigosas e facilitar a reutilização e a reciclagem de alta qualidade através da remoção seletiva de materiais, e a fim de assegurar a criação de sistemas de triagem de resíduos de construção e demolição, pelo menos, para a madeira, as frações minerais, o metal, o vidro, o plástico e o gesso;</li> <li>• Adotar programas específicos de prevenção de resíduos alimentares no âmbito dos seus programas de prevenção de resíduos.</li> <li>• Assegurar o cumprimento das seguintes metas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Até 2025, a preparação para reutilização e a reciclagem de resíduos urbanos devem aumentar para um mínimo de 55% em peso;</li> <li>- Até 2030, a preparação para reutilização e a reciclagem de resíduos urbanos devem aumentar para um mínimo de 60% em peso;</li> <li>Até 2035, a preparação para reutilização e a reciclagem de resíduos urbanos devem aumentar para um mínimo de 65% em peso;</li> </ul> </li> </ul> <p>Clarifica o método de cálculo das metas de preparação para reutilização e reciclagem, nomeadamente definindo o total de RU como o potencial de valorização e definindo que apenas devem ser contabilizados os resíduos que efetivamente entram em processos de reciclagem, após todas as operações de controlo, triagem e limpeza que sejam necessárias.</p> <p>A partir de 1 de janeiro de 2027, os EM só poderão contabilizar como reciclados os biorresíduos urbanos que entram no tratamento aeróbico ou anaeróbico se estes tiverem sido objeto de recolha seletiva ou separação na fonte.</p>
	Diretiva Aterros <sup>18</sup>	<p>Pretende minimizar a deposição de resíduos em aterro determinando as seguintes orientações para os Estados Membros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assegurar que os resíduos que foram recolhidos seletivamente para preparação para reutilização e reciclagem não são depositados em aterro, com exceção dos resíduos que resultem de operações de tratamento e cujo melhor destino do ponto de vista ambiental seja o aterro;</li> <li>• Assegurar que, até 2030, todos os resíduos adequados para reciclagem ou outro tipo de valorização, em particular resíduos urbanos, não serão depositados em aterro, exceto nos casos em que a deposição em aterro é o melhor destino do ponto de vista ambiental;</li> <li>• Garantir que, até 2035, a quantidade de resíduos urbanos depositados em aterro é reduzida para 10% ou menos do total de resíduos urbanos produzidos, em massa.</li> </ul>

<sup>17</sup> Diretiva 2018/851/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 30 de maio de 2018 que altera a Diretiva 2008/98/CE relativa aos resíduos

<sup>18</sup> Diretiva 2018/850/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 30 de maio de 2018 que altera a Diretiva 1999/31/CE relativa à deposição de resíduos em aterros.

		Instrumentos legais	Metas/Objetivos
<b>(Continuação)</b>			
<b>EUROPEU</b>		Diretiva “Embalagens” <sup>19</sup>	<p>Define que até ao final de 2025, devem ser reciclados pelo menos 65 %, em peso, de todos os resíduos de embalagens (incluindo as embalagens reutilizáveis que atingiram o seu fim-de-vida útil), valor que aumenta para 70% até ao final de 2030.</p> <p>Estabelece, por material, metas de reciclagem para 2025 e 2030:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 50% e 55% das embalagens de plástico;</li> <li>• 70% e 80% das embalagens de metal ferroso;</li> <li>• 50% e 60% das embalagens de alumínio;</li> <li>• 70% e 75% das embalagens de vidro;</li> <li>• 75% e 85% das embalagens de papel e cartão;</li> <li>• 25% e 30% das embalagens de madeira.</li> </ul> <p>Estados-Membros devem aplicar medidas para incentivar o aumento da representatividade das embalagens reutilizáveis colocadas no mercado e da implementação de sistemas de reutilização de embalagens de forma ambientalmente correta, e que não comprometam a higiene alimentar e a segurança dos consumidores.</p> <p>Este objetivo pode ser concretizado através da definição de metas qualitativas ou quantitativas, da fixação de uma percentagem mínima de embalagens reutilizáveis a colocar no mercado, a implementação de sistemas de consignação ou a aplicação de incentivos económicos.</p>
		Diretiva SUP - plásticos de uso único <sup>20</sup>	<p>Impõe limitações à colocação no mercado europeu de produtos feitos de plástico oxodegradável e de produtos de plástico de utilização única frequentemente encontrados no mar e nas praias europeias (ex. cotonetes, talheres, pratos, palhas, varas para balões, como copos e recipientes para alimentos feitos de poliestireno expandido).</p> <p>Os Estados Membros devem aplicar medidas de redução do consumo tal como instrumentos económicos (por ex. proibir a distribuição gratuita ou impondo custos adicionais ao consumidor, como se verifica para as embalagens de take-away descartáveis), o aumento da disponibilidade de alternativas reutilizáveis e a celebração de acordos com os setores económicos envolvidos.</p> <p>Até 2025 e 2029, 77% e 90%, respetivamente, das embalagens de plástico de uso único têm de ser recolhidas seletivamente e encaminhadas para reciclagem.</p> <p>A melhoria da qualidade do material recuperado e reciclado deverá contribuir para a incorporação, a partir de 2025, de pelo menos 25% de plástico reciclado nas garrafas PET para bebidas, e de um mínimo de 30% de plástico reciclado, nas garrafas para bebidas, independentemente do tipo de plástico que as constituem, a partir de 2030.</p>
		Proposta de Regulamento Europeu relativo a Embalagens e Resíduos de Embalagens <sup>21</sup>	<p>Atualiza o quadro legislativo da UE para embalagens e resíduos de embalagens no sentido de apoiar os Estados-Membros e as empresas no alcance dos objetivos de redução da produção destes resíduos. Este apoio assume a forma de um quadro regulamentar harmonizado que promove o investimento, reduz os resíduos e promove a reciclagem de alta qualidade, que se aplicará igualmente a todos os Estados-Membros. Em termos gerais, esta proposta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define metas de reutilização/reenchimento aplicado a várias categorias de produtos/embalagens (2030 e 2040);</li> <li>• Define requisitos para os sistemas de reutilização (incluindo acerca do acondicionamento de embalagens reutilizáveis) e para os sistemas de reenchimento;</li> <li>• Define quantidades mínimas de conteúdo reciclado pós-consumo que as embalagens de plástico devem conter.</li> </ul>
<b>NACIONAL E REGIONAL</b>		Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR) <sup>22</sup>	<p>No âmbito da prevenção, reforça a necessidade de reduzir a quantidade de resíduos urbanos e a sua perigosidade, e promover a reutilização de embalagens e a redução do consumo de embalagens de utilização única, através da definição de metas de reutilização, reciclagem e valorização.</p> <p>Define resíduo urbano como o resíduos provenientes de recolha indiferenciada e de recolha seletiva das habitações, incluindo papel e cartão, vidro, metais, plásticos,</p>
<b>(Continuação)</b>			

<sup>19</sup> Diretiva 2018/852/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 30 de maio de 2018 que altera a Diretiva 94/62/CE relativa a embalagens e resíduos de embalagens

<sup>20</sup> Diretiva (UE) 2019/904 do Parlamento Europeu e do Conselho de 5 de junho de 2019 relativa à redução do impacto de determinados produtos de plástico no ambiente.

<sup>21</sup> Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on packaging and packaging waste, amending Regulation (EU) 2019/1020 and Directive (EU) 2019/904, and repealing Directive 94/62/EC, COM(2022) 677 final. Bruxelas, 30.11.2022.

<sup>22</sup> Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro. Diário da República n.º 239/2020 (1º Suplemento – Série I) de 10 de dezembro de 2020. Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa.

	Instrumentos legais	Metas/Objetivos
NACIONAL E REGIONAL	Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR) <sup>22</sup>	<p>biordesíduos, madeira, têxteis, embalagens, resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos, resíduos de pilhas e acumuladores, bem como resíduos volumosos, incluindo colchões e mobiliário e resíduo de recolha indiferenciada e de recolha seletiva provenientes de outras origens, caso sejam semelhantes aos resíduos das habitações na sua natureza e composição.</p> <p>O RGGR determina que a gestão de RU abranja os resíduos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• com base na constituição material dos resíduos classificados no subcapítulo 15 01 e no capítulo 20, com exceção dos códigos 20 02 02, 20 03 04 e 20 03 06, da Lista Europeia de Resíduos (LER)<sup>23</sup>;</li> <li>• que não sejam produzidos nas habitações (e.g. provenientes de estabelecimentos de comércio a retalho, serviços e restauração, estabelecimentos escolares, unidades de prestação de cuidados de saúde, empreendimentos turísticos, ou outras origens), mas cujos resíduos sejam semelhantes em termos de natureza e composição aos das habitações<sup>24</sup>, e sejam provenientes de um único estabelecimento que produza menos de 1100 l de resíduos por dia;</li> <li>• resíduos da manutenção de parques e jardins, os resíduos resultantes dos serviços de limpeza de mercados e ruas, tais como o conteúdo dos contentores de lixo e os resíduos provenientes da varredura das ruas, exceto materiais como areia, pedra, lama ou pó; e,</li> <li>• RU sujeitos a tratamento e classificados com os códigos enumerados no capítulo 19 da LER.</li> </ul> <p>O RGGR prevê a possibilidade de os sistemas municipais e multimunicipais poderem efetuar uma recolha complementar a produtores não abrangidos no âmbito da gestão de RU apenas se demonstrada a inexistência de operadores privados que assegurem a recolha e o seu encaminhamento adequado. Esta operação carece da autorização da Autoridade Nacional Resíduos e impõe a definição de uma tarifa própria que assegure todos os custos associados à recolha complementar.</p> <p>Transpõe as novas obrigações relativas ao regime da taxa de gestão de resíduos (TGR), cujo aumento significativo pretende alavancar a proibição de envio para aterro de quaisquer resíduos suscetíveis de reciclagem ou valorização, a partir de 2030.</p> <p>Alinhado com a necessidade de desvio de resíduos de aterro, o RGGR estabelece para os fluxos emergentes a obrigatoriedade da recolha seletiva até 31 de dezembro de 2023 para os biorresíduos e, até 1 de janeiro de 2025 para os resíduos têxteis, os resíduos perigosos, os resíduos volumosos, incluindo colchões e mobiliário, os óleos alimentares usados (OAU) e, os RCD resultantes de pequenas reparações e obras de bricolage em habitações.</p> <p>As metas de prevenção do desperdício alimentar são dirigidas especificamente aos estabelecimentos de restauração coletiva e comercial e, às cadeias de produção e de abastecimento, incluindo as indústrias agroalimentares, as empresas de catering, os supermercados e os hipermercados, prevendo a redução da quantidade de resíduos alimentares em 25% para 2025 e em 50% para 2030, tendo como referência os valores de 2020.</p> <p>Prevê ainda que a partir de 2024, e sempre que existam formas seguras de escoamento, não é permitido o descarte de alimentos que possam ainda ser consumidos, devendo as empresas do retalho alimentar, a indústria de produção de alimentos, o comércio por grosso de alimentos e os estabelecimentos de restauração estabelecer acordos de doação de alimentos.</p> <p>Define metas ambiciosas relativas à preparação para reutilização, reciclagem e valorização de resíduos urbanos, com especial destaque para fluxos como têxteis, REEE e mobiliário. Desde julho de 2021 a meta de PRR de RU é de no mínimo 50%, em peso. As metas previstas estabelecem um aumento para 55% (em peso) em 2025, 60% (em peso) em 2030 (60%, em peso) e 65% (em peso) em 2035. As metas de preparação para a reutilização previstas para os têxteis, equipamentos elétricos e eletrónicos (EEE), mobiliário e outros resíduos são: em 2025, no mínimo 5%; em 2030, no mínimo 10% e, em 2035, no mínimo 15%.</p> <p>Destaca-se que a partir de 2027, a fração dos biorresíduos urbanos somente contam para esta meta os biorresíduos que forem reciclados na origem e os biorresíduos recolhidos seletivamente.</p>

<sup>23</sup> Lista Europeia de Resíduos, LER, publicada pela Decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18 de dezembro, que altera a Decisão n.º 2000/532/CE, da Comissão, de 3 de maio de 2000.

<sup>24</sup> Idênticos em tipologia, dimensão, materiais e utilização, não correspondam a substâncias ou objetos utilizados exclusivamente em contexto profissional, comercial ou industrial e não comprometam as operações de recolha ou contaminem os resíduos provenientes das habitações.

		Instrumentos legais	Metas/Objetivos
(Continuação)			
NACIONAL E REGIONAL	Regime da gestão de fluxos específicos de resíduos <sup>25</sup>		<p>Unifica os regimes jurídicos relativos a fluxos específicos de resíduos (embalagens e resíduos de embalagens, óleos e óleos usados, pneus e pneus usados, equipamentos elétricos e eletrónicos e resíduos de EEE, pilhas e acumuladores e resíduos de pilhas e acumuladores, e veículos e veículos em fim de vida).</p> <p>Regula os fluxos específicos tendo por base o princípio da responsabilidade alargada do produtor, mas corresponsabiliza por esta gestão, todos os intervenientes no ciclo de vida dos produtos.</p> <p>Estabelece que até 31 de dezembro de 2030, sejam assegurados os seguintes objetivos de reciclagem de resíduos de embalagens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reciclagem de, pelo menos, 7%, em peso, de todos os resíduos de embalagens;</li> <li>• Metas mínimas, em peso, no que respeita à reciclagem dos seguintes materiais específicos contidos nos resíduos de embalagens: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 75% do vidro;</li> <li>b) 85% do papel e cartão;</li> <li>c) 80% dos metais ferrosos;</li> <li>d) 60% do alumínio;</li> <li>e) 55% do plástico; e</li> <li>f) 30% da madeira.</li> </ul> </li> </ul> <p>Estabelece ainda meta de reutilização para, pelo menos, 30% das embalagens colocadas anualmente no mercado até 2030;</p> <p>Obriga embaladores a comunicar à APA, I. P. as condições de funcionamento dos sistemas de reutilização estabelecidos, antes da sua entrada em funcionamento. Devem reportar anualmente a quantidade de embalagens reutilizáveis colocadas pela primeira vez no mercado, o número de rotações que as embalagens efetuam e a quantidade de embalagens retomadas para reutilização face à quantidade de embalagens colocadas no mercado;</p> <p>Obriga a cobrança de um valor de depósito, aquando da compra, que não está sujeito a tributação e que só pode ser reembolsado no ato da devolução, pelo consumidor, da embalagem vazia no sistema de reutilização de embalagens de produtos destinados ao consumidor.</p> <p>Estabelece a possibilidade de definição de mecanismos de compensação a definir pelo presidente da CAGER, com vista a compensar os sistemas de gestão de embalagens e resíduos de embalagens que assumam a responsabilidade pela gestão de resíduos com origem no sistema de reutilização.</p>
	Plásticos de Utilização Única <sup>26</sup>		<p>Determina a não utilização e não disponibilização de louça de plástico de utilização única nas atividades do setor de restauração e/ou bebidas e no comércio a retalho;</p> <p>Estabelece que deve ser assegurada a disponibilização aos consumidores de alternativas à distribuição de sacos de plástico ultraleves e de cuvetes de plástico nos pontos de venda de pão, frutas e legumes;</p> <p>Proíbe a disponibilização de sacos de plástico muito leves e de recipientes de plástico de utilização única para embalamento de pão, frutas e produtos hortícolas e comercializar produtos de panificação, frutas e produtos hortícolas acondicionados em sacos de plástico muito leves e em recipientes de plástico, a partir de 2023;</p> <p>Proíbe a colocação no mercado de um conjunto de produtos de plástico de utilização única, tais como cotonetes (exceto as destinadas a utilização médica), talheres, pratos, palhas (exceto as destinadas a utilização médica), agitadores de bebidas e recipientes para alimentos, recipientes para bebidas e copos para bebidas feitos de poliestireno expandido (a partir de 1 de novembro de 2021);</p> <p>Introduz um regime de reutilização de produtos disponibilizados no domínio da alimentação (fornecimento de refeições prontas a consumir, em regime de pronto a comer e levar ou com entrega ao domicílio), devendo os estabelecimentos que utilizam produtos de plástico de utilização única disponibilizar alternativas reutilizáveis aos seus clientes, mediante a cobrança de um depósito a devolver aquando do seu retorno (a partir de 1 de janeiro de 2024).</p> <p>Fixa metas de redução da massa de plástico utilizado em produtos de plástico de utilização única, designadamente recipientes de alimentação, relativamente a 2022:</p>

<sup>25</sup> Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro. Diário da República n.º 236/2017 (2º Suplemento - Série I) de 11 de dezembro de 2017.

<sup>26</sup> Decreto-Lei n.º 78/2021, de 24 de setembro. Diário da República n.º 187/2021 (Série I) de 24 de setembro de 2021. Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa.

		Instrumentos legais	Metas/Objetivos
(Continuação)			
NACIONAL E REGIONAL	Plásticos de Utilização Única <sup>26</sup>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução de 80% até 31 de dezembro de 2026</li> <li>• Redução de 90% até 31 de dezembro de 2030</li> </ul> <p>Determina a promoção de campanhas de sensibilização, por parte dos produtores de plástico de utilização única e de artes de pesca, para a disponibilidade de alternativas sustentáveis aos plásticos de consumo único e respetivos sistemas de reutilização e opções de gestão de resíduos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelece a obrigatoriedade de os produtores de produtos de plástico de utilização única e de artes de pesca registarem e submeterem dados no sistema integrado de registo eletrónico de resíduos (SIRER), com vista a comunicação do tipo e quantidade de produtos colocados no mercado.</li> </ul>

### 3 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

O atual sistema multimunicipal de águas e de resíduos da Região Autónoma da Madeira, criado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 17/2014/M, de 16 de dezembro, abrange a gestão de resíduos urbanos em regime de alta na Região, incluindo as operações de valorização e eliminação de resíduos, nomeadamente, transferência, triagem, valorização orgânica e energética, bem como outras formas de tratamento, e o envio ou deposição em destino final.

Foi atribuída à sociedade ARM a exploração e gestão deste sistema em regime de concessão de serviço público e de exclusividade territorial, estabelecendo a obrigação imposta aos municípios de entregar à concessionária todos os resíduos urbanos gerados nas suas áreas de atuação. Esta imposição constituiu-se como uma forma de assegurar a sustentabilidade económica e financeira dos avultados investimentos a que a Região realizou e que permitiu à RAM ser a primeira região portuguesa a praticamente eliminar a deposição de RU em aterros.

Neste contexto, a obrigação contratual relativa à entrega de todos os resíduos urbanos à concessionária visa acautelar a sustentabilidade do serviço público em causa, nomeadamente através de uma prestação de serviço regular e contínua aos utilizadores, tendo em conta as exigências infraestruturais, operacionais e financeiras a que a entidade está sujeita.

Do ponto de vista técnico, o sistema de gestão da ARM é caracterizado pela existência de capacidade de tratamento para a totalidade dos resíduos recolhidos.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL

O sistema de gestão de RU da ARM serve a população da RAM, prestando serviço em baixa nos municípios aderentes (Câmara de Lobos, Machico, Porto Santo, Ribeira Brava e Santana) e serviço em alta para toda a Região, conforme as responsabilidades definidas pela concessão atribuída à ARM até 2044, através do Decreto Legislativo Regional n.º 10/2019/M, de 13 de agosto.

A ARM assegura a recolha indiferenciada e a recolha seletiva de resíduos urbanos nos cinco municípios aderentes, num total de 324 km<sup>2</sup>, que corresponde a 40% da área da Região e cerca de 30% da população residente na RAM (76 143 habitantes, em 2021). A densidade populacional média do conjunto dos cinco municípios aderentes é de 235 habitantes/km<sup>2</sup>, valor inferior à densidade populacional da RAM (311 hab/km<sup>2</sup>).

A gestão dos resíduos em alta inclui as operações de valorização energética, valorização orgânica, triagem, e transferência de resíduos, bem como o envio a destino final adequado, dos resíduos urbanos de toda a RAM abrangendo cerca de 801 km<sup>2</sup> e aproximadamente 250 mil habitantes.

A produção de resíduos urbanos na Região manteve-se relativamente constante ao longo dos últimos cinco anos (Figura 2). Em 2021 foram produzidas cerca de 119 mil toneladas de resíduos urbanos, o que representa uma produção *per capita* de 475 kg/hab.ano, a mais elevada do período temporal em análise<sup>27</sup>. O decréscimo verificado em 2020 (produção de apenas 116 mil toneladas) pode ser justificado pela situação pandémica e os respetivos constrangimentos na atividade económica regional, em particular no setor do turismo.

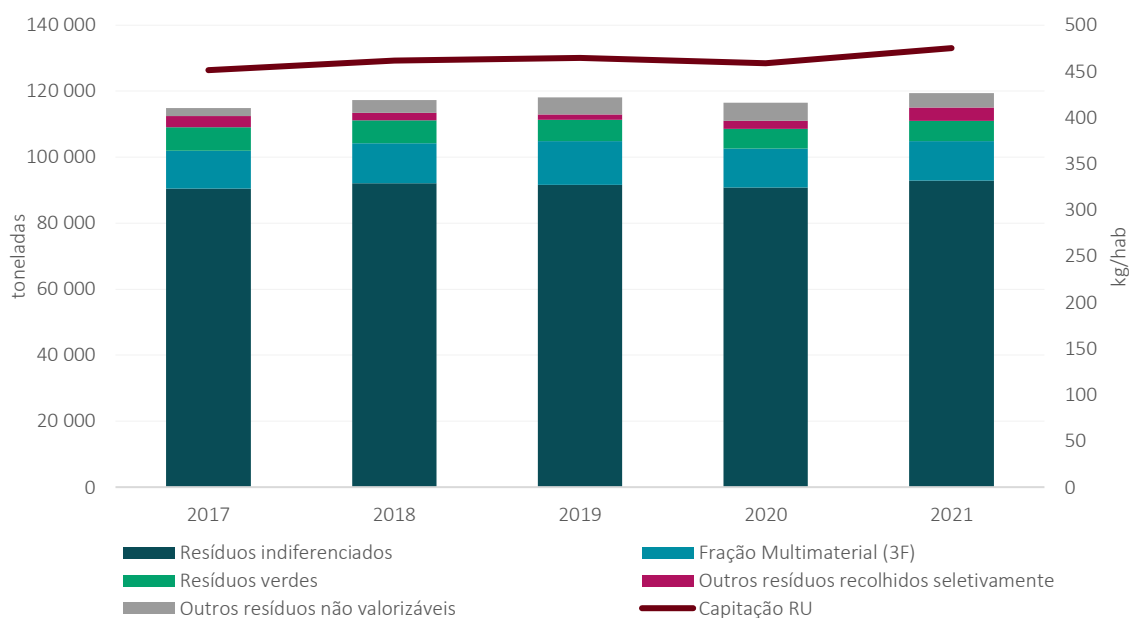


Figura 2 - Produção de resíduos urbanos na RAM, 2017 a 2021.  
(Fonte: MRRU)

A composição dos resíduos não apresenta variações expressivas ao longo do período analisado. Em 2021 os resíduos indiferenciados constituem a maior fatia com cerca de 78% de representatividade, seguidos dos resíduos de embalagem com 10%, os resíduos verdes recolhidos seletivamente com 5% e das outras recolhas seletivas (3%), onde se incluem, outros resíduos de papel/cartão e plástico, metais, madeira, resíduos volumosos, REEE, têxteis, entre outros. Neste quadro, a capacitação da recolha seletiva multimaterial fixou-se em 48 kg/hab.ano em 2021.

Ao longo dos 5 anos em análise, a evolução da recolha seletiva multimaterial regista um crescimento de 19% dos materiais papel/cartão e mistura de embalagens recuperados, entre 2017 e 2021. O mesmo não se verifica para o vidro, registando-se em 2021 menos 11% do material recolhido face ao ano de 2017.

<sup>27</sup> Os dados apresentados têm por base os quantitativos de RU provenientes das recolhas municipais dos 11 municípios da RAM e que são recebidos nas instalações de tratamento da ARM, segundo os registos de entradas reportados anualmente no seu MRRU. A comparação destes dados com os apresentados nos RARU da RAM mostra uma discrepância nos valores de produção total de RU, que em 2021 representou cerca de 2 000 toneladas. De acordo com os contributos apresentados pela DRAAC, em sede de avaliação e validação do PAERU.ARM, esta diferença resulta da adoção de pressupostos de base distintos, em especial no que respeita aos resíduos provenientes do Município do Funchal, e que decorrem das disposições consagradas na ERRAM para efeitos de determinação das metas de gestão de RU da Região. Neste caso, O RARU considera os quantitativos de RU com origem nos circuitos municipais e que dão entrada na Estação de Transferência do Funchal, segundo o reporte no respetivo MIRR, sendo que para os restantes municípios são consideradas as informações constantes do MRRU da ARM.

Parte desta redução poderá estar relacionada com a implementação das máquinas de recolha de embalagens de vidro da Empresa de Cervejas de Madeira (ECM) entre 2018 e 2019, que transformou uma parte significativa das garrafas de vidro das suas bebidas em embalagens reutilizáveis.

A recuperação de resíduos verdes tem vindo a diminuir ao longo do período analisado, tendo sido recolhidas seletivamente menos 920 toneladas em 2021 face aos quantitativos registados em 2017. Este decréscimo é especialmente significativo na medida em que a valorização dos biorresíduos assume particular relevância no quadro estratégico regional e comunitário. Esta tendência poderá evidenciar eventual desmotivação por parte das entidades municipais para a recolha destes materiais relacionada com a sua limitada valorização através do sistema em alta, resultado das dificuldades no escoamento do composto produzido.

Importa, ainda, destacar a evolução positiva na recuperação das frações de resíduos volumosos, madeira, REEE e têxteis que ganham especial relevância no contexto da introdução de novas obrigações pelas políticas europeias em matéria de gestão de resíduos.

A composição física dos resíduos indiferenciados permite inferir sobre o potencial de recuperação de materiais passíveis de valorização, nomeadamente biorresíduos, resíduos de embalagens (3F), madeira, têxteis, entre outros. A Figura 3 representa a composição dos resíduos indiferenciados recebidos no sistema em alta ao longo do ano de 2021.

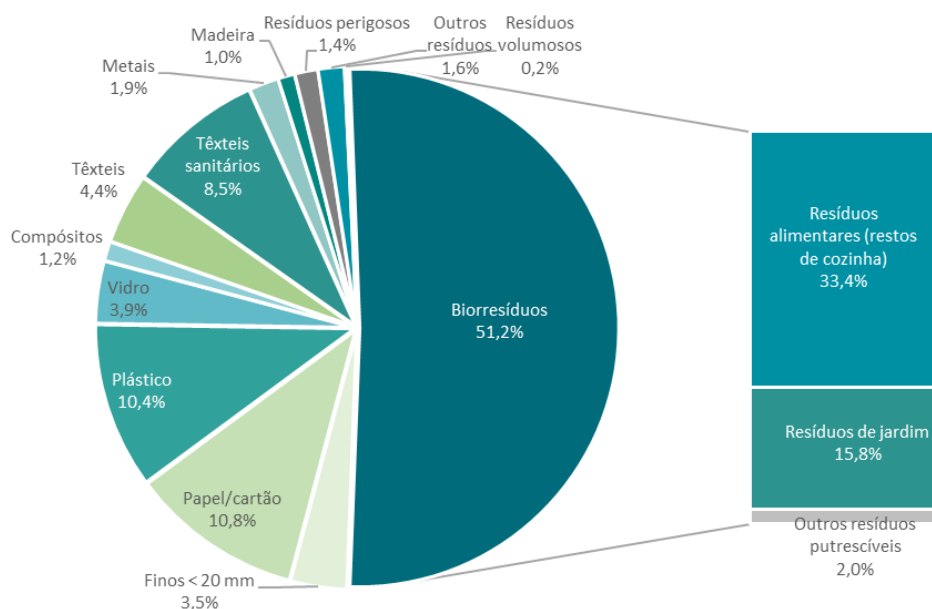


Figura 3 - Caracterização da composição física de resíduos indiferenciados na RAM, 2021.

A análise da figura anterior permite concluir que os biorresíduos correspondem à fração mais representativa (47,5 mil toneladas anuais), representado mais de metade dos resíduos indiferenciados em peso. O conjunto das frações recicláveis 3F soma cerca de 23 mil toneladas do total de resíduos indiferenciados, e os têxteis apenas 4,1 mil toneladas. Importa ter em consideração que a existência de

materiais valorizáveis na fração indiferenciada assume particular relevância enquanto potencial contributo para o atingimento dos objetivos e metas regionais e a transição para uma economia circular, preconizados na ERRAM.

No que diz respeito ao tratamento dos resíduos urbanos geridos pela ARM, a valorização energética representa o destino de cerca de 83% dos resíduos produzidos na Região. Esta solução permite contribuir para a meta de redução de deposição de resíduos em aterro e simultaneamente retirar benefício energético de resíduos não valorizáveis materialmente.

### 3.2 SISTEMA DE GESTÃO EM BAIXA DOS RESÍDUOS URBANOS NOS CINCO MUNICÍPIOS ADERENTES

Nesta secção é desenvolvida uma análise sobre as condições técnicas dos serviços de recolha e a evolução dos quantitativos de resíduos urbanos recolhidos nos municípios aderentes, designadamente: Câmara de Lobos, Machico, Porto Santo, Ribeira Brava e Santana.

A produção de resíduos urbanos nos cinco municípios aderentes representa cerca de 27% do total dos resíduos urbanos geridos pelo sistema, sendo a fração indiferenciada a que tem maior peso no conjunto destes municípios (cerca de 86%).

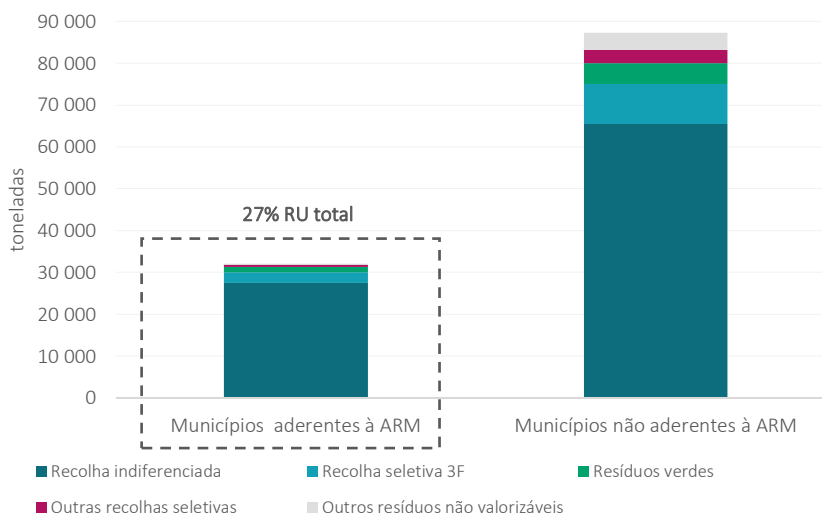


Figura 4 - Produção de resíduos urbanos nos municípios aderentes e não aderentes à ARM, em 2021.  
(Fonte: MRRU)

Câmara de Lobos e Machico são os municípios mais populosos e por isso são os que mais contribuem para os quantitativos de resíduos urbanos produzidos no território abrangido pela gestão em baixa da ARM. Pela mesma razão, Santana apresenta uma reduzida população residente no seu território, pelo que a produção de resíduos urbanos neste concelho é menor comparativamente com os restantes quatro. No caso

particular do município de Porto Santo, a forte atividade turística reflete-se significativamente na produção de resíduos e traduz-se em capitações elevadas comparativamente com a média da Região.

De seguida apresenta-se uma análise individualizada para cada um dos cinco municípios aderentes relativa aos quantitativos recolhidos e aos modelos de recolha implementados nos seus territórios.

### Câmara de Lobos

O município de Câmara de Lobos apresenta uma população residente que ronda os 32 000 habitantes, dispersos em centros urbanos e zonas rurais, num território com uma área de 52 km<sup>2</sup>. As suas freguesias são classificadas em predominantemente urbanas (Câmara de Lobos, Estreito de Câmara de Lobos e Jardim da Serra), medianamente urbanas (Quinta Grande) e predominantemente rurais (Curral das Freiras), de acordo com a Tipologia de Áreas Urbanas de 2014 (TIPAU 2014<sup>28</sup>).

O atual modelo de recolha de resíduos urbanos consiste essencialmente num serviço coletivo, através da disponibilização de equipamentos de deposição na via pública para as frações indiferenciada e multimaterial. O modelo de recolha de resíduos indiferenciados inclui também a recolha porta-a-porta que abrange parte da população. Outras recolhas seletivas e dedicadas a fluxos de resíduos (verdes, outros resíduos como volumosos), estão organizadas em recolhas porta-a-porta mediante o pedido do serviço pelo munícipe.

Em termos de quantitativos recolhidos no município, o gráfico da Figura 5 permite concluir que no período de análise não ocorreram variações significativas no que diz respeito às frações que compõem os resíduos recolhidos.

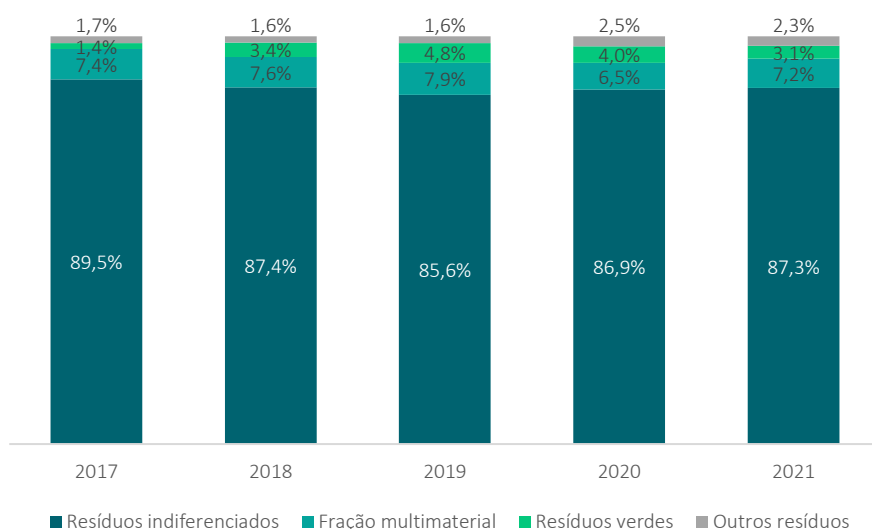


Figura 5 - Resíduos urbanos (%) recolhidos em Câmara de Lobos.  
(Fonte: MRRU)

<sup>28</sup> INE – Instituto Nacional de Estatística (2014): Freguesias classificadas de acordo com a Tipologia de áreas urbanas, 2014. Lisboa. INE. [Consult. julho 2022].

No que respeita aos resíduos indiferenciados (Figura 6), observa-se uma tendência crescente na quantidade recolhida. Em 2021, a capitação no município de Câmara de Lobos correspondeu a 336 kg/hab.ano., valor inferior ao registado no total dos municípios aderentes (361 kg/hab.ano) e na Região (368 kg/hab.ano).

Quanto à recolha seletiva multimaterial (Figura 7), verifica-se que em 2020 a quantidade de resíduos recolhidos seletivamente diminuiu ligeiramente, resultado provavelmente das restrições aplicadas no contexto da situação pandémica vivida nesse ano. Em 2021, a capitação registada foi da ordem de 28 kg/hab.ano.

Atualmente a gestão dos biorresíduos no Município de Câmara de Lobos centra-se essencialmente na fração dos resíduos verdes recolhidos através do serviço de recolha disponibilizado pela ARM à população, cujos quantitativos se apresentam na Figura 8. Para além destes quantitativos, o Município processa os resíduos resultantes da limpeza urbana e da manutenção de jardins municipais, como sejam relvas e castanhos das podas, ficando a decompôr num contentor destinado para o efeito. O composto resultante é utilizado internamente pelo município, desconhecendo-se as quantidades geridas desta forma.

Ainda no âmbito da gestão de biorresíduos, existem outras iniciativas promovidas no município de Câmara de Lobos que incluem a compostagem doméstica, para a qual foram distribuídos até à data 508 compostores domésticos no município no âmbito do projeto “O Meu Composto” desenvolvido pela ARM.

A análise da Figura 9 revela um aumento significativo dos resíduos recolhidos em 2020 e 2021, face aos anos anteriores, essencialmente relacionado com as frações de REEE e sucatas. Este aumento poderá ser justificado por um aumento das pequenas remodelações domésticas resultado da maior permanência da população nas suas habitações nos períodos de confinamento decretados durante a situação pandémica.

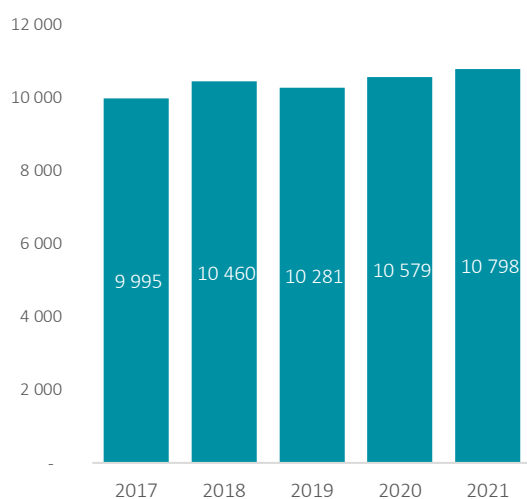


Figura 6 - Quantidade de resíduos indiferenciados recolhidos em Câmara de Lobos (t/ano).  
(Fonte: MRRU)

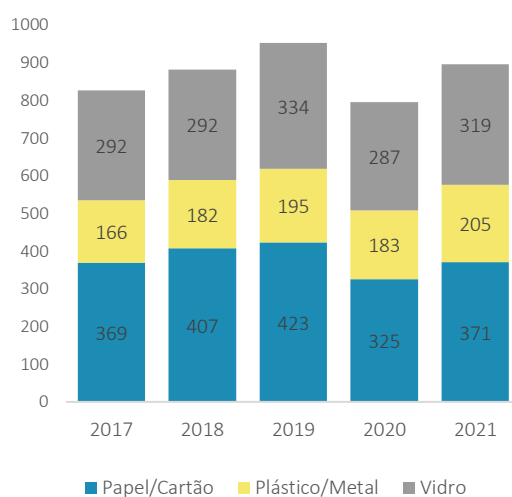


Figura 7 - Quantidade de resíduos da recolha seletiva multimaterial (3F) em Câmara de Lobos (t/ano).  
(Fonte: MRRU)

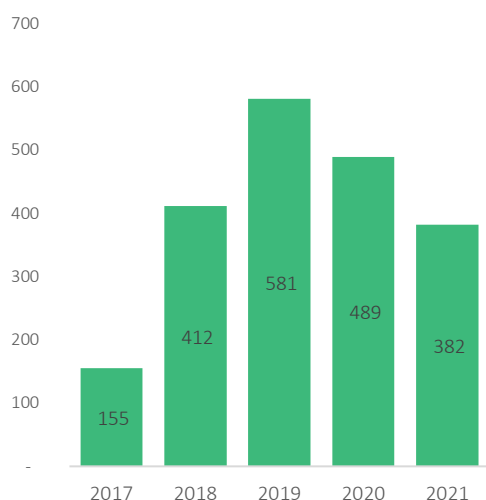


Figura 8 - Quantidade de resíduos verdes recolhidos seletivamente em Câmara de Lobos (t/ano).  
(Fonte: MRRU)

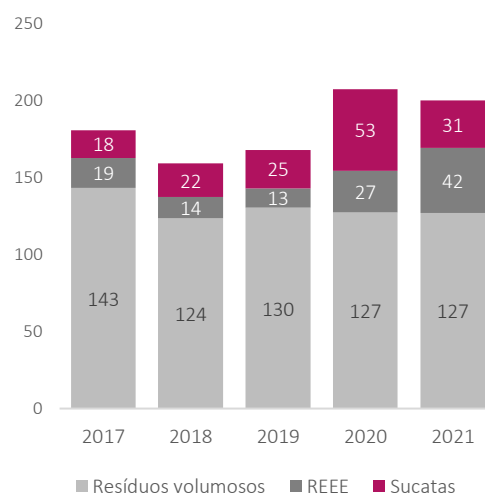


Figura 9 -Outros resíduos recolhidos em Câmara de Lobos (t/ano).  
(Fonte: MRRU)

## Machico

O Município do Machico apresenta uma área de 68 km<sup>2</sup> e perto de 20 000 habitantes. O território caracteriza-se pela existência de freguesias essencialmente urbanas (Água de Pena, Caniçal e Machico), sendo Santo António da Serra classificado como mediantemente urbana e Porto da Cruz é predominantemente rural (TIPAU 2014<sup>28</sup>).

Atualmente o modelo de recolha neste território assenta essencialmente no serviço de recolha coletivo, quer na recolha indiferenciada quer na recolha seletiva multimaterial. A recolha porta-a-porta ocorre em situações muito particulares, designadamente junto de alguns produtores domésticos no que concerne à recolha indiferenciada, dos estabelecimentos comerciais para a recolha do papel/cartão, e no caso das recolhas seletivas dedicadas feitas mediante pedido do munícipe (*e.g.* volumosos, verdes).

À exceção dos resíduos produzidos nos supermercados localizados no Município de Machico que são recolhidos por operadores privados, os resíduos dos restantes produtores do setor não doméstico (estabelecimentos de restauração, hotéis, estabelecimentos escolares, entre outros) são recolhidos pela ARM. Estes pontos de recolha estão incluídos no circuito de recolha de resíduos urbanos do setor doméstico.

Quanto aos quantitativos recolhidos neste concelho, verifica-se nos últimos anos uma ligeira diminuição da fração de resíduos indiferenciados face ao total de resíduos urbanos produzidos (Figura 10), o que indicia o aumento da recolha de frações valorizáveis.

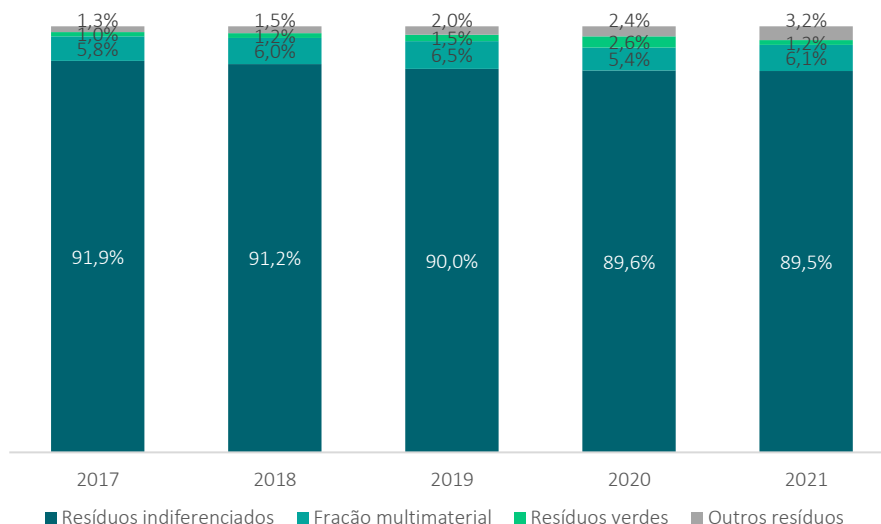


Figura 10 - Resíduos urbanos recolhidos (%) em Machico.  
(Fonte: MRRU)

Face ao período analisado, verifica-se uma tendência constante em termos da quantidade de resíduos indiferenciados recolhidos no município de Machico (Figura 11). A capitação de resíduos indiferenciados em 2021 correspondeu a 401 kg/hab.ano, superior aos valores registados para o mesmo ano na totalidade dos municípios aderentes e na Região (361 e 368 kg/hab.ano, respetivamente).

Quanto à recolha seletiva multimaterial, os valores de 2021 ainda são inferiores aos registados em 2019, mas mostram já uma franca recuperação face aos quantitativos recolhidos ao longo do ano de 2020 em que se verificaram fortes restrições às atividades turísticas (Figura 12). Em 2021, a capitação registada foi da ordem de 28 kg/hab.ano.

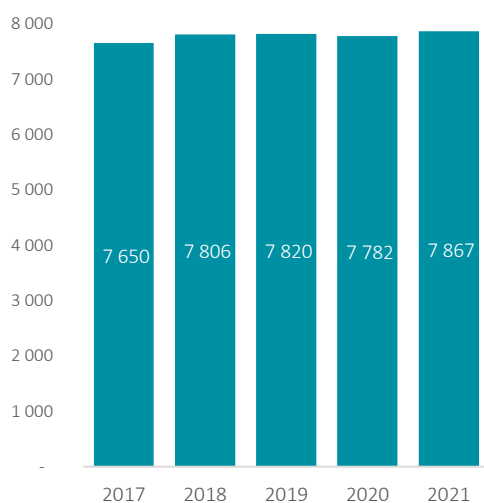


Figura 11 - Quantidade de resíduos indiferenciados recolhidos em Machico (t/ano).  
(Fonte: MRRU)

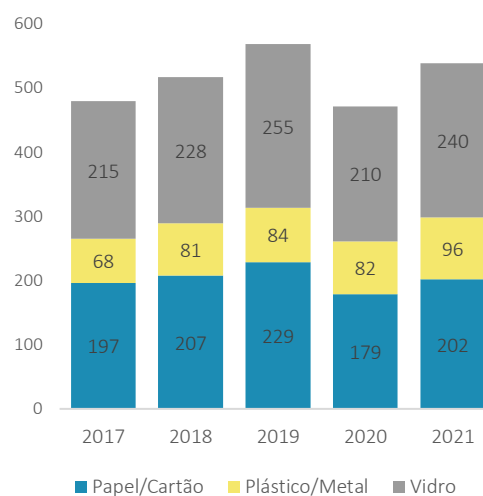


Figura 12 - Quantidade de resíduos da recolha seletiva multimaterial em Machico (t/ano).  
(Fonte: MRRU)

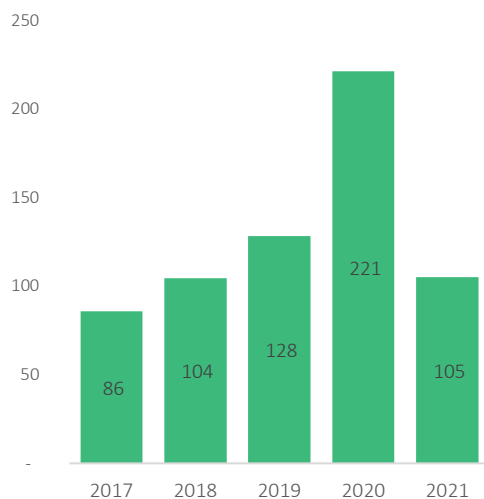


Figura 13 - Resíduos verdes recolhidos seletivamente em Machico (t/ano).  
(Fonte: MRRU)

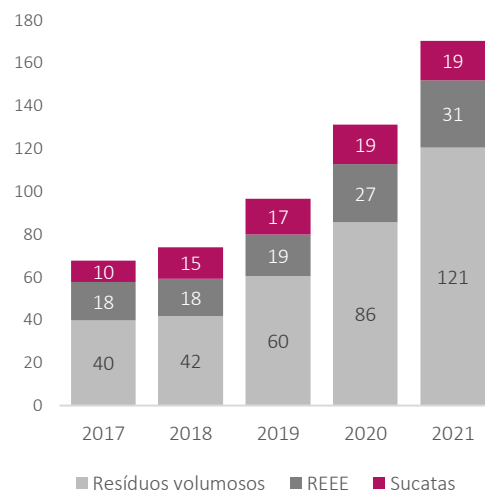


Figura 14 - Outros resíduos recolhidos seletivamente em Machico (t/ano).  
(Fonte: MRRU)

Atualmente a gestão de biorresíduos no Município de Machico assenta na recolha de resíduos verdes, assegurada pela ARM, através de recolhas a pedido que tem vindo a aumentar, e da recolha de resíduos verdes abandonados. Os resíduos verdes recolhidos são encaminhados para as instalações da ARM, designadamente para a ETZL no Porto Novo ou para a ETRS na Meia Serra. Quanto a outras iniciativas do município, destaca-se o projeto “O Meu Composto” com a distribuição até à data de 597 compostores domésticos no município de Machico.

Tendo em conta o período em análise (Figura 13), o ano de 2020 destaca-se pelo facto das quantidades de resíduos verdes recolhidos seletivamente ser aproximadamente o dobro do verificado nos restantes anos. Não se verificando uma diminuição na produção de resíduos indiferenciados que possa justificar o desvio destes materiais para os circuitos de recolha seletiva, o efetivo aumento da produção destes resíduos poderá estar relacionado com a maior predisposição da população para criar e cuidar dos seus jardins e espaços de cultivo durante os períodos de confinamento.

Quanto aos restantes resíduos recolhidos no município (Figura 14), verifica-se uma tendência crescente, tendo em 2021 ultrapassado as 170 toneladas, sendo sobretudo a fração de resíduos volumosos aquela que mais contribui para este aumento. A maior divulgação do serviço de recolha ou a maior disponibilidade dos habitantes para realizar pequenas remodelações nas suas casas no período de pandemia, poderão justificar o aumento verificado na produção e recolha seletiva destes resíduos.

### Porto Santo

O Município do Porto Santo apresenta um território de 43 km<sup>2</sup>, com características predominantemente urbanas (TIPAU 2014)<sup>28</sup> e, uma população residente de cerca de 5 000 habitantes. No que concerne à gestão de resíduos neste município importa realçar a dupla insularidade e a influência da população flutuante, devido à forte atividade turística e ao número de habitações secundárias existentes.

Quanto à recolha de resíduos urbanos o modelo assenta essencialmente na recolha coletiva, sendo apenas o comércio e algumas habitações (condomínios e habitações com casa do lixo) servidos por sistemas porta-a-porta, bem como o serviço de recolha porta-a-porta dedicada a resíduos verdes e outros resíduos mediante o pedido do serviço.

Analisando os quantitativos das diferentes frações de resíduos urbanos recolhidas, não se registam diferenças na representatividade das frações que compõem os resíduos (Figura 15). Importa, no entanto, destacar que a fração relativa aos resíduos indiferenciados é menor (cerca de 70%) quando comparada com a média verificada nos restantes municípios aderentes.

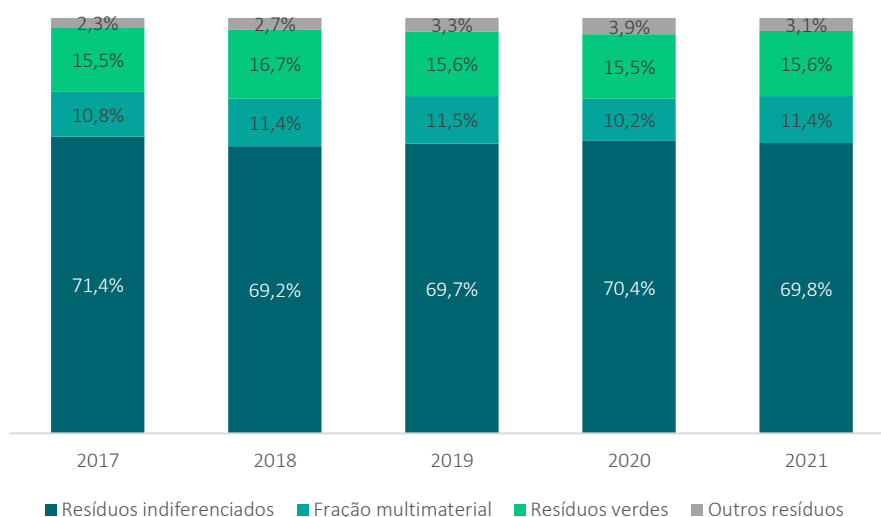


Figura 15 - Resíduos urbanos recolhidos em Porto Santo.  
(Fonte: MRRU)

No que respeita aos resíduos indiferenciados (Figura 16), observa-se uma tendência decrescente até 2020, havendo, contudo, um aumento da recolha indiferenciada em 2021. A captação de resíduos indiferenciados foi de 490 kg/hab.ano em 2021.

Quanto à recolha seletiva multimaterial (Figura 17), à exceção do ano de 2020 em que as quantidades recolhidas seletivamente foram significativamente baixas face ao histórico, nos restantes anos os valores ultrapassaram as 400 t anuais. Em 2021, a captação destes resíduos correspondeu 83 kg/hab.ano.

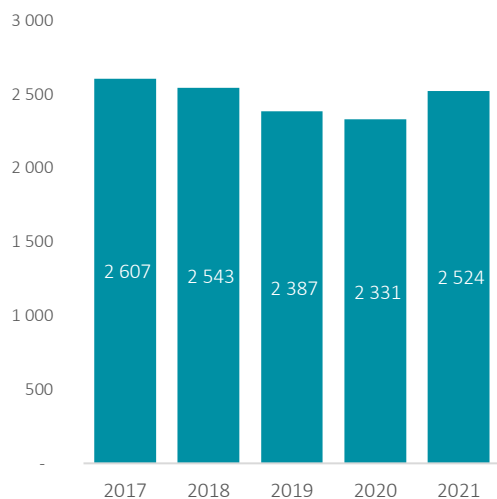


Figura 16 - Quantidade de resíduos indiferenciados recolhidos em Porto Santo (t/ano).  
(Fonte: MRRU)

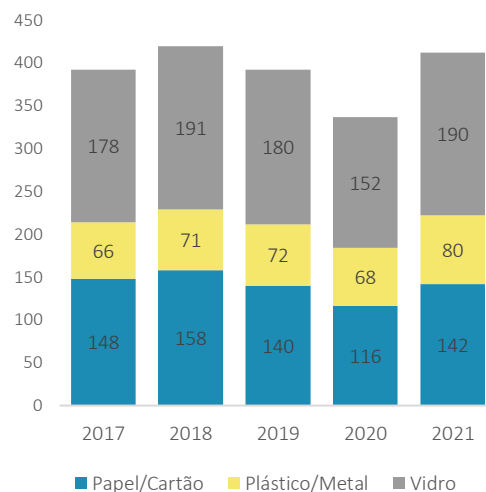


Figura 17 - Quantidade de resíduos da recolha seletiva multimaterial em Porto Santo (t/ano).  
(Fonte: MRRU)

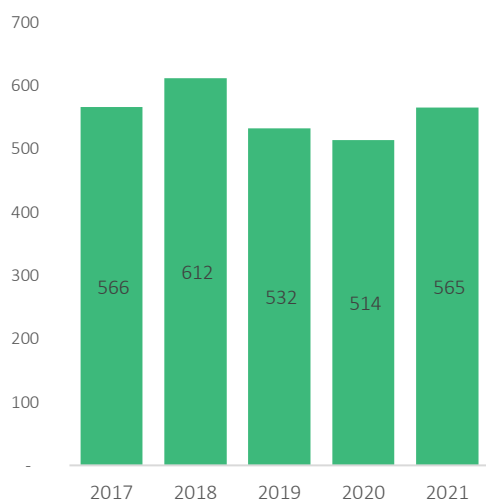


Figura 18 - Quantidade de resíduos verdes recolhidos seletivamente em Porto Santo (t/ano).  
(Fonte: MRRU)

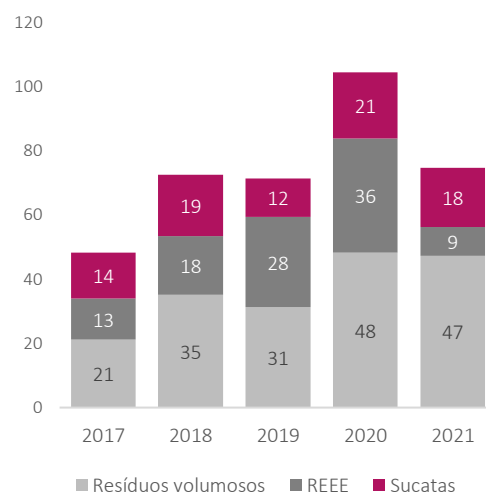


Figura 19 - Outros resíduos recolhidos em Porto Santo (t/ano).  
(Fonte: MRRU)

Atualmente a gestão de biorresíduos no Porto Santo centra-se na recolha seletiva da fração dos resíduos verdes que apresenta quantidades significativas (110 kg/hab.ano) face aos restantes municípios (Figura 18) e no processo de produção de estilha no CPRS. A estilha produzida já é disponibilizada de forma gratuita aos munícipes e aos produtores agrícolas da ilha, no entanto, as elevadas quantidades de resíduos disponíveis para a produção deste material justifica, no entender do Município, que existe espaço para aumentar a divulgação deste serviço junto da população e desta forma promover o maior escoamento da estilha produzida.

A compostagem doméstica é promovida através da distribuição dos compostores fornecidos pela ARM, no âmbito do projeto “O Meu Composto”, tendo já sido distribuídos 205 compostores domésticos. Importa,

no entanto, destacar que a compostagem doméstica consistia já numa das práticas comuns utilizadas na Região (e.g. lar de idosos que faz compostagem e utiliza o composto na horta).

No que concerne aos restantes resíduos recolhidos seletivamente (Figura 19), observa-se uma tendência crescente da recolha até 2020 de todas as frações abrangidas nos resíduos recolhidos, mas com uma ligeira diminuição em 2021, sobretudo associada à fração de REEE recolhida.

No âmbito da gestão de resíduos urbanos, destaca-se a iniciativa “Porto Santo Sem Lixo Marinho”, no qual o Município e a ARM são parceiros, que pretende promover a otimização da gestão dos resíduos de plástico e a sensibilização local e de turistas para a problemática do lixo marinho. Neste contexto foi instalada uma máquina de *reverse vending* que pretende constituir-se como um piloto para monitorização e recolha de informação sobre o funcionamento de um SDR, e servir de base para possíveis adaptações.

### Ribeira Brava

O território do município da Ribeira Brava apresenta uma área de 65 km<sup>2</sup> e uma população residente de cerca de 13 000 habitantes, caracterizando-se por ser um território predominantemente rural à exceção do centro da cidade e a freguesia de Campanário (TIPAU 2014)<sup>28</sup>.

O modelo de recolha de resíduos assenta essencialmente na recolha coletiva, que inclui os produtores domésticos e não domésticos como estabelecimentos de hotelaria, estabelecimentos escolares ou o mercado municipal. A recolha porta-a-porta consiste apenas nas recolhas dedicadas em algum comércio e algumas habitações (condomínios e habitações com casa do lixo), bem como no serviço de recolha a pedido de resíduos verdes e outros resíduos.

Pela análise dos dados referentes à recolha de resíduos urbanos entre 2017 e 2021 (Figura 20), verifica-se uma ligeira diminuição da percentagem de resíduos indiferenciados face ao total de resíduos urbanos.

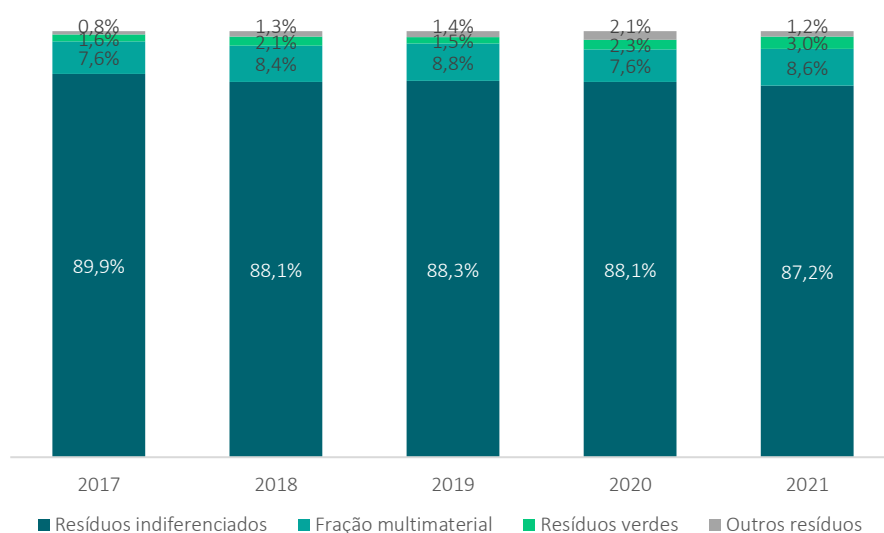


Figura 20 - Recolha de resíduos urbanos (%) em Ribeira Brava.  
(Fonte: MRRU)

No que respeita aos resíduos indiferenciados (Figura 21), verifica-se uma tendência ligeiramente crescente destes resíduos. Em 2021, a capitação de resíduos indiferenciados correspondeu a 325 kg/hab.ano, valor inferior aos valores registados para o mesmo ano quer na totalidade dos municípios aderentes (361 kg/hab.ano) e na Região (368 kg/hab.ano).

À exceção do ano de 2020, verifica-se que os resíduos recolhidos seletivamente da recolha multimaterial têm vindo a aumentar (Figura 22). Em 2021, a capitação de resíduos da recolha seletiva multimaterial correspondeu a cerca de 34 kg/hab.ano.

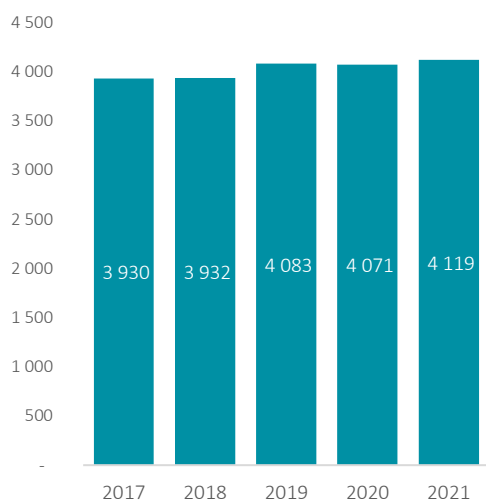


Figura 21 - Recolhas de resíduos indiferenciados em Ribeira Brava (t/ano).  
(Fonte: MRRU)

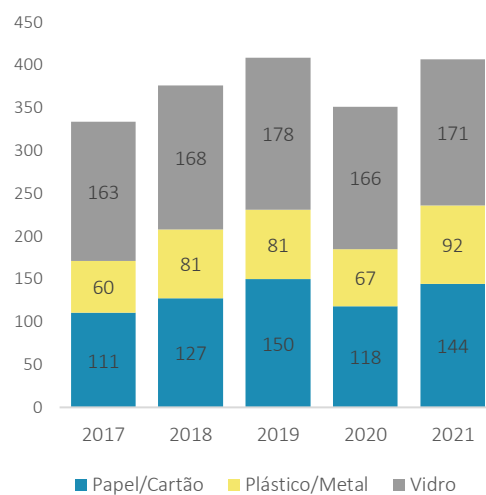


Figura 22 - Recolha seletiva multimaterial em Ribeira Brava (t/ano).  
(Fonte: MRRU)

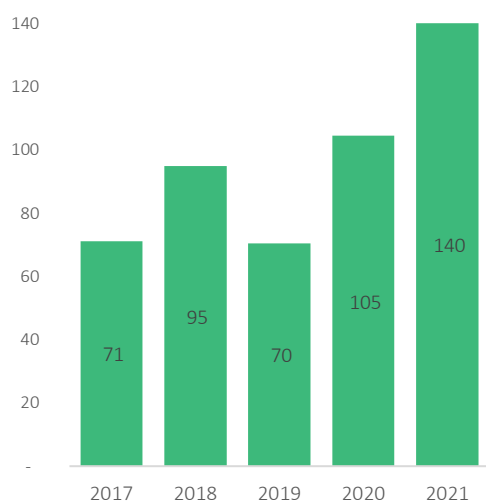


Figura 23 - Recolha seletiva de resíduos verdes em Ribeira Brava (t/ano).  
(Fonte: MRRU)

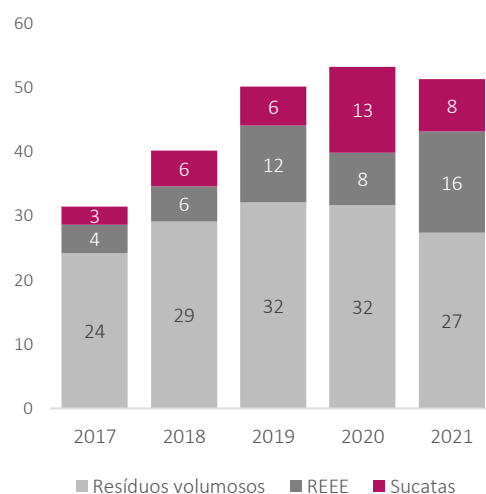


Figura 24 - Recolha de outros resíduos em Ribeira Brava (t/ano).  
(Fonte: MRRU)

Os quantitativos de biorresíduos recolhidos seletivamente têm vindo a aumentar e resultam essencialmente das recolhas a pedido e de resíduos verdes abandonados efetuada pela ARM. Estes resíduos são transportados até à ETRS da Meia Serra, onde são tratados.

Quanto a outras iniciativas promovidas no município, destacam-se os projetos de compostagem a decorrer nos estabelecimentos de ensino ao abrigo do programa Eco-Escolas e o projeto “O Meu Composto” da ARM. A compostagem doméstica encontra-se bastante disseminada no município, possivelmente porque o facto de as habitações serem predominantemente do tipo moradias, potencia uma maior adesão. Neste contexto, foram distribuídos até à data 366 compostores domésticos tendo havido poucas desistências por parte dos utilizadores, conforme assegurado pela ARM que dá apoio na instalação e no acompanhamento.

Quanto a outros resíduos recolhidos seletivamente (Figura 24), verificou-se em 2020 o valor de cerca de 80 t, valor ligeiramente superior aos anos anteriores para o qual contribuíram principalmente as frações de resíduos volumosos e de sucatas.

### Santana

Santana caracteriza-se por ser um município territorialmente muito extenso (96 km<sup>2</sup>) e, predominantemente rural, com uma população residente de 7 000 habitantes. Apenas duas freguesias do município são classificadas como medianamente urbanas (Arco de S. Jorge e Santana), sendo as restantes classificadas como predominantemente rurais (Faial, Ilha, São Jorge e São Roque do Faial), de acordo com a Tipologia de Áreas Urbanas de 2014 (TIPAU 2014)<sup>28</sup>.

O modelo de recolha de resíduos assenta essencialmente na recolha coletiva, e inclui os produtores domésticos e não domésticos como estabelecimentos de hotelaria e os estabelecimentos de restauração, quer na fração indiferenciada quer na fração multimaterial. O modelo porta-a-porta abrange a recolha indiferenciada e seletiva de alguns produtores domésticos e comerciais, mas é maioritariamente adotado nas recolhas dedicadas a resíduos verdes e volumosos, mediante pedido pelo município.

Ao longo do período de análise verifica-se que percentagem de resíduos indiferenciados diminuiu ligeiramente face ao total de resíduos urbanos recolhidos (Figura 25), em contraciclo com a recolha de outros resíduos que tem vindo a aumentar, facto que poderá indiciar um maior conhecimento sobre o serviço de recolha a pedido para resíduos que tendencialmente surgiam junto aos contentores.

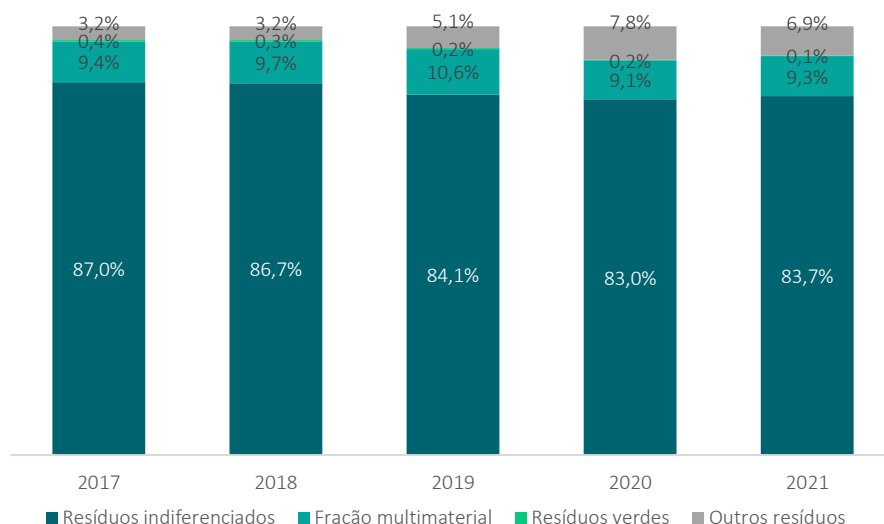


Figura 25 - Resíduos urbanos recolhidos em Santana.  
(Fonte: MRRU)

Quanto aos quantitativos de resíduos indiferenciados registados (Figura 26), verificam-se pequenas oscilações ligeiras na sua produção. Em 2021, a capitação de resíduos indiferenciados correspondeu a 331 kg/hab.ano, valor inferior ao registado no mesmo ano, quer para a totalidade dos municípios aderentes (361 kg/hab.ano), quer na Região (368 kg/hab.ano).

Na recolha seletiva multimaterial (Figura 27), verifica-se uma tendência crescente na recolha seletiva destes resíduos. Em 2021, a capitação dos resíduos da recolha seletiva multimaterial foi de 39 kg/hab.ano o que representa já uma recuperação face ao que se pressupõe ter sido a redução decorrente das limitações impostas às atividades turísticas.

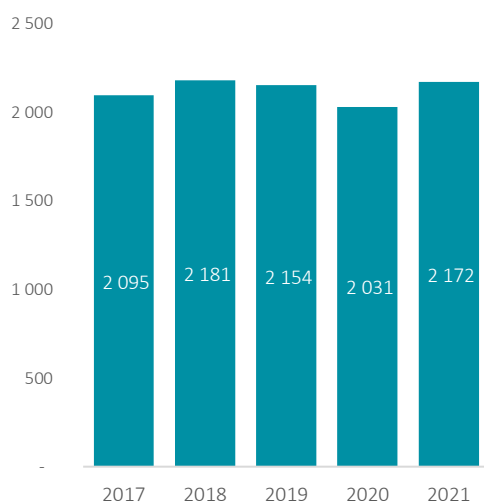


Figura 26 - Resíduos indiferenciados recolhidos em Santana (t/ano).  
(Fonte: MRRU)

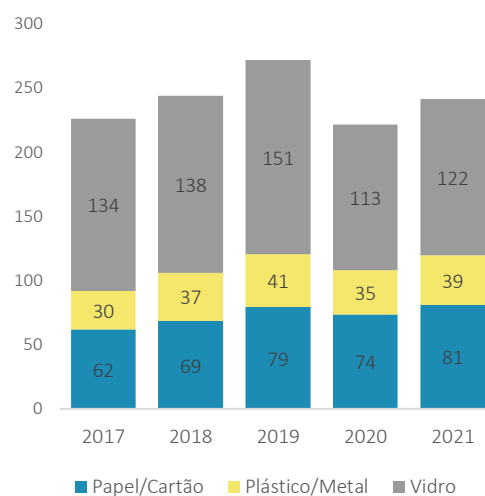


Figura 27 - Recolha seletiva multimaterial em Santana (t/ano).  
(Fonte: MRRU)

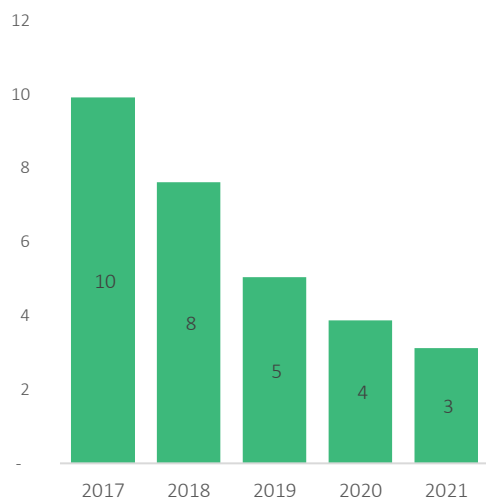


Figura 28 - Recolha seletiva de verdes em Santana (t/ano).  
(Fonte: MRRU)

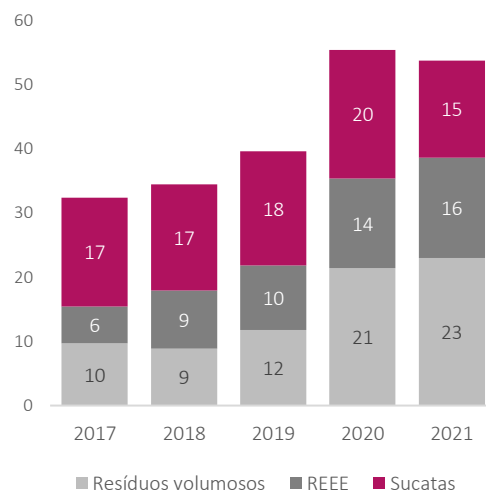


Figura 29 - Recolha de outros resíduos em Santana (t/ano).  
(Fonte: MRRU)

A taxa de recolha de resíduos verdes no Município de Santana é a mais baixa do conjunto dos municípios aderentes e têm vindo a diminuir ao longo dos últimos anos (Figura 28). O baixo nível de procura pelos serviços de recolha podem ser explicados pelo facto de se tratar de um município maioritariamente rural e, portanto, com maior potencial para a valorização pelos próprios produtores nos seus terrenos. Importa, contudo, perceber a verdadeira dimensão destas práticas de valorização local, de que forma poderão ser contabilizadas no âmbito das metas de gestão de resíduos, bem como a eventual necessidade de implementar medidas que permitam aumentar as taxas de recolha e valorização destes materiais.

No âmbito do projeto “O Meu Composto” foram distribuídos até à data 304 compostores domésticos no município de Santana, presumindo-se que a pouca procura neste município resulte da desvalorização destes equipamentos pela existência de práticas consolidadas como o uso de biorresíduos para alimentação de animais ou a adoção de outras soluções de compostagem doméstica nas suas habitações.

No que respeita a outros resíduos recolhidos seletivamente, verificou-se um aumento significativo nos anos de 2020 e 2021, alavancada pela duplicação dos resíduos volumosos recolhidos. À semelhança dos outros municípios, este aumento poderá estar relacionado com as restrições das atividades económicas nestes anos, devido à situação pandémica, e que forçaram a generalidade da população a permanecer em casa, resultando num aumento de pequenas remodelações domésticas.

No âmbito da caracterização do sistema de gestão em baixa foi ainda desenvolvida uma análise sobre o atual modelo técnico, em termos de meios e infraestruturas afetas às atividades de recolha prestadas pela ARM nos cinco municípios aderentes. A confrontação destas informações de cariz mais operacional com os dados de produção e recolha de RU, constituiu a base para a avaliação de desempenho do sistema e a

identificação de oportunidades de melhoria das atividades de gestão de RU, cujas principais conclusões (capítulos 3.4 e 3.5) se refletem no Plano de Ação e nas medidas definidas para a sua implementação.

Destaca-se, por exemplo, a relação entre a proximidade do serviço de recolha seletiva à população e a quantidade *per capita* de resíduos 3F recuperados, representada no gráfico da figura seguinte. Esta análise sugere que o alargamento da rede de pontos de deposição, aproximando-os da população, resulta numa maior participação como é possível verificar nos municípios de Porto Santo, Ribeira Brava e Santana que, no conjunto dos cinco municípios aderentes, têm as capitações de recolha seletiva 3F mais elevadas assim como a taxa de acessibilidade física do serviço.

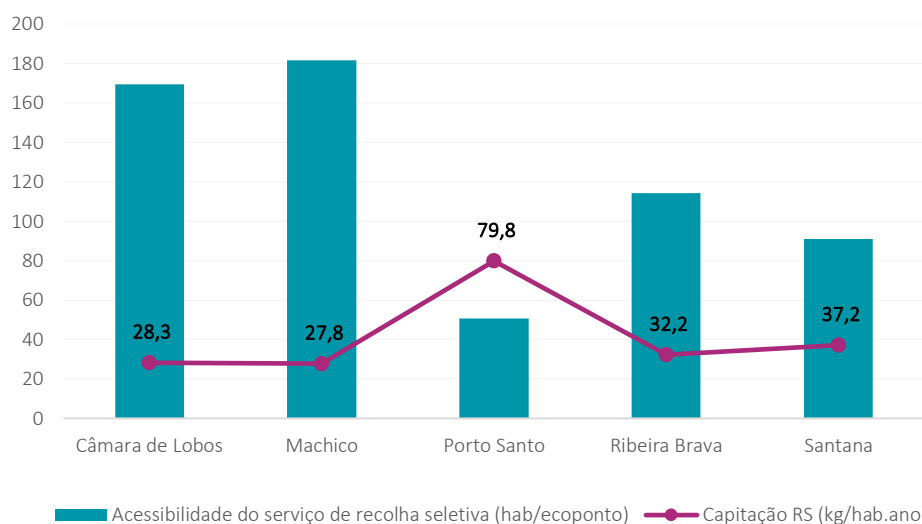


Figura 30 – Relação entre acessibilidade física da recolha seletiva e a quantidade de materiais recuperados

### 3.3 SISTEMA DE GESTÃO EM ALTA DOS RESÍDUOS URBANOS

O sistema de gestão em alta dos resíduos urbanos gerido pela ARM caracteriza-se por apresentar diferentes infraestruturas que permitem o tratamento e encaminhamento a destino final adequado dos resíduos urbanos produzidos na Região.

Localizada no concelho de Santa Cruz, a Estação de Tratamento de Resíduos Sólidos da Meia Serra (ETRS) constitui a principal infraestrutura do Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos da Região Autónoma da Madeira e integra soluções de tratamento, nomeadamente, valorização orgânica (compostagem) e energética (incineração) e o envio ou deposição em destino final dos resíduos existentes na Região.

No mesmo concelho (Vale do Porto Novo - Santa Cruz), a Estação de Transferência da Zona Leste e de Triagem da Madeira (ETZL/ET) consiste numa solução integrada que assegura a receção e transferência até à ETRS dos resíduos sólidos urbanos provenientes da recolha indiferenciada e da recolha seletiva (exemplo: resíduos com destino à valorização orgânica ou à deposição em aterro sanitário), mas também a receção,

triagem, acondicionamento e posterior encaminhamento dos materiais recicláveis e de outros fluxos de resíduos para destino adequado.

A Estação de Transferência da Zona Oeste (ETZO), localizada no concelho da Ribeira Brava (sítio da Meia Léguas), visa a otimização do transporte dos resíduos urbanos dos concelhos de Calheta, Ponta do Sol, Porto Moniz, Ribeira Brava e São Vicente para valorização ou eliminação numa das estações supra referidas ou para destino adequado fora da região.

O Centro de Processamento de Resíduos Sólidos do Porto Santo (CPRS) visa promover a gestão adequada e sustentável dos resíduos produzidos na ilha e assegura a receção e transferência até à ETRS dos resíduos sólidos urbanos provenientes da recolha indiferenciada e seletiva (exemplo: resíduos com destino à deposição em aterro), bem como a receção, triagem, acondicionamento e posterior encaminhamento dos materiais recicláveis recolhidos seletivamente (embalagens de vidro, papel/cartão, plástico e metal) e de outros fluxos de resíduos para destino adequado. A instalação conta ainda com uma célula fusível para deposição de resíduos urbanos e outros resíduos quando existam limitações ao seu encaminhamento para a ETRS (situações de emergência) e um aterro para a deposição de resíduos inertes provenientes essencialmente de obras de construção.



Figura 31 - Localização das instalações de gestão de resíduos da ARM

### Valorização energética – Instalação de Incineração de Resíduos Sólidos Urbanos (IIRSU)

Os resíduos urbanos da recolha indiferenciada têm como destino a IIRSU, na ETRS da Meia Serra, em funcionamento desde o final de 2003. Nesta infraestrutura efetua-se o tratamento térmico dos resíduos com recuperação de energia elétrica. Parte da energia elétrica produzida é utilizada para autoconsumo das instalações, sendo a restante, cerca de 75%, direcionada para a rede de distribuição pública.

A IIRSU apresenta uma capacidade de tratamento instalada de 126 000 t/ano para a incineração de resíduos. Em 2021, a quantidade global de resíduos incinerados ascendeu às 121 722 t das quais 112 293 t correspondem a resíduos urbanos, maioritariamente resíduos provenientes de recolha indiferenciada, tendo funcionado cerca de 7 977 horas num total de três turnos de trabalho diários. Este número de horas de funcionamento da unidade é inferior ao normalmente registado devido à paragem de manutenção programada da turbina.

Do processo de valorização energética resultam escórias da queima dos resíduos que são depositadas no aterro de resíduos urbanos, sendo uma parte reutilizada como material de cobertura, cinzas volantes e resíduos provenientes do tratamento de gases que são considerados resíduos perigosos, pelo que passam por um processo de inertização antes de serem depositados no aterro em célula própria.

No caso dos metais ferrosos presentes nas escórias, são recuperados e encaminhados para reciclagem.

### Valorização multimaterial

A triagem de resíduos de embalagem de papel/cartão e de plástico/metálico/ECAL da ilha da Madeira é feita na ETZL. Do processo de triagem resultam fardos por tipo de material, que ficam armazenados na estação de triagem até serem expedidos para Portugal continental, onde são encaminhados para reciclagem.

A linha de triagem de papel/cartão é maioritariamente manual e apresenta uma capacidade instalada para processar cerca de 27 040 t por ano. Estima-se que em 2021 tenham sido processadas 2 160 t de resíduos de papel/cartão, dos quais resultou o encaminhamento para reciclagem de 1 895 t.

Quanto à triagem das embalagens de plástico, metal e ECAL, a linha é automatizada mas complementada com duas cabines de triagem manual: a montante da linha, como pré-triagem onde são removidos essencialmente os resíduos volumosos e rejeitados e, a jusante para afinação do material triado. A linha tem capacidade teórica instalada para processar 11 700 t por ano. Em 2021 foram processados 2 722 t de resíduos, dos quais 1 422 t foram enviadas para reciclagem.

No Porto Santo, a linha de triagem do CPRS, em funcionamento desde 2006, é partilhada para o processamento dos resíduos de embalagens de papel/cartão e plástico/metálico/ECAL. À semelhança do processo na ETZL-ET, os resíduos são separados em fardos por material, ficando armazenados nas instalações do CPRS até serem expedidos para Portugal Continental, e serem encaminhados para reciclagem.

No que se refere à capacidade instalada, a linha encontra-se licenciada para o processamento de 780 t por ano para resíduos de papel/cartão e 390 t anuais para resíduos de plástico/metálico/ECAL. Em 2021, foram recebidas 173 t de resíduos de papel/cartão, tendo sido processadas cerca de 84 t que resultaram em aproximadamente 76 t enviadas para reciclagem. No caso das embalagens de plástico/metálico/ECAL no mesmo ano, foram recebidas 82 t e processadas quase metade (39 t), o que originou 31 t de materiais

retomados para reciclagem. As quantidades recebidas que não são processadas ficam temporariamente em stock para tratamento no ano seguinte.

### Valorização orgânica

A Instalação de Compostagem de Resíduos Sólidos Urbanos (ICRSU) situa-se na ETRS da Meia Serra. Pese embora a central de compostagem tenha sido dimensionada para o tratamento aeróbio de 23 400 t/ano de biorresíduos (resíduos alimentares de origem vegetal e resíduos verdes), atualmente a central apenas valoriza os resíduos verdes recolhidos seletivamente.

As quantidades tratadas anualmente variam significativamente uma vez que estão dependentes da capacidade de escoamento do composto. Em 2021, foram recebidas na ICRSU cerca de 2 700 t de resíduos verdes provenientes da recolha seletiva, das quais 2 150 t foram sujeitas a valorização orgânica resultando na produção de cerca de 957 t de composto. As quantidades recebidas que não são processadas ficam temporariamente em stock para tratamento no ano seguinte.

O composto é atualmente distribuído gratuitamente, podendo o mesmo ser adquirido nas instalações da ETRS e ETZL/ET ou nos Mercados Abastecedores de Santana, Santa e Prazeres. Com o reinício da operação na ETZO deverá também ser retomada a disponibilização de composto nesta instalação.

### Estações de transferência e ecocentros

A ARM dispõe de três estações de transferência (ET) para resíduos indiferenciados, a ETZL e a ETZO na Ilha da Madeira e, o CPRS em Porto Santo.

A ETZL constitui-se como um ponto intermédio para a receção e transferência até à ETRS dos resíduos indiferenciados recolhidos nos municípios da zona Leste, nomeadamente os municípios de Machico, Santa Cruz e Santana, e ainda o município de Câmara de Lobos, enquanto a ETZO serve os municípios de Calheta, Ponta do Sol, Porto Moniz, Ribeira Brava e São Vicente e parte dos resíduos recolhidos na zona oeste do município de Câmara de Lobos.

Todas as ET servem simultaneamente de ecocentros para a receção de outros fluxos de resíduos urbanos e não urbanos, designadamente resíduos de embalagens (papel/cartão, vidro e plástico/metálico), pilhas e acumuladores usados, baterias, óleos lubrificantes usados, óleos alimentares usados, REEE, madeiras, resíduos verdes, sucata, pneus usados, monstros e, outros resíduos não recicláveis.

### Confinamento técnico

Atualmente existe um aterro com duas células em exploração na ETRS da Meia Serra, uma concebida para a deposição de resíduos de resíduos urbanos e equiparados e outros resíduos não perigosos e a outra para a deposição de resíduos perigosos (cinzas volantes inertizadas, que após o processo de inertização deixam de ser perigosas).

A célula do aterro para a deposição de resíduos urbanos e equiparados e outros resíduos não perigosos é utilizado essencialmente para a deposição de rejeitados ou produtos não valorizáveis das outras unidades de tratamento, nomeadamente escórias de incineração, assim como lamas de ETAR e outros materiais não incineráveis<sup>29</sup>. Quando se procede à paragem e manutenção das linhas da IIRSU, os RU recebidos são depositados no aterro de forma temporária, sendo posteriormente transferidos para a fossa de resíduos da incineração logo que esta retome o seu funcionamento. A capacidade utilizada desta infraestrutura corresponde a cerca de metade da capacidade instalada.

No caso do aterro para a deposição de cinzas inertizadas provenientes do processo de incineração, a capacidade utilizada corresponde a cerca de 24% da capacidade instalada.

Existem ainda três aterros selados localizados na ETRS da Meia Serra, devidamente mantidos e monitorizados pelo período pós-encerramento dos aterros estipulado em 30 anos.

No CPRS em Porto Santo, existe um aterro para resíduos inertes e uma célula fusível que serve para a deposição de resíduos, utilizada aquando da paragem do transporte marítimo para manutenção (responsável pela ligação entre a Ilha do Porto Santo à Ilha da Madeira), em situações de avaria do equipamento de transferência, ou para a deposição de outros resíduos cuja transferência para tratamento na ilha da Madeira é inviável (e.g., lamas da ETAR e gradados). Estas infraestruturas servem de apoio às restantes instaladas no CPRS, sendo aqui depositados os resíduos que não são passíveis de valorização noutras unidades de tratamento da ARM.

Neste momento, a capacidade utilizada do aterro de resíduos inertes corresponde a metade da capacidade instalada. No caso da célula fusível, encontra-se já autorizada e licenciada a sua ampliação para uma capacidade instalada para 10 500 m<sup>3</sup>, na medida em que a capacidade inicialmente disponível (8 500 m<sup>3</sup>) foi atingida.

### 3.4 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DO SISTEMA

A definição de um plano de ação pressupõe uma avaliação do atual sistema de gestão de resíduos urbanos no sentido de identificar desafios e oportunidades de melhoria do modelo técnico implementado, consolidando a informação de base necessária para o estabelecimento das linhas estratégicas que deverão pautar o PAERU.ARM.

Para tal, foi desenvolvida uma análise de diagnóstico sobre o desempenho do sistema que assentou na determinação de indicadores-chave de eficiência (KPI) das operações de gestão de resíduos, e a sua comparação com valores de referência relacionados com atividades análogas prestadas pelas entidades

---

<sup>29</sup> Incluem-se nesta categoria materiais como vidro não reciclável, materiais de isolamento e pequenas quantidades de entulho entregues por particulares, outros resíduos não biodegradáveis como mármore de cemitérios, resíduos da limpeza das ruas, colchões de molas e sanitários de grandes dimensões.

gestoras de resíduos urbanos em Portugal Continental. Os KPI analisados permitiram fazer uma avaliação sobre a resposta do sistema em termos de acessibilidade e qualidade dos serviços prestados, produtividade dos meios e equipamentos afetos, sustentabilidade nos consumos (e.g., combustível ou eletricidade) e eficiência das operações de recuperação e valorização de materiais.

Os resultados desta análise sugerem que os atuais serviços associados à gestão em baixa do sistema estão genericamente otimizados, assegurando uma resposta adequada para a recolha das diferentes tipologias de resíduos urbanos. Verifica-se, contudo, que existem oportunidades de melhoria da eficiência e eficácia dos serviços, em especial na recolha seletiva que poderá beneficiar com a digitalização dos processos de gestão e planeamento destes serviços.

A produtividade dos recursos afetos é altamente influenciada pela dispersão dos pontos de deposição, o modelo de recolha adotado e as características territoriais e urbanísticas da área de recolha. Num território como o da Ilha da Madeira, este último ponto assume especial importância devido à orografia da Região, caracterizada por zonas de declive acentuado, núcleos populacionais dispersos e muitas vezes sem acesso a viatura (becos e levadas), e vias de circulação estreitas. Neste sentido, a modernização dos processos de gestão e planeamento das operações de recolha contribuirá igualmente para a melhoria da produtividade dos meios afetos.

A maior proximidade dos serviços de recolha aos utilizadores é um fator relevante para melhorar as taxas de recuperação de materiais recicláveis, como demonstram as capitações de recolha seletiva multimaterial nos municípios de Porto Santo, Ribeira Brava e Santana, que são também aqueles onde existe maior número de pontos de deposição para esta fração disponíveis para os cidadãos (Figura 30). Nesse sentido, importa considerar o aumento da acessibilidade física dos serviços de recolha seletiva, em especial nos municípios de Câmara de Lobos e Machico.

Por outro lado, os indicadores analisados mostram uma clara insuficiência das intervenções de lavagem de contentores. Sendo este um serviço com um impacto relevante na opinião pública, deverá haver uma aposta no reforço das intervenções de limpeza e higienização da contentorização instalada nos cinco municípios aderentes.

No que respeita às operações de gestão em alta, a análise desenvolvida focou-se nas três principais soluções de tratamento e valorização de resíduos urbanos: valorização energética, valorização orgânica e triagem das frações recicláveis (3F). As principais conclusões foram:

- O nível de produtividade dos recursos afetos é condicionado pela dificuldade em obter economias de escala em instalações de média e pequena dimensão, em especial nos processos de valorização energética e linhas de triagem.
- Existe potencial de rentabilização da capacidade instalada da unidade de valorização orgânica, cuja utilização tem sido condicionada pelas limitações no escoamento do composto produzido

pelo que é necessário estabelecer um programa de medidas focadas na promoção e dinamização deste produto junto dos principais utilizadores, nomeadamente o setor agrícola da Região.

- A eficiência das linhas de triagem, em especial do fluxo embalagens plástico/metálico, é influenciada pelo nível de contaminação dos materiais de entrada, o que realça a importância que as ações de comunicação e sensibilização da população podem assumir na minimização dos contaminantes presentes nos ecopontos, muitas vezes constituídos por materiais valorizáveis não embalagem (e.g., sucatas e REEE).
- Existe potencial de rentabilização da capacidade instalada nas linhas de triagem de papel/cartão, pelo que deverão ser consideradas medidas que visem o aumento da recuperação destes materiais junto da população, mas também no setor comercial onde tendencialmente a produção de resíduos de papel/cartão é elevada.
- A modernização das unidades contribuirá para uma maior eficiência dos processos de recuperação e valorização de materiais, pelo que deverá haver uma aposta na automatização e digitalização das operações, em especial de triagem e de valorização orgânica;
- A ARM tem prevista a remodelação da linha de escórias no sentido de melhorar a eficiência do processo, que permitirá uma recuperação mais eficiente de escórias ferrosas e escórias metálicas, e de separação da fração inerte.

A gestão de resíduos na RAM é condicionada essencialmente pela dificuldade em obter economias de escala, consequência da dimensão do território, pela acentuada orografia do terreno e pela forte dispersão e flutuação das populações.

A reduzida dimensão do mercado de dimensões também dificulta a capacidade de escoamento dos materiais recolhidos seletivamente, e inviabiliza a potencial implementação local de instalações de valorização. Por outro lado, a distância ao território continental e os elevados custos de transporte marítimo inerentes à necessidade de escoamento dos resíduos para reciclagem e eliminação no continente, o que obriga a um maior esforço financeiro por parte do Sistema de Gestão, sendo que no caso dos resíduos com valor comercial negativo, nomeadamente os resíduos perigosos, as contrapartidas financeiras asseguradas pelas entidades gestoras de fluxos específicos deverão assumir especial relevância.

### 3.5 ANÁLISE SWOT

A análise SWOT é uma importante ferramenta de diagnóstico que permite distinguir as principais forças (*Strengths*), fraquezas (*Weaknesses*), oportunidades (*Opportunities*) e ameaças (*Threats*) do modelo instalado, tendo por base uma análise qualitativa do sistema e que inclui a consolidação dos resultados da primeira fase de auscultação a partes interessadas, designadamente os municípios, a Direção Regional de Ambiente e Alterações Climáticas (DRAAC) e a Direção Regional de Agricultura (DRA).

## FORÇAS

- Sistema consolidado e capaz de dar resposta aos vários tipos de resíduos urbanos (autossuficiência)
- Infraestrutura e equipamentos de recolha em linha com médias nacionais
- Equipas experientes e capacitadas para os desafios futuros
- Atuação integrada desde a recolha até ao tratamento final numa área significativa da RAM (economias de escala, de processo e de gama)
- Eficácia dos processos de tratamento de resíduos, com minimização dos impactes ambientais, em particular decorrentes da deposição de resíduos em aterro
- Enquadramento estratégico recente e adequado às circunstâncias específicas da RAM
- Iniciativas piloto com potencial de serem escaladas e melhorarem a gestão de resíduos na RAM (e.g., piloto de sistema de incentivo de embalagens de bebidas)

## FRAQUEZAS

- Insularidade da ilha da Madeira e dupla insularidade do Porto Santo aumenta os custos do sistema e reduz a escala
- Dificuldades de articulação com a baixa, designadamente com municípios não aderentes
- Território disperso e orografia limitam a eficiência operacional
- Viaturas com elevado desgaste condicionam a eficiência operacional e económica do sistema
- Taxas elevadas de absentismo afetam os serviços de recolha de resíduos e a lavagem de contentores
- Reduzida sustentabilidade económica devido à pressão sobre as tarifas em alta e aos utilizadores finais
- Dificuldade dos municípios em repercutir o custo real de gestão de resíduos ao utilizador final
- Dificuldade em escoar e estabelecer canais para o composto resultante da valorização orgânica dos resíduos verdes.
- Desvio de resíduos urbanos do sistema da ARM para OGR privados, nomeadamente de materiais recicláveis com valor de mercado positivo
- Escala dos municípios aderentes, essencialmente rurais, dificulta a otimização do sistema
- Ausência de regulação económica especializada para o setor dos resíduos na Região

## OPORTUNIDADES

- Rever o modelo de financiamento da atividade de gestão de resíduos urbanos, nomeadamente remuneração da energia produzida, valores de contrapartida para resíduos de embalagens e outros resíduos, e tarifas
- Melhorar a rede de recolha multimaterial com a reorganização dos ecopontos e melhoria dos serviços porta-a-porta, sempre que tecnicamente e economicamente vantajoso
- Criar um regulamento de gestão de resíduos urbanos para os municípios aderentes ao sistema ARM, que harmonize os requisitos técnicos e operacionais das entidades em baixa.
- Melhorar as propriedades agronómicas do composto produzido na ICRSU e potenciar a sua valorização económica
- Certificar o composto e avaliar a viabilidade da ensacagem para aumentar o valor económico do composto
- Implementar soluções de tratamento para reduzir os custos associados à logística e transporte, principalmente no caso do Porto Sants
- Desenvolver parcerias com entidades como o Instituto de Segurança Social e o Instituto de Habitação (IHM – Investimentos Habitacionais da Madeira) para promover a preparação para a reutilização e reciclagem, como sejam monos e EEE/REEE.
- Concretizar a digitalização dos processos associados à gestão dos serviços em alta e em baixa, permitindo uma melhor otimização das operações e das atividades de monitorização;
- Reforçar os programas de educação ambiental aos cidadãos para a importância ambiental e económica da gestão adequada de resíduos
- Promover internamente a transição para uma cultura laboral consciente da importância que a atividade de gestão de resíduos urbanos tem para alcançar uma economia sustentável no uso dos recursos.

## AMEAÇAS

- Enquadramento europeu e nacional pode pressionar a adoção de soluções desadequadas à especificidade regional e sem valor ambiental efetivo
- Incapacidade de alavancar investimentos e financiamento para as medidas necessárias e execução do PAERU.ARM ou dos planos de ação municipais a ser desenvolvidos
- Sustentabilidade económica do sistema de gestão de resíduos urbanos pode não estar garantida face à impossibilidade de serem aumentadas as tarifas municipais de gestão de resíduos urbanos ao utilizador final e que cubram os custos associados à gestão
- Planos de Ação Municipais desalinhados com o PAERU.ARM, no caso dos municípios não aderentes
- Custos de gestão de fluxos emergentes proibitivos impossibilitarão um modelo de gestão própria
- A incerteza quanto à alteração dos valores de contrapartida dos resíduos de embalagens praticados pelas entidades gestoras

## 4 VISÃO, OBJETIVOS E METAS

### 4.1 VISÃO

O PAERU.ARM visa estabelecer um quadro de objetivos específicos e medidas de atuação, no horizonte temporal até 2030, que respondam aos desafios colocados pelas recentes políticas europeias e nacionais em matéria de gestão de resíduos, em convergência com as orientações regionais preconizadas na Estratégia de Resíduos da Região Autónoma da Madeira (ERRAM).

A visão subjacente ao PAERU.ARM assenta num pilar fundamental de prevenção da produção de resíduos urbanos e na minimização do seu impacto no meio ambiente, garantido que a população estará mais sensibilizada e consciente para formas de consumo mais sustentáveis, assim como sobre a importância da correta gestão dos resíduos que produz.

Com esta base, em 2030, a ARM, SA terá construído um sistema de gestão de resíduos urbanos que privilegia a eficiência económica e operacional, a qualidade e a proximidade dos serviços associados, garantindo o acesso universal dos seus utilizadores a soluções de recolha seletiva e tratamento de todo o tipo de resíduos urbanos, alinhados com os princípios da hierarquia dos resíduos.

Os modelos de gestão de fluxos específicos permitirão aumentar as taxas de recuperação de materiais recicláveis de elevada qualidade, potenciando a sua valorização e reintegração na economia e contribuindo eficazmente para os objetivos regionais respeitantes à gestão de resíduos e à transição para uma economia regional mais circular. A ARM terá ainda conseguido estabelecer soluções de recolha e gestão para os fluxos “emergentes” de resíduos, como os resíduos perigosos domésticos, os têxteis, os resíduos volumosos, entre outros.

A gestão de biorresíduos na Região será consolidada ao longo da década, através da potencialização de soluções de recolha seletiva e valorização dos materiais, garantido a eficiência dos processos e um mercado estável e equilibrado para o corretivo orgânico resultante. Este mercado assentará em parcerias desenvolvidas com os principais atores do setor agrícola da Região e na garantia de um produto de elevada qualidade.

Desta forma, o PAERU.ARM pretende assegurar a recuperação dos custos associados às atividades da gestão de resíduos urbanos e o equilíbrio financeiro do sistema. Este equilíbrio decorrerá igualmente do recurso a formas de financiamento como os programas de apoio comunitários, nacionais e regionais, mas também pelo ajuste dos fluxos financeiros decorrentes das tarifas aplicáveis que deverão evoluir para sistemas mais justos e responsabilizadores dos produtores de resíduos.

## 4.2 OBJETIVOS

Os fundamentos da Economia Circular encontram-se vertidos nas políticas europeias e nacionais em matéria de gestão de resíduos, que por sua vez estão refletidos nos objetivos estratégicos estabelecidos na ERRAM, publicada em 2021. Estando em linha com os documentos orientadores, os princípios base refletidos nestes documentos estratégicos e legais consubstanciam a determinação dos objetivos estratégicos do PAERU.ARM.

Neste contexto, a execução do PAERU.ARM assentará nos seguintes objetivos estratégicos:

- I. **Sensibilização: sensibilizar para a redução da produção de resíduos e o seu impacte no meio ambiente**, através da promoção, divulgação e sensibilização da população e dos principais setores económicos cuja natureza e dimensão se enquadra na definição de produtor urbano;
- II. **Recuperação e Valorização: aumentar a recuperação e a qualidade dos materiais valorizáveis e potenciar a sua reintrodução na economia**, recorrendo à operacionalização de um conjunto de ações e iniciativas eficazes, eficientes e sustentáveis que potenciem a preparação para a reutilização e reciclagem;
- III. **Otimização e Eficiência: otimizar o sistema de gestão de resíduos numa base de eficiência económica e operacional, e de elevada qualidade dos serviços prestados aos cidadãos**, contribuindo para uma melhoria contínua dos serviços prestados mais próximos do cidadão, e que contribuam para o cumprimento das metas regionais em matéria de gestão de resíduos.

## 4.3 METAS

A visão e os objetivos estratégicos definidos neste Plano pretendem vincular a ARM no compromisso do seu contributo efetivo para o alcance das metas regionais para a gestão de resíduos urbanos preconizadas na Estratégia Resíduos Madeira (Tabela 3). Estas metas foram estabelecidas tendo em consideração as especificidades territoriais e socioeconómicas da Região, e garantindo total alinhamento com os objetivos europeus e nacionais nesta matéria. Apesar de o horizonte temporal da ERRAM ser 2030, tal como o PAERU.ARM, as metas foram definidas até 2035 de acordo com os principais marcos das políticas europeias para a transição para a uma economia mais circular.

Tabela 3 – Metas para a gestão de Resíduos Urbanos na RAM  
(Fonte: ERRAM, 2021)

METAS GESTÃO RU	2025	2030	2035
Recolha Seletiva (%RU)	16%	22%	25%
Preparação para Reutilização e Reciclagem (%RU)	25%	35%	50%
Deposição de RUB em Aterro (%RUB)	1,2%	1,2%	1,2%

O elevado nível de ambição representado nestas metas implicará um esforço significativo para o Sistema de Gestão de RU da Região, que deverá contar com o compromisso de todas as entidades que o constituem, nomeadamente os municípios e a ARM. Embora a ARM desempenhe um papel preponderante na persecução destes objetivos, as suas responsabilidades de gestão em baixa do sistema apenas abrangem cerca de 27% do total de resíduos urbanos produzidos anualmente na Região, e, portanto, o seu alcance dependerá de uma concertação estratégica com as entidades gestoras em baixa, em especial com os municípios não aderentes.

Nesse sentido, e apesar da ERRAM não estabelecer metas específicas para os municípios da Região, impõe-se uma definição do nível de contributo das diferentes entidades para o alcance dos objetivos regionais. Para tal, procedeu-se a uma análise sobre os principais fatores de produção e de recolha de RU nos onze municípios da RAM, por forma a identificar o seu potencial de contributo para as metas regionais. Os dados de base da análise constituem os quantitativos recolhidos por cada município e entregues nas instalações da ARM em 2021, já previamente analisados no capítulo referente à caracterização da situação, considerando-se que a produção de resíduos urbanos até 2035 se mantém constante a valores de 2021.

Importa, contudo, compreender que a produção de resíduos urbanos é um fenómeno complexo, influenciado por diversos fatores de ordem social e económica, que condicionam a precisão das projeções sobre a evolução da produção, quer em termos de quantidade como da tipologia dos materiais. Nesse sentido, procedeu-se a uma análise de sensibilidade do atual sistema face a diferentes trajetórias de produção de RU na RAM, que assentou no desenho de três cenários de evolução da produção de resíduos urbanos na RAM até 2035, tendo como ponto de partida o histórico compreendido entre 2017 e 2021, e que seguem os seguintes pressupostos:

- **Cenário Crescimento** ou pessimista, em que a produção de RU aumenta 1% ao ano, resultado do crescimento expressivo da atividade turística na Região
- **Cenário Prevenção** ou otimista, em que produção de RU diminui 1% ao ano, em linha com as trajetórias preconizadas na ERRAM e decorrente da implementação das políticas de prevenção previstas
- **Cenário Referência** ou realista, em que produção de RU se mantém nos níveis de 2021, perspetivando-se uma tendência de estabilização do turismo em equilíbrio com os efeitos das ações de prevenção

No gráfico da figura seguinte são apresentados os resultados deste exercício, onde se verifica para 2035 um aumento de cerca de 20 mil toneladas de resíduos urbanos (16% acima de 2021) no Cenário Crescimento e uma diminuição na produção de 17,5 mil toneladas (15% abaixo de 2021) no Cenário Prevenção.

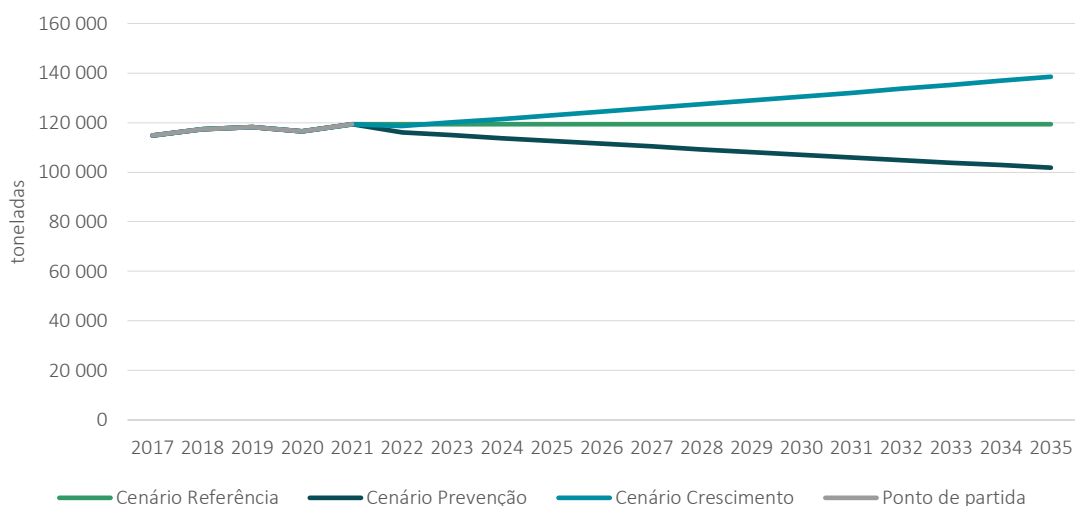


Figura 32 – Cenários de evolução da produção de resíduos urbanos na RAM até 2035

A partir destas trajetórias, realizou-se uma avaliação sobre a capacidade de resposta do atual sistema de gestão de resíduos urbanos num cenário de cumprimento das metas regionais, focada nas principais unidades de tratamento instaladas (*i.e.*, valorização energética, valorização orgânica e triagem de papel/cartão e mistura de embalagens). Em termos gerais, concluiu-se que as capacidades de processamento atualmente instaladas conseguem dar resposta às variações dos fluxos de entrada de resíduos, em especial nos cenários de crescimento e de manutenção da produção atual.

Destaca-se, contudo, a unidade de valorização energética que é a única onde a capacidade utilizada diminui ao longo do tempo, principalmente no cenário de prevenção, resultado da diminuição da produção de RU e do seu desvio para outras operações de tratamento. Esta libertação da capacidade disponível poderá resultar numa oportunidade para tratar outros resíduos não urbanos, que atualmente não têm a valorização energética como solução de tratamento, tais como, os pneus usados, as lamas e os subprodutos animais. Para tal, será necessário estudar e preparar a instalação para a integração destes materiais no fluxo de entrada garantindo a sua máxima eficiência.

Face a estes resultados, o exercício de distribuição do esforço por município para o alcance das metas regionais, teve como pressuposto o cenário de referência, assim como as suas especificidades e potencial de desempenho. Na Tabela 4 apresentam-se os resultados desta análise e que se constituem como os objetivos que a ARM se propõe a alcançar no presente ciclo estratégico, consagrado neste Plano de Ação.

Tabela 4 – Objetivos específicos e contributo da ARM para as metas regionais

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2025	2030	2035
<b>Recolha Seletiva (%RU)</b>			
Municípios aderentes à ARM	15%	21%	24%
Municípios não aderentes à ARM	16%	22%	26%
<b>Preparação para Reutilização e Reciclagem (%RU)</b>			
Municípios aderentes à ARM	21%	32%	45%
Municípios não aderentes à ARM	27%	36%	52%
<b>Deposição máxima de RUB em Aterro (%RUB)</b>	<b>1,2%</b>	<b>1,2%</b>	<b>1,2%</b>

A ambição dos objetivos definidos reflete o compromisso da ARM em responder aos desafios traçados na ERRAM, que se deverá traduzir num aumento significativo da taxa de recolha seletiva até 2035, da ordem dos 70% face à situação atual. Neste enquadramento, perspetiva-se que os próximos anos serão marcados por investimentos no reforço dos serviços de recolha e da sua proximidade aos cidadãos, no sentido de garantir taxas mais elevadas de recuperação e de qualidade dos materiais.

Importa ainda apostar na sensibilização da população para a correta utilização do sistema (i.e., boas práticas de separação e deposição dos resíduos nos contentores adequados), no sentido de reduzir os contaminantes dos materiais recolhidos e maximizar o seu potencial de valorização. Complementarmente, a estratégia da ARM deverá passar pela otimização das unidades de triagem com vista à melhoria da eficiência dos processos instalados.

Não obstante esta distribuição de esforço, a ARM assumirá a responsabilidade de criar as condições necessárias para garantir a maximização da valorização dos resíduos recebidos com potencial para tal, através da melhoria das condições de operação de triagem, conforme referido anteriormente, mas também da valorização orgânica dedicada de biorresíduos.

Quanto à deposição em aterro, o modelo atual de gestão de resíduos da Região já permite minimizar a utilização destas infraestruturas, assentando em soluções de valorização como a unidade de Compostagem e a central de Valorização Energética da Meia Serra. Os resíduos depositados em aterro pela ARM são maioritariamente materiais não biodegradáveis, salvo em situações de exceção na ilha do Porto Santo em que os resíduos indiferenciados são encaminhados para a célula fusível do CPRS durante os períodos de paragem do transporte marítimo que assegura o seu encaminhamento para a ETRS na ilha da Madeira. Contudo, a ARM pretende implementar uma solução técnica alternativa para o adequado armazenamento temporário destes resíduos até à reposição das condições de transporte inter-ilhas, minimizando desta forma a utilização destas infraestruturas para outros resíduos que não as frações inertes.

## 5 MEDIDAS E CALENDARIZAÇÃO

### 5.1 EIXOS DE AÇÃO E MEDIDAS

A concretização da Visão e dos Objetivos Estratégicos deste Plano de Ação, assim como o alcance das metas estabelecidas, decorrerá da implementação de um quadro de Medidas organizadas em cinco Eixos de Ação. O esquema da Figura 33 representa, de forma simplificada, a relação destas medidas com os objetivos para os quais deverão contribuir de forma mais expressiva, não obstante o contributo indireto que cada iniciativa representará na realização do conjunto dos objetivos que pautam a estratégia do PAERU.ARM.

Os Eixos de Ação constituem as principais áreas de atuação do PAERU.ARM e encerram um quadro de medidas de âmbito transversal que contribuirão para uma maior sustentabilidade do sistema (1-2), assim como um conjunto de ações de operacionalização com enfoque na otimização e potencialização da gestão dos fluxos específicos de resíduos (3-5).

As cinco áreas de ação do Plano são assim definidas com o objetivo de:

1. **Comunicação e Prevenção:** reforçar as ações de comunicação com a população para a promoção da redução de resíduos e da sua perigosidade, de comportamentos de consumo ambientalmente mais sustentáveis e de boas práticas na utilização dos serviços de recolha disponíveis;
2. **Regulação e Qualidade de Serviço:** garantir um elevado nível de qualidade dos serviços prestados à população e o bom funcionamento do sistema, através da modernização das operações de recolha e da consolidação dos instrumentos de regulação e fiscalização;
3. **Gestão de Resíduos 3F:** potenciar a gestão dos três principais fluxos recicláveis (3F) e a qualidade dos materiais recuperados, através da otimização e modernização dos processos de triagem e pelo aumento da proximidade do serviço de recolha aos cidadãos;
4. **Gestão de Biorresíduos:** potenciar a operacionalização da recolha seletiva e da valorização de biorresíduos, assim como a consolidação de um mercado regional para os produtos resultantes;
5. **Gestão de Fluxos Específicos de Resíduos:** operacionalizar a gestão dos fluxos específicos de resíduos, assente em soluções emergentes alinhadas com os princípios da hierarquia dos resíduos, de eficácia e racionalidade económica.

Nas secções seguintes apresenta-se uma descrição detalhada das Medidas estabelecidas para cada Eixo de Ação, nomeadamente no que respeita aos seus objetivos, tipologia de investimentos previstos para a sua implementação e outras entidades envolvidas.

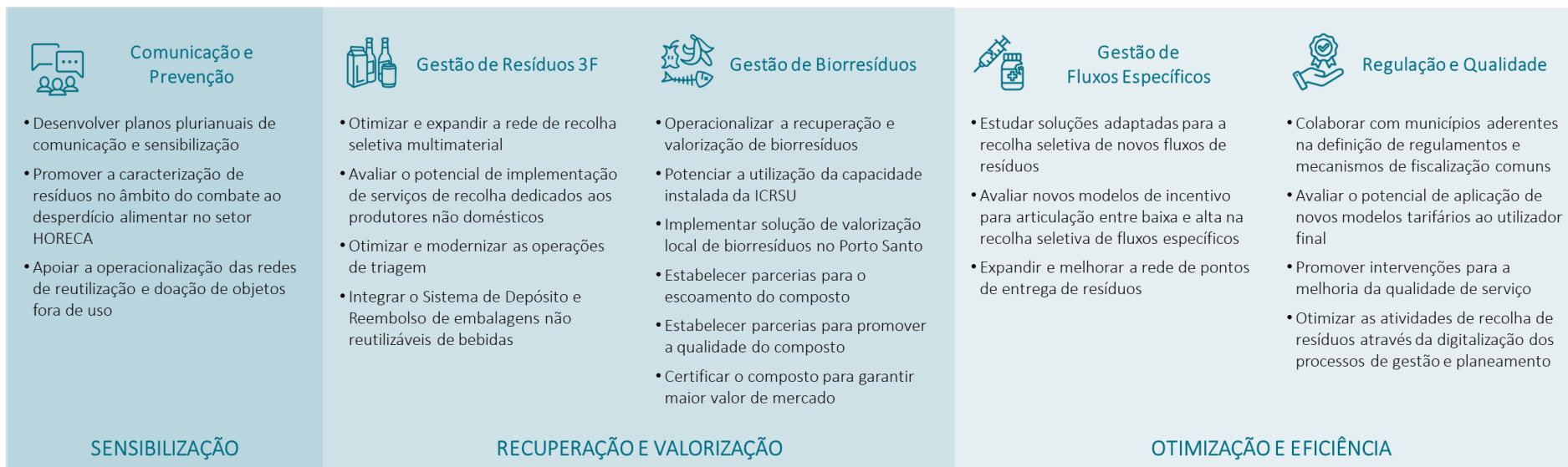


Figura 33 - Contributo das Medidas para os Objetivos Estratégicos do PAERU.ARM

### 5.1.1 Comunicação e Prevenção

No âmbito do desenvolvimento da sua atividade, a ARM pretende reforçar a comunicação externa junto da população no sentido de aumentar a consciencialização social para a importância da adoção de boas práticas ambientais com vista à redução de resíduos e da sua perigosidade, através da sensibilização para a promoção de padrões de consumo, de produção e de gestão mais responsáveis.

As medidas que deverão contribuir para a concretização dos objetivos de comunicação e prevenção são:

- Desenvolver planos plurianuais de comunicação e sensibilização
- Apoiar as autoridades regionais no âmbito do combate ao desperdício alimentar no setor HORECA
- Apoiar a operacionalização das redes de reutilização e doação de objetos fora de uso

### Objetivo

Aumentar a consciencialização ambiental da população e dos agentes económicos da Região, e antecipar o processo de alteração de comportamentos no sentido da prevenção da produção de resíduos, melhoria da utilização dos serviços disponibilizados para a gestão de resíduos urbanos, redução do desperdício alimentar e outros, através de ações de comunicação regulares e de proximidade

### Descrição

Esta medida consiste no desenvolvimento de uma estratégia de comunicação e sensibilização dirigida aos produtores de resíduos urbanos, concretizada em planos de ação plurianuais estabelecidos com um horizonte de três anos, garantido o tempo mínimo de interiorização das mensagens pelo público e a obtenção de resultados. O planeamento antecipado das campanhas de comunicação permitirá traçar objetivos de médio e longo prazo, avaliar resultados e antever a necessidade de alocação de recursos assim como os custos envolvidos.

Os planos de comunicação deverão ser orientados para a redução da produção e da perigosidade dos resíduos urbanos e para a prevenção do abandono de resíduos, abordando temas como a importância da redução do desperdício material e alimentar, do consumo sustentável e consciente e o incentivo à reutilização e reparação de objetos.

Estas campanhas devem ainda destacar o papel fundamental dos cidadãos no sucesso do sistema de gestão de resíduos, não apenas durante a fase de consumo e produção de resíduos, mas especialmente na forma como interagem com ele. É fundamental instruir a população sobre os serviços de recolha disponibilizados para os diferentes fluxos de resíduos e promover a sua correta utilização, assim como a adoção de boas práticas de separação e deposição dos diferentes materiais maximizando o seu potencial de valorização. Pretende-se desta forma potencializar a qualidade dos serviços prestados e aumentar as taxas de recuperação de materiais recicláveis, reduzindo consequentemente o desperdício de recursos.

As ações que constituem estes planos serão desenvolvidas especificamente para os diversos públicos-alvo garantindo mensagens claras e adequadas aos objetivos traçados para cada setor, nomeadamente o setor doméstico, a comunidade escolar ou o setor comercial. Importa garantir que cada intervenção tem um foco temático bem definido, no sentido de concentrar a atenção do público-alvo e promover uma melhor assimilação das mensagens que se pretende transmitir.

A definição das abordagens de comunicação a adotar terão em conta fatores como a proximidade, através de ações presenciais “porta-a-porta”, a frequência das campanhas, garantindo a difusão regular e persistente das mensagens para consolidar comportamentos, e a máxima abrangência de cada campanha apostando na utilização de meios de comunicação de elevada cobertura, nomeadamente através de:

- publicidade nos órgãos de comunicação social regionais (e.g. televisão, jornais e rádios);
- divulgação digital nas redes sociais e sites institucionais da ARM e dos Municípios aderentes;
- utilização de MUPIS localizados em zonas mais movimentadas (e.g. paragens de autocarro, praças e zonas de serviços);
- informação enviada junto com correspondência habitual aos cidadãos e estabelecimentos comerciais, tais como faturas da água;

- instalação de placas informativas sobre serviços de recolha a pedido (e.g. recolha de verdes, resíduos volumosos, entre outros) junto aos pontos de deposição coletiva.

Deverá ser minimizada a distribuição de panfletos informativos em formato físico, com vista à prevenção da produção de resíduos.

A abordagem dos planos deverá enquadrar-se no contexto regional, num esforço de concertação entre todas as entidades envolvidas, no sentido de garantir a harmonização das mensagens e do calendário de implementação em todo o território. Esta abordagem implicará uma forte articulação da ARM com todos os municípios, aderentes e não aderentes, para o qual se conta com especial apoio da DRAAC. Deverão ainda ser previstas ações específicas para os municípios aderentes, enquadrado nos limites de atuação da ARM.

A execução dos planos será monitorizada anualmente com vista à avaliação do seu sucesso, através da análise quantitativa e qualitativa das campanhas desenvolvidas, permitindo identificar oportunidades de melhoria ou a necessidade de reforço de determinadas ações.

Por fim, importa destacar que todas as medidas de comunicação que resultem na necessidade de reforçar ou aumentar a tipologia de serviços prestados, devem ser precedidas da garantia da existência de recursos operacionais necessários à sua efetiva implementação. A impossibilidade de assegurar um serviço de qualidade após campanhas de comunicação poderá ter efeitos negativos na opinião pública e o conseqüente abandono de boas práticas por parte da população.

#### Tipologia de investimentos previstos

Contratação de recursos humanos para ações de rua, aquisição de publicidade paga em órgãos de comunicação social, aluguer de espaço de publicidade em MUPIS, impressão de panfletos, conceção e instalação de placas informativas.

#### Outras entidades envolvidas

Municípios (aderentes e não aderentes), DRAAC

#### Período de implementação

2023 - 2030

**Objetivo**

Colaborar com as autoridades regionais no sentido de incentivar a participação dos estabelecimentos do setor hoteleiro e da restauração nos projetos direcionados para a redução da quantidade de resíduos alimentares gerados na sua atividade, contribuindo para a prevenção da produção e para a minimização da pressão sobre o sistema de gestão de resíduos urbanos

**Descrição**

Embora a temática do desperdício alimentar seja já uma preocupação que abrange todas as fases da cadeia de valor da produção e consumo de alimentos, as atividades económicas ligadas ao serviço de refeições continuam a constituir-se como relevantes produtores de resíduos alimentares, que acabam em grande parte nos circuitos urbanos. Estes resultam das fases de planeamento e preparação de refeições, com desperdícios associados a alimentos fora de prazo ou reaproveitamento ineficiente de sobras, mas principalmente da fase do pós-consumo (i.e., restos de alimentos não consumidos deixados nos pratos dos clientes - sobras de prato).

No âmbito dos projetos de combate ao desperdício alimentar a desenvolver pelas autoridades regionais, a ARM apoiará o desenvolvimento de ações de caracterização dos resíduos recolhidos nos estabelecimentos HORECA. Os resultados obtidos deverão permitir ao setor quantificar o peso do desperdício e sensibilizar os seus funcionários para atuar no sentido de:

- promover ajustes nos procedimentos de empratamento (e.g., reduzir ou eliminar guarnição decorativa);
- aumentar a flexibilidade dos modelos de oferta aos clientes, i.e., venda refeições em doses mais pequenas;
- incentivar os clientes a levarem as suas sobras para casa, preferencialmente em recipientes próprios ou pela disponibilização de recipientes reutilizáveis de *takeaway*.

A estruturação das ações envolvidas nos projetos, a implementar pelos estabelecimentos aderentes, deverá ser desenvolvida pelas autoridades regionais e pelos representantes dos setores da hotelaria e da restauração. O contributo específico da ARM deverá ser focado na avaliação dos resultados das campanhas de caracterização junto de estabelecimentos aderentes de forma a avaliar os respetivos contributos.

Na prática, a ARM pretende participar de forma ativa na definição de uma “marca” associada a um selo de participação e de efetiva contribuição para o combate ao desperdício alimentar. A divulgação deverá, contudo, ser realizada conjuntamente com os municípios e as associações representantes dos setores, garantindo maior proximidade aos estabelecimentos.

**Tipologia de investimentos previstos**

Contratação de serviços especializados

**Outras entidades envolvidas**

DRAAC, representantes do setor hoteleiro e restauração, operadores privados de gestão de resíduos, Municípios aderentes

**Período de implementação**

2024 - 2025<sup>30</sup>

<sup>30</sup> A implementação desta medida está dependente de ações e projetos cujo desenvolvimento é da responsabilidade de outras entidades, pelo que o período de implementação deverá ser ajustado por forma a garantir perfeita articulação com os trabalhos antecedentes

**Objetivo**

Incentivar e promover iniciativas relacionadas com a recuperação de objetos fora de uso com vista à sua reutilização

**Descrição**

Esta medida consiste em estabelecer parcerias com empresas e instituições do setor social e do desenvolvimento local para a criação de redes de reparação e reutilização de objetos fora de uso com potencial para serem reintroduzidos na economia e na sociedade. Pretende aproveitar a proximidade de agentes económicos e sociais à comunidade local e a sua capacidade mobilizadora para potenciar projetos que contribuem para a melhoria da qualidade de vida das populações mais carenciadas e, ao mesmo tempo, das condições ambientais da Região, com o aproveitamento de materiais que de outra forma seriam eliminados.

A ARM apoiará estas instituições em projetos semelhantes já existentes ou na criação de novas ações, através da disponibilização de materiais para recuperação e doação. Os objetos fora de uso com potencial de reutilização recolhidos nas rotas atuais dos municípios e da ARM serão armazenados temporariamente nas instalações de receção habituais para que as associações parceiras possam escolher os materiais passíveis de serem aproveitados. Estas entidades ficam responsáveis pelo seu transporte, recuperação e distribuição às famílias apoiadas. O tempo de armazenamento não deverá ser superior a uma semana, para garantir a otimização do espaço disponível, após a qual os equipamentos que não tiverem sido aproveitados serão encaminhados para tratamento final pela ARM.

Os Municípios aderentes e não aderentes serão convidados a participar nestes protocolos como forma de alargar a abrangência destes projetos a todo o território da RAM.

No âmbito destas parcerias, as associações devem assegurar a entrega nas instalações da ARM dos materiais que não são aproveitados ou são substituídos pelas famílias apoiadas, no sentido de garantir que estes não se perdem nem são abandonados na via pública. No caso de as associações disporem de capacidade para promover o armazenamento preliminar destes resíduos, poderão ser articuladas entre as partes as condições para a definição de um circuito inverso de recolha.

Deverá ser assegurado o reporte de informação relativo aos quantitativos recuperados e reutilizados no âmbito das campanhas e seu destino, nos termos previstos na informação disponibilizada pela DRAAC e de acordo com as orientações do novo RGGR para as entidades que pretendam implementar campanhas de carácter humanitário e/ou social de recolha de resíduos urbanos sob responsabilidade dos municípios.

As ações de promoção das parcerias e ações de beneficência serão desenvolvidas conjuntamente pelas entidades envolvidas, nomeadamente as instituições, a ARM e os Municípios aderentes e não aderentes participantes.

**Tipologia de investimentos previstos**

Contratação ou alocação de recursos humanos

**Outras entidades envolvidas**

DRAAC, municípios, IHM, instituições do setor social e solidário, entidades de desenvolvimento local

**Período de implementação**

2025 - 2027

### 5.1.2 Regulação e Qualidade de Serviço

As medidas que se apresentam de seguida refletem-se essencialmente na criação e aplicação de instrumentos de regulação, financeiros e de controlo que têm como objetivo melhorar a qualidade do serviço prestado e assegurar o bom funcionamento do sistema. A implementação destas ações contribuirá para melhorar a participação da população no sistema de gestão de resíduos urbanos e para aumentar a produtividade e a sustentabilidade económica e ambiental dos serviços associados.

- Colaborar com municípios aderentes na definição de regulamentos e mecanismos de fiscalização comuns
- Avaliar o potencial de aplicação de novos modelos tarifários ao utilizador final
- Promover intervenções para a melhoria da qualidade de serviço
- Otimizar as atividades de recolha de resíduos através da digitalização dos processos de gestão e planeamento

REGULAÇÃO E QUALIDADE SERVIÇO	2.1. Colaborar com municípios aderentes na definição de regulamentos e mecanismos de fiscalização comuns	
<p><u>Objetivo</u></p> <p>Harmonizar e reforçar os mecanismos de regulação, de fiscalização e sancionatórios dos cinco municípios aderentes e da ARM para garantir o bom funcionamento do sistema</p>		
<p><u>Descrição</u></p> <p>Apesar das diversas soluções disponíveis na Região para a deposição e recolha dos diferentes fluxos de resíduos urbanos, são ainda identificadas situações de incumprimento das regras de utilização dos equipamentos e sistemas de recolha instalados como, por exemplo, o abandono de resíduos na via pública ou junto aos contentores, ou a deposição de resíduos não urbanos nos circuitos municipais. Embora algumas destas ocorrências possam resultar de falta de informação, têm um impacto importante na eficiência operacional e económica do sistema pelo que deverão ser minimizadas.</p> <p>Importa, desde logo, regulamentar o serviço e a sua utilização através dos Regulamentos Municipais de Gestão de Resíduos e Limpeza Urbana, estabelecendo regras harmonizadas entre os cinco municípios aderentes, enquadradas nos termos e responsabilidades dos contratos de adesão ao sistema multimunicipal. Esta harmonização permite reforçar as diretrizes do sistema em todo o território abrangido e garantir o seu alinhamento com as estratégias ambientais regionais. Este deverá ser um trabalho conjunto dos municípios e da ARM, que colaborará no sentido congregador e orientador dos processos de atualização dos Regulamentos Municipais. No âmbito desta atualização é fundamental proceder à tipificação dos atos contraordenacionais a aplicar às situações de incumprimento, e cuja instrução de processo e aplicação é da competência legal dos municípios.</p> <p>Adicionalmente, é necessário reforçar os mecanismos de fiscalização de nível municipal e da ARM, enquanto instrumento-chave para assegurar o cumprimento das normas de funcionamento dos sistemas de gestão de resíduos e a respetiva aplicação de penalizações sobre os comportamentos desviantes. Para este efeito, a ARM deverá constituir a sua própria equipa de fiscalização que, em estreita relação com as unidades de fiscalização municipais, possam atuar em conjunto no sentido de desenvolver ações concertadas em todo o território abrangido.</p> <p>Estas ações devem ter como função primária a sensibilização e consciencialização da população, e apenas punitiva nos casos em que se verifique essa necessidade. Deverão ser reforçadas as equipas de agentes fiscalizadores designados pelos municípios e apoiados pelas equipas de recolha e de limpeza urbana, sensibilizadas para assumirem o papel de identificar situações recorrentes e eventuais indícios sobre a origem da infração.</p> <p>No quadro das competências atribuídas à ARM, a sua equipa de fiscalização terá como função identificar e comunicar situações de incumprimento e os infratores às entidades competentes para a aplicação dos procedimentos previstos nos Regulamentos Municipais, nomeadamente os municípios e as autoridades de segurança pública que deverão assumir um maior envolvimento nestes processos.</p>		
<p><u>Tipologia de investimentos previstos</u></p> <p>Contratação ou alocação de recursos humanos, aquisição de viaturas de serviço adicionais</p>		
<p><u>Outras entidades envolvidas</u></p> <p>Municípios aderentes, autoridades de segurança, administração regional</p>	<p><u>Período de implementação</u></p> <p>2024 – 2025</p>	

### Objetivo

Promover a análise da viabilidade de aplicação na Região de novos modelos tarifários para os utilizadores finais do sistema de gestão de resíduos urbanos, baseados no princípio do poluidor-pagador

### Descrição

As recentes políticas nacionais em matéria de resíduos estabelecem novas regras relativas ao regime económico e financeiro da gestão de resíduos em especial no que concerne à aplicação de tarifas aos utilizadores finais do sistema de resíduos urbanos. O modelo tarifário adotado pelas entidades municipais deve assegurar a cobertura integral dos custos relativos aos serviços de recolha e tratamento em cenário de eficiência, assim como incentivar a prevenção da produção e da perigosidade dos resíduos, e promover a separação na origem dos diferentes fluxos, objeto de recolha seletiva. Para tal, a partir de 2025 os municípios deverão assegurar a cobrança de tarifas de RU assentes nas quantidades de resíduos efetivamente produzidas.

A aplicação prática destas alterações pode assumir diversos contornos, mas pretende essencialmente que os cidadãos possam ver refletidos os seus comportamentos enquanto produtores de resíduos urbanos, nas tarifas que pagam mensalmente aos municípios. Este tipo de modelo pretende incentivar a adoção de melhores práticas e está muitas vezes associado a instrumentos económico-financeiros de compensação, através de modelos SAYT (Save-As-You-Throw) ou RAYT (Receive-As-You-Throw), ou de penalização associados a sistemas PAYT (Pay-As-You-Throw).

Neste enquadramento, pretende-se desenvolver um estudo de viabilidade que permita avaliar a aplicabilidade e a eficácia deste tipo de instrumentos no contexto regional, e apoiar na definição dos princípios técnico-económicos de uma potencial solução que dê resposta às obrigações legais nesta matéria e que contribua para diminuir a produção de resíduos e aumentar as taxas de reciclagem da Região. O estudo deverá, por conseguinte, traçar uma análise sobre sistemas de incentivo que estejam perfeitamente alinhados com as recomendações da ERSAR sobre esta matéria e a estratégia regional e nacional para os biorresíduos.

Para além disso, é importante ter em consideração as experiências de referência sobre este tipo de modelos, atualmente existentes em Portugal e noutros países da Europa. Neste campo, a experiência nacional é ainda incipiente, não existindo histórico de implementação e nível de sucesso comprovado de sistemas de incentivo financeiro aplicado em larga escala ao setor doméstico, o que constituiu um fator limitativo de avaliação prática da aplicabilidade e sustentabilidade de uma alteração tão profunda no sistema tarifário.

As conclusões do estudo deverão pautar a ação da ARM sobre esta questão no horizonte do Plano. Num cenário de inviabilidade da implementação de um novo regime tarifário assente em sistema de incentivo financeiro até 2030, deverá ser assegurada a revisitação desta problemática no próximo ciclo político no sentido de encontrar modelos alternativos eficazes para responder aos desígnios nacionais sobre a desindexação dos serviços de gestão resíduos urbanos ao consumo de água. Caso o estudo conclua que existe viabilidade, poderá ser considerada a implementação de um piloto numa zona controlada, dentro dos limites territoriais dos municípios aderentes, dividida em zonas distintas para aplicação de um sistema PAYT e de um sistema SAYT ou RAYT. Importa, contudo, assegurar que no desenho destes sistemas são acautelados mecanismos para minimizar potenciais

comportamentos desviantes por parte dos utilizadores abrangidos, sob pena de agravar as situações já atualmente identificadas de abandono de resíduos

O desenvolvimento do estudo deverá contar com o envolvimento da comunidade científica com experiência comprovada nesta área.

Tipologia de investimentos previstos

Contratação de serviços de apoio especializado para o desenvolvimento do estudo

Outras entidades envolvidas

Municípios aderentes, DRAAC, comunidade científica

Período de implementação

2024 – 2025 / 2029-2030

### Objetivo

Garantir um elevado nível de qualidade dos serviços de recolha e das operações de tratamento, contribuindo para melhorar a adesão da população e aumentar as taxas de recuperação de materiais recicláveis

### Descrição

#### **Serviços de recolha:**

A opinião pública sobre a qualidade dos serviços de recolha de resíduos urbanos é um fator determinante para o sucesso do sistema. A rede de deposição constitui-se como a interface entre o utilizador e o sistema pelo que é fundamental assegurar que os cidadãos têm uma experiência positiva quando usam os contentores disponibilizados na via pública. Esta experiência passa em grande medida por garantir um bom estado de conservação e limpeza dos equipamentos de deposição, assim como das zonas envolventes cuja responsabilidade recai sobre os municípios no âmbito das atividades de limpeza urbana.

Pretende-se estabelecer um plano de intervenções programadas de manutenção e limpeza dos contentores e equipamentos associados com a periodicidade necessária, tendo por referência os padrões de qualidade estabelecidos pela ERSAR (RU04 – indicador de qualidade do serviço de lavagem de contentores), devendo estar igualmente previstos procedimentos de intervenção de emergência. Importa, no entanto, destacar que a boa implementação dos planos de lavagem de meios de contentorização obriga necessariamente ao investimento em viaturas e equipamentos de lavagem, bem como a um aumento do número de recursos humanos afetos às atividades de recolha de resíduos.

Deverão ainda ser incluídos nos trabalhos previstos neste plano, a avaliação da existência e adequação de sinalética nos contentores para os diversos fluxos. O plano de intervenções deverá abranger os equipamentos de deposição coletivos de todos os fluxos de resíduos, isto é, indiferenciados, papel/cartão, embalagens plástico e metal, e vidro.

A limpeza das zonas envolventes aos contentores é parte fundamental da garantia de qualidade do serviço, pelo que deve ser assegurada pelos serviços municipais de limpeza urbana, responsáveis pela manutenção dos equipamentos de deposição livres de resíduos abandonados, em articulação com as equipas de recolha da ARM.

Complementarmente, deve ser previsto um mecanismo de reporte de ocorrências, por parte das equipas de recolha, ou pelos fiscais de serviço, que seja imediato e eficaz e que permita responder de forma célere, em especial nas situações extraordinárias. Estes mecanismos podem beneficiar da capacitação dos processos de recolha e gestão de resíduos através da implementação de ferramentas digitais que permitam fazer o rastreio de ocorrências (p.e. resíduos na envolvente, níveis de enchimento dos contentores) mas também ajustar as rotas em função das necessidades (software de gestão de circuitos parametrizável), conforme previsto na medida 2.4.

#### **Operações de tratamento:**

No âmbito do processamento e tratamento dos resíduos urbanos, registam-se ao longo do ano períodos em que os resíduos indiferenciados recolhidos na ilha do Porto Santo são encaminhados para a célula fusível do aterro do CPRS, devido às paragens do transporte marítimo que assegura o seu encaminhamento para a ICRS na ilha da Madeira. Embora esta seja uma prática de recurso, apenas utilizada em situações excecionais, a célula atingiu a

capacidade inicialmente disponível, encontrando-se já autorizada e licenciada a sua ampliação. Associada ao desafio da insularidade e da falta de solo disponível na ilha para este tipo de soluções, é fulcral encontrar uma alternativa que permita aumentar o tempo de vida útil desta célula e que, simultaneamente, elimine o impacto ambiental associado à deposição de resíduos em aterro. Neste sentido, a ARM prevê a instalação de um sistema de embalagem de resíduos no CPRS que permitirá enfardar os resíduos para armazenamento temporário, até reposição da rota do barco.

A ARM tem ainda prevista a remodelação da linha de processamento de escórias da IIRSU no sentido de melhorar a eficiência do processo quanto à recuperação de escórias ferrosas e de escórias metálicas, e à separação da fração inerte.

#### Tipologia de investimentos previstos

Contratação de recursos humanos, aquisição de viaturas de lavagem e limpeza dos pontos de recolha adicionais e para substituição ou contratação de serviços para o efeito, aquisição de contentores para substituições, aquisição de peças para manutenção dos contentores existentes e equipamentos associados, sistema de embalagem de resíduos, equipamentos de separação para melhoria da linha de escórias.

#### Outras entidades envolvidas

Municípios aderentes

#### Período de implementação

2023 - 2026

### Objetivo

Otimizar a operacionalização das atividades de recolha, aumentar a produtividade dos meios afetos e reduzir impactes económicos e ambientais associados à operação

### Descrição

A atividade de recolha de resíduos urbanos consome uma porção relevante de recursos e pode representar mais de 50% dos custos globais do sistema de gestão. Para além disso, a natureza desta operação acarreta impactes ambientais significativos associados ao consumo de combustíveis fósseis.

Os modelos convencionais de dimensionamento e operacionalização da recolha assentam em circuitos fixos determinados com base na contentorização existente e num pressuposto especulativo sobre a velocidade de enchimento dos contentores, que determina a frequência de recolha a par com a natureza dos resíduos depositados (i.e., frações com maiores taxas de matéria orgânica implicam frequências de recolha mais elevadas). No entanto, a experiência demonstra que a produção de resíduos varia significativamente entre zonas de uma cidade, e por vezes até na mesma rua.

A utilização de novas tecnologias vem trazer uma flexibilidade necessária ao sistema e é uma mais-valia para a otimização desta atividade e para a rentabilização dos recursos necessários, assim como a melhoria da qualidade do serviço prestado, especialmente importante num território onde a atividade turística tem um peso significativo. Neste sentido, a ARM pretende implementar um sistema inteligente de gestão e planeamento dos serviços de recolha (indiferenciada, seletiva, a pedido) com base em ferramentas digitais que permitirão:

1. planear rotas dinâmicas de recolha com base em informação real sobre o nível de enchimento dos equipamentos de deposição;
2. gerir e planear rotas otimizadas para os serviços de recolha a pedido;
3. fazer uma gestão global da frota associada à recolha e dos equipamentos de deposição, nomeadamente em termos de utilização e disponibilidade, manutenção e lavagem, sinistralidade, entre outros;
4. aferir em tempo real indicadores de produtividade dos serviços, como por exemplo a produtividade das equipas, as quantidades de resíduos recolhidos por circuito/viatura, e os consumos de combustíveis e produtos de limpeza;
5. facilitar o reporte e o alerta de situações de deposição indevida de resíduos, necessidade de limpeza e manutenção dos contentores, e agilizar a ativação dos piquetes de intervenção

Este sistema implicará a instalação *tags* de identificação e de sensores de volume de enchimento nos contentores coletivos instalados na via pública (enterrados e superfície), conectados em tempo real a um sistema inteligente de processamento dos dados que permitirá calcular diariamente as rotas de recolha mais eficientes. As viaturas de recolha estarão equipadas com um *smartphone* ou *tablet* com sistema de navegação que indicará o circuito a percorrer e os contentores sinalizados para recolha.

Estes equipamentos deverão ainda ser utilizados pelas equipas de recolha para o reporte de situações que necessitem de intervenção, como por exemplo a identificação de locais com resíduos abandonados, ou contentores com necessidade de intervenção ao nível da limpeza, manutenção ou substituição.

Com a instalação deste sistema é necessário garantir a capacitação e sensibilização das equipas afetas à recolha para a melhor utilização das novas ferramentas.

A digitalização da gestão e planeamento das atividades de recolha contribuirá significativamente não só para a qualidade do serviço e a afetação eficiente de recursos, mas também para a diminuição dos custos de operação e a redução dos impactes ambientais associadas ao consumo de combustível.

#### Tipologia de investimentos previstos

Aquisição e instalação nos contentores de sensores de enchimento e equipamentos de identificação, aquisição e instalação nas viaturas de *smartphones* ou *tablets* e leitor de *tags*, aquisição e instalação de *software* de gestão e planeamento de serviços.

#### Outras entidades envolvidas

Municípios aderentes

#### Período de implementação

2024 - 2030

### 5.1.3 Gestão de Resíduos 3F

Neste âmbito, a ARM pretende potenciar a gestão dos três principais fluxos recicláveis (3F) e a qualidade dos materiais recuperados. Através da aposta na otimização, na modernização dos processos de triagem e no aumento da proximidade dos serviços de recolha aos cidadãos, pretende-se alcançar uma maior valorização destes materiais e potenciar a sua utilização enquanto matérias-primas secundárias

A lista que se apresenta de seguida pretende concretizar as medidas com potencial para contribuir positivamente para a valorização dos resíduos recicláveis, tendo em conta as especificidades da Região.

- Otimizar e expandir a rede de recolha seletiva multimaterial
- Avaliar o potencial de implementação de serviços de recolha dedicados aos produtores não domésticos
- Otimizar e modernizar as operações de triagem
- Integrar o Sistema de Depósito e Reembolso de embalagens não reutilizáveis de bebidas

#### Objetivo

Aumentar as taxas de recuperação das frações recicláveis e melhorar a produtividade dos meios afetos à recolha seletiva através da aproximação do sistema aos cidadãos

#### Descrição

A eficácia da recuperação na origem de materiais com potencial de valorização e reciclagem está diretamente relacionada com a forma como os utilizadores interagem os sistemas de recolha. A qualidade do serviço que é prestado pelas entidades municipais é um dos principais fatores que contribuem para uma maior motivação da população em participar na correta separação dos seus resíduos, e pode passar por garantir as condições operacionais adequadas dos serviços (e.g. conservação e limpeza dos contentores, frequência de recolha) mas também pela maior comodidade na utilização do serviço. Na prática significa que concentrar todos os fluxos de resíduos num ponto de deposição e aproximar os contentores aos seus utilizadores, resultará na maior recuperação de materiais.

A análise desenvolvida demonstra que o atual sistema de recolha seletiva cumpre os padrões de qualidade e eficiência no que respeita à acessibilidade física do serviço em todos os Municípios aderentes, contudo, existe um potencial de otimização da capacidade instalada através da reorganização dos pontos de recolha, quer em termos de localização como na constituição de pontos completos de recolha. Importa, por isso, desenvolver uma análise detalhada da rede de ecopontos para identificar oportunidades de melhoria no sentido de potenciar o serviço de recolha seletiva multimaterial. Os Municípios de Câmara de Lobos e Machico podem ainda beneficiar de um aumento de pontos de deposição para garantir uma taxa mínima de acessibilidade de 115 habitantes servidos por cada ecoponto. No caso particular de Porto Santo, embora se verifique uma acessibilidade física do serviço elevada, devido à afluência turística deverá ser avaliada a necessidade de reforçar a capacidade instalada de deposição.

A necessidade de expansão da rede de recolha pode beneficiar da implementação de soluções digitais, previstas na medida 2.4, que permitam controlar níveis de enchimento, mapear contentores e rotas dinâmicas de recolha, com vista a otimização do serviço prestado. O aumento e a reorganização dos locais de recolha obrigarão ainda necessariamente a investimentos significativos tanto ao nível dos meios de contentorização como de recursos humanos disponíveis.

O aumento dos pontos de recolha, a par com a antiguidade das viaturas atualmente em serviço (idade média superior a 20 anos), resulta igualmente na necessidade de reforçar a atual frota de recolha para garantir capacidade de resposta adequada, em pelo menos: (i) duas viaturas adicionais; e (ii) substituição das viaturas mais antigas (cerca de 50% da frota atual). Para manter a eficiência técnica e económica das viaturas de recolha considera-se que a idade máxima dos equipamentos em utilização deverá fixar-se nos 15 anos, a partir da qual deverão ser substituídos por novos recursos.

A aquisição de novas viaturas deverá ser planeada no sentido de maximizar o benefício decorrente da uniformização da tipologia da frota de recolha, contribuindo para ganhos de escala no que respeita à manutenção e aquisição de peças de reserva.

Tipologia de investimentos previstos

Contratação de recursos humanos, aquisição de contentorização adicional e para substituições, aquisição de viaturas de recolha adicionais e para substituições

Outras entidades envolvidas

Municípios aderentes

Período de implementação

2023 - 2026

### Objetivo

Estabelecer um serviço de recolha adequado às especificidades dos estabelecimentos comerciais com vista ao reforço da participação destes produtores na recolha seletiva de resíduos recicláveis, potenciando a recuperação destes materiais e diminuindo a pressão sobre o sistema doméstico

### Descrição

Esta medida consiste em reforçar a intervenção junto dos produtores não domésticos, nomeadamente o setor do comércio, serviços e restauração (i.e., estabelecimentos que produzem menos de 1 100L de resíduos por dia), através da personalização da relação comercial e da individualização das condições dos serviços prestados tendo em conta as especificidades dos produtores, com vista ao aumento de aderentes e consequente aumento das taxas de recuperação de materiais recicláveis.

Um serviço desta natureza implicará simultaneamente uma avaliação sobre o modelo tarifário aplicado a estes produtores, que deverá ser diferenciado dos valores aplicáveis aos produtores não domésticos e em função da produção efetiva de resíduos, de acordo com as orientações legais nesta matéria. Com a criação de um sistema tarifário específico para os produtores comerciais, surge a oportunidade de introduzir um mecanismo de incentivo financeiro em função do seu desempenho na correta separação dos fluxos de resíduos recicláveis.

No âmbito da implementação de um projeto-piloto serão reavaliadas as condições operacionais dos atuais serviços com vista à identificação de necessidades de melhoria relativas à frequência de recolha e adequabilidade da contentorização disponibilizada, e ajuste das tipologias de resíduos recolhidos. Pretende-se desta forma minimizar as dificuldades de acondicionamento e armazenamento dos resíduos nos estabelecimentos, fatores que têm sido referidos como as principais condicionantes à adesão ao serviço. Nos casos em que estas dificuldades persistam, serão equacionadas soluções alternativas como, por exemplo, a instalação de compartimentos do lixo exteriores. Nestas situações deverão ser avaliados os termos legais do uso do espaço público para a instalações destes equipamentos juntamente com as entidades municipais, sendo que a gestão e fiscalização destes espaços deverá ser assegurada pelos próprios municípios através da cobrança de uma tarifa comercial de utilização.

A reavaliação do sistema na zona de teste deverá constituir-se como uma oportunidade para reforçar a intervenção ao nível da sensibilização dos utilizadores do serviço, prevendo-se visitas aos estabelecimentos aderentes que permitirá confirmar eventuais alterações de atividade ou gerência.

O alcance de bons resultados no âmbito do projeto e os potenciais benefícios em termos da eficiência do serviço e do aumento da qualidade do material recolhido poderá resultar em ações de angariação de novos aderentes, que serão acompanhadas de um plano de comunicação, a concretizar com o apoio dos municípios pela maior proximidade com estes agentes.

O bom funcionamento do sistema, mesmo que em formato piloto, depende da implementação de um plano de monitorização dos serviços, que permita antecipar ineficiências do modelo e implementar atempadamente as alterações necessárias para a sua mitigação.

### Tipologia de investimentos previstos

Contratação de recursos humanos ou contratação de serviço especializado para o acompanhamento dos clientes, aquisição de viaturas de recolha adicionais, aquisição de contentorização adicional

Outras entidades envolvidas

Municípios aderentes

Período de implementação

2024 – 2026

#### Objetivo

Aumentar a eficácia e eficiência das instalações de triagem através da modernização dos processos e da otimização do transporte dos materiais recuperados

#### Descrição

A análise realizada sobre o desempenho das operações de gestão de RU, no âmbito das responsabilidades da ARM, demonstrou que um dos principais constrangimentos da triagem está relacionada com as taxas de recuperação de materiais, em especial na linha de plástico/metal onde apenas 52% do material de entrada é retomado. Estes resultados estão relacionados com diversos fatores, entre os quais as situações de absentismo nas linhas de triagem, assim como a qualidade do material que chega para processamento nas estações de triagem. Apesar de uma parte dos rejeitados desta linha serem materiais valorizáveis não embalagem (e.g., sucatas e REEE) recuperados para reciclagem, a taxa de contaminação dos resíduos depositados nos ecopontos é relevante e é uma tendência que deve ser contrariada, através de ações de comunicação programadas, conforme descrito na anterior medida 1.1..

Adicionalmente, com a implementação desta medida pretende-se, numa primeira fase, desenvolver uma avaliação para determinar o potencial e a tipologia dos materiais que estão a ser rejeitados e estabelecer os ajustes necessários na operação para garantir taxas máximas de recuperação.

O aumento expectável dos quantitativos de resíduos recicláveis recolhidos seletivamente, resultante das medidas previstas neste plano, implicará um ajuste do sistema de tratamento no sentido de garantir uma resposta adequada e eficiente, que passará pelo investimento na otimização e modernização dos processos e equipamentos, assumindo-se uma abordagem integrada de todas as fases da cadeia de operação através das seguintes ações:

- otimizar o processo de triagem através da adaptação e integração de tecnologias que permitam aumentar os quantitativos e a qualidade dos materiais recuperados nas linhas de triagem de plástico/metal e papel/cartão da Estação de Triagem da ETZL, onde são processados todos os resíduos urbanos recicláveis provenientes da recolha seletiva nos municípios da ilha da Madeira;
- implementar as adaptações necessárias nas linhas de plástico/metal para a recuperação de embalagens de PP e outros fluxos para os quais sejam definidas especificações técnicas;
- instalar uma linha de triagem dedicada para o fluxo do vidro, que permita otimizar e melhorar a recuperação destas embalagens, reduzindo o teor de contaminantes, através do aumento da capacidade e das condições de processamento desta fração;
- renovar e otimizar a frota de equipamentos móveis operacionais das estações;
- facilitar a gestão e monitorização da operação através da digitalização dos processos associados, como registos de entradas e saídas, pesagens de refugos e materiais escoados, entre outros;
- implementar soluções que permitam aumentar o valor intrínseco dos materiais recuperados através do seu pré-processamento, por exemplo, com recurso a equipamentos de trituração e compactação, e da otimização da logística de transporte.

Avaliadas as necessidades em termos técnicos e humanos que permitam potenciar a recuperação de materiais valorizáveis nas linhas de triagem, a ARM deverá assegurar a obtenção de investimentos para a sua implementação, nomeadamente no que diz respeito à aquisição de tecnologias e à necessária modernização dos equipamentos já utilizados. Complementarmente, a modernização dos processos, através da maior automatização e a digitalização, poderá representar um acréscimo do consumo energético das instalações de triagem, pelo que importa avaliar a viabilidade de investir na implementação de soluções alternativas de produção de energia elétrica para consumo com vista à maior eficiência dos processos neste campo, nomeadamente através de fontes renováveis como a solar e a eólica.

#### Tipologia dos investimentos previstos

Aquisição de novos equipamentos/tecnologias de triagem, trituração, compactação, enfardamento, entre outros, aquisição de soluções específicas de contentorização para otimização de transporte de materiais, aquisição de equipamentos móveis operacionais afetos às instalações de triagem, aquisição de viaturas de transferência e atrelados de piso móvel para otimização da logística, aquisição e instalação de *software* de gestão do processo, aquisição e instalação de tecnologias renováveis de produção de energia elétrica, contratação de serviços especializados para ações de caracterização.

#### Outras entidades envolvidas

Municípios aderentes

#### Período de implementação

2024 - 2028

#### Objetivo

Apoiar a definição do modelo de funcionamento do sistema de depósito e reembolso na RAM e assegurar uma participação ativa no sistema

#### Descrição

A nova proposta de Regulamento de Embalagens e Resíduos de Embalagem estabelece que os Estados-Membros deverão definir um modelo único para a gestão do Sistema de Depósito e Reembolso (SDR) que vigorará para todo o território. Apesar da incerteza associada ao modelo que será adotado em Portugal, e consequentemente na RAM, para o futuro SDR, a ARM pretende ter um papel ativo no sistema, enquadrado nas suas responsabilidades enquanto entidade responsável pela gestão em alta dos resíduos da Região.

Abrangida por um regime de concessão de serviço público e de exclusividade territorial, a ARM constitui-se como a única entidade responsável pela gestão em alta de todos os resíduos urbanos gerados na Região. Face ao enquadramento legal atualmente existente, e tendo em vista a necessidade de acautelar a sustentabilidade do serviço público prestado, a ARM não perspetiva que venham a existir, no curto prazo, condições para abdicar da gestão em alta dos resíduos de embalagem recolhidos através do sistema de depósito e reembolso, devendo por isso fazer parte do SDR.

A ARM mantém-se disponível para estabelecer protocolos com a entidade que venha a ser licenciada para a implementação e gestão do sistema de depósito de embalagens não reutilizáveis de bebidas na RAM, no sentido de dar cumprimento aos objetivos de reciclagem estabelecidos para a Região e contribuir para a divulgação e o bom funcionamento do sistema de depósito e reembolso em coexistência com o SIGRE.

Neste contexto, apesar de a definição e a operacionalização da rede de recolha dever ser assegurada pela entidade gestora responsável pela gestão do sistema de depósito de embalagens não reutilizáveis de bebidas, a ARM pretende continuar a assumir as suas responsabilidades no que diz respeito às operações de receção, processamento (se necessário), acondicionamento e encaminhamento para valorização da totalidade dos resíduos de embalagem produzidos e recolhidos na Região. No caso de o modelo de SDR que venha a ser implementado não preveja uma participação de cariz operacional para a entidade gestora em alta do sistema municipal, a ARM admite ser ressarcida da perda financeira associada ao desvio destes resíduos do sistema urbano.

Importa ter em consideração que os custos financeiros e ambientais inerentes ao encaminhamento de resíduos valorizáveis para o continente são significativos, pelo que é de maior importância que estes procedimentos (administrativos e logísticos) não estejam dispersos por diferentes entidades, sob pena de se tornarem redundantes e menos eficientes tanto técnica como financeiramente.

#### Tipologia dos investimentos previstos

Contratação de serviços de construção civil para adaptação das instalações, aquisição de equipamento de compactação e enfiamento, aquisição de equipamentos de movimentação de cargas, contratação de recursos humanos (estes investimentos serão apenas executados num cenário em que a ARM assumira a operacionalização da receção e processamento dos resíduos provenientes do SDR).

#### Outras entidades envolvidas

DRAAC, Entidades Gestoras do SDR e SIGRE

#### Período de implementação

2023 - 2024

#### 5.1.4 Gestão de Biorresíduos

O Regime Geral de Gestão de Resíduos<sup>31</sup> determina a obrigatoriedade de os sistemas municipais de gestão de resíduos urbanos estabelecerem uma rede de recolha seletiva dedicada aos biorresíduos e, em alternativa ou complementarmente, garantirem as condições para a sua separação e valorização na origem. Neste enquadramento, a ARM estabelece o que considera serem as medidas que melhor contribuem para potenciar de forma sustentável a operacionalização da recolha seletiva e a valorização de biorresíduos, assim como a consolidação de um mercado regional para os produtos resultantes, e que se apresentam de seguida.

- Operacionalizar a recuperação e valorização de biorresíduos
- Potenciar a utilização da capacidade instalada da ICRSU
- Implementar solução de valorização local de biorresíduos no Porto Santo
- Estabelecer parcerias para o escoamento do composto
- Estabelecer parcerias para promover a qualidade do composto
- Certificar o composto para garantir maior valor de mercado

---

<sup>31</sup> Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro, na atual redação, que aprova no seu Anexo I o Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR)

### Objetivo

Aumentar as taxas de recuperação de biorresíduos e a sua valorização através de soluções de compostagem na origem

### Descrição

A valorização de biorresíduos constitui um importante contributo para a persecução dos objetivos regionais em matéria de gestão de resíduos e na transição para uma economia mais circular. O papel que os biorresíduos representam no setor dos resíduos está consagrado nas políticas europeias, transpostas para o direito nacional através da publicação do novo Regime Geral de Gestão de Resíduos que estabelece a obrigatoriedade da sua gestão dedicada em todo o território nacional, prevendo, no entanto, derrogações nos casos em que a recolha seletiva destes materiais não seja viável em termos técnicos, económicos e ambientais.

A DRAAC desenvolveu um estudo de avaliação sobre a viabilidade e os termos da implementação de um sistema de gestão dedicada de biorresíduos na RAM. As conclusões do estudo apontam para uma estratégia regional assente em três eixos de ação, nomeadamente: (i) na prevenção e no combate ao desperdício alimentar; (ii) numa perspetiva mais operacional focada na gestão dedicada da fração verde complementada com soluções de valorização local de biorresíduos (i.e., compostagens domésticas e comunitárias); e (iii) na valorização económica e ambiental do composto resultante do processo de valorização orgânica.

Com base nestas orientações, a ARM pretende reforçar o projeto “O Meu Composto” nas zonas mais rurais da sua área de intervenção, com ações de proximidade que visam incentivar a adesão de novos utilizadores assim como acompanhar a utilização dos compostores já entregues. Neste sentido, prevê-se que o enfoque das ações do projeto sejam a sensibilização para a prática de compostagem, incluindo workshops dedicados à construção de compostores domésticos. Serão mantidas as condições do projeto inicial, que prevê o registo dos participantes e a obrigatoriedade da presença nas ações de formação, nas quais serão fornecidos os materiais de apoio para a prática de compostagem.

Nas zonas de maior concentração populacional, em especial nas áreas de habitação social, pretende-se instalar unidades de compostagem comunitária que permitirão servir um maior número de famílias. A implementação deste tipo de soluções implicará o estabelecimento de parcerias entre a ARM, os municípios respetivos, as entidades de apoio às famílias carenciadas (e.g., IHM) e as associações de moradores locais. No âmbito destas parcerias as responsabilidades serão partilhadas, sendo que a ARM disponibilizará os equipamentos nas zonas que venham a ser definidas e assegurará a divulgação do projeto, assim como as ações de formação aos utilizadores inscritos. As entidades sociais e representantes dos moradores assumirão o acompanhamento do projeto no terreno, ficando responsáveis pela gestão dos utilizadores aderentes e novas adesões, a gestão dos equipamentos para garantir a correta utilização e o bom desenvolvimento do processo de compostagem, devendo estar igualmente envolvidas nas ações de divulgação e formação.

A monitorização destes projetos é fundamental para garantir a sua continuidade, mas também para permitir a contabilização do desvio de biorresíduos por estas vias e que deverão ser considerados no apuramento das metas de gestão de resíduos da Região. Importa, por isso, estruturar o processo de monitorização da compostagem doméstica que deverá prever contactos regulares com os utilizadores inscritos através de abordagens presenciais

e telefónicas, contando para tal com o apoio dos municípios beneficiando da sua proximidade às comunidades locais. No caso dos compostores comunitários, esta monitorização será realizada pelas entidades parceiras dos projetos em conjunto com a ARM, que apoiará na definição dos parâmetros e indicadores de desempenho a registar. A informação recolhida deverá ser reportada mensalmente à ARM para análise e consolidação dos resultados.

A metodologia de apuramento dos biorresíduos valorizados localmente, através de soluções de compostagem doméstica e comunitária, será harmonizada para toda a Região pela DRAAC, que estabelecerá as condições de medição e contabilização a vigorar para todo o território da RAM, e em linha com as orientações nacionais que venham a ser definidas nesta matéria.

Na ilha do Porto Santo, onde a forte atividade turística e a dupla insularidade constituem um desafio à gestão de resíduos, considera-se que existe uma oportunidade de promover o estabelecimento de parcerias entre o setor hoteleiro e outros setores económicos grandes produtores de biorresíduos, para a gestão local dos seus resíduos orgânicos em unidades compactas de compostagem acelerada. O composto resultante poderá ser aplicado nos seus jardins e espaços verdes, garantindo desta forma o fecho do ciclo. Estas soluções permitirão dar resposta às obrigações legais estabelecidas no nRGGR para estes produtores, que devem garantir a separação na origem e a recolha seletiva dos biorresíduos produzidos, e colmatar a ausência de destino de tratamento adequado na ilha. Embora os resíduos produzidos nestes setores económicos não sejam classificados como resíduos urbanos estando, por isso, fora do âmbito das responsabilidades da ARM, esta poderá atuar como agente impulsionador destas parcerias.

#### Tipologia dos investimentos previstos

Recursos humanos para as ações de sensibilização, realização de workshops e acompanhamento dos utilizadores dos compostores; kits de compostagem, dos quais se incluem materiais de apoio (e.g. guia de compostagem), baldes de cozinha e compostores domésticos, aquisição e instalação de unidades de compostagem comunitária.

#### Outras entidades envolvidas

Municípios aderentes, DRAAC

#### Período de implementação

2023 - 2030

Objetivo

Aumentar as taxas de recuperação de resíduos verdes para valorização na unidade de Compostagem da Meia Serra

Descrição

Esta medida visa aumentar a recuperação de resíduos verdes por via do reforço dos serviços de recolha atualmente disponibilizados à população, nomeadamente a recolha a pedido e a utilização dos Ecocentros, e que passará pela promoção e incentivo à utilização destes serviços.

Numa primeira fase, pretende-se desenvolver uma campanha de sensibilização direcionada para os produtores domésticos nos cinco municípios aderentes, a realizar anualmente durante um período mínimo de três anos. Deverão ser previstas ações de reforço para zonas específicas, mediante a análise dos resultados obtidos no final de cada ano. A abordagem da comunicação deverá passar essencialmente pela disponibilização em massa de informação nos meios de comunicação social locais e nas redes sociais da ARM e Municípios, assim como na correspondência habitual com os munícipes (*i.e.* fatura da água). O desenvolvimento e execução da campanha deverá contar com o apoio dos municípios aderentes.

Mediante os resultados destas ações, será necessário reforçar os meios afetos à recolha seletiva de resíduos verdes em número adequado, quer humanos quer materiais, para responder ao aumento de solicitações por parte da população e garantir um serviço de qualidade. Os resíduos recolhidos serão encaminhados para a valorização orgânica na Instalação de Compostagem da Meia Serra, pelo que será necessário maximizar a capacidade instalada de processamento e a produtividade desta unidade de tratamento. Para tal, pretende-se realizar investimentos com vista à modernização da linha garantindo uma melhor otimização do processo de compostagem, quer em termos técnicos como energéticos. Esta modernização passará pela atualização dos equipamentos associados e pela digitalização do sistema de gestão e monitorização da operação.

Esta medida deverá ser coordenada com as medidas seguintes, previstas neste plano, e que visam potencializar o escoamento do composto orgânico resultante e a sua valorização ambiental e económica, garantindo a sustentabilidade do processo.

Tipologia dos investimentos previstos

Recursos humanos e materiais para as ações de comunicação; reforço dos meios humanos e materiais afetos à recolha seletiva de resíduos verdes; aquisição de novos equipamentos/tecnologias de processamento de biorresíduos, aquisição e instalação de *software* de gestão do processo, aquisição e instalação de tecnologia de produção de energia elétrica

Outras entidades envolvidas

Municípios aderentes

Período de implementação

2024 - 2030

#### Objetivo

Contribuir para o aumento das taxas de valorização de biorresíduos minimizando as transferências de resíduos para a ilha da Madeira e os impactes ambientais e económicos associados

#### Descrição

A maioria das tecnologias associadas ao processamento e tratamento de resíduos urbanos representam investimentos significativos para o sistema, e são processos que beneficiam de economias de escala e de gama. Neste enquadramento, a dupla insularidade da ilha do Porto Santo constitui-se como um desafio para a gestão dos RU, à qual acresce a dimensão territorial e de produção de resíduos que não justificam a instalação de soluções de tratamento final, quer em termos técnicos como em termos económicos, o que obriga à transferência marítima para a ilha da Madeira de grande parte dos fluxos de resíduos. Por sua vez, esta transferência tem um custo associado, não só na vertente económica como também ambiental, e que deverá ser minimizado sempre que possível.

Apesar desta condicionante territorial e populacional, o Porto Santo apresenta uma produção bastante significativa de resíduos verdes, em especial quando comparado com os restantes municípios da Região, que representa cerca de 16% dos resíduos urbanos produzidos na ilha. Atualmente, parte destes resíduos são transformados em estilha que é depois utilizada nos espaços verdes municipais e distribuída gratuitamente pelos utilizadores interessados, no entanto, existe uma oportunidade de potenciar este processo para a obtenção de um produto de maior valor económico e ambiental, que pode ter um uso agrícola mais alargado.

Importa, por isso, encontrar uma solução para os biorresíduos que seja adaptada às especificidades da ilha e que contribua para a sustentabilidade do sistema. Na sequência dos esforços previstos para o aumento das taxas de recuperação de biorresíduos, pretende-se instalar uma unidade de tratamento dedicada para esta fração, que permita produzir um composto orgânico de qualidade que se constitua como parte da resposta à procura local por fertilizantes para os solos agrícolas e ajardinados. A tipologia da instalação será ajustada de acordo com as opções de mercado, apresentando alguns requisitos específicos que facilitarão a sua operação, como sejam: i) consistir numa solução robusta e flexível que permita acomodar as variações de população na ilha ao longo do ano, acomodando as variações das quantidades de resíduos produzidos quer pelo setor doméstico (resíduos verdes), quer de resíduos alimentares (setor não doméstico); ii) ser uma unidade fechada que contemple a minimização/mitigação de odores decorrentes do processo de valorização orgânica a que os biorresíduos serão submetidos. Para tal, serão reforçados os atuais meios de recolha da fração de resíduos verdes. No que respeita à fração de resíduos alimentares, numa primeira fase será implementada a recolha dedicada no setor não doméstico, se assegurados os recursos materiais e humanos em número adequado. A opção por produtores de resíduos urbanos não domésticos (e.g. setor da restauração) é justificada pelo elevado potencial de produção. Será analisada a viabilidade de integrar o setor doméstico na recolha dedicada aos resíduos alimentares, a longo prazo (superior a 10 anos).

Como forma de assegurar o encaminhamento adequado dos biorresíduos para a unidade de valorização orgânica dedicada a instalar, serão afetos os meios em número adequado para que se proceda à recolha desta fração de resíduos (e.g. recursos humanos e materiais, como viaturas e contentores).

#### Tipologia dos investimentos previstos

Reforço de meios humanos e materiais na recolha seletiva de resíduos verdes; investimento em meios materiais para a recolha de resíduos alimentares no setor não doméstico, bem como recursos humanos afetos a esta recolha dedicada; recursos humanos e materiais para ações de comunicação no setor não doméstico; investimentos na construção e operação da unidade de compostagem.

#### Outras entidades envolvidas

Município do Porto Santo

#### Período de implementação

2025 - 2027

**Objetivo**

Assegurar o escoamento e utilização do composto produzido e contribuir para os objetivos regionais em matéria de gestão de resíduos e de economia circular

**Descrição**

Esta medida pretende estabelecer parcerias com as entidades com presença no setor agrícola da RAM, para a criação de canais de divulgação e promoção do uso do composto produzido e disponibilizado pela ARM nas suas instalações. Os serviços descentralizados da Direção Regional de Agricultura, as associações e cooperativas de produtores, a Escola Agrícola da Madeira e outros, pela proximidade com os agricultores da Região podem constituir-se como parceiros preferenciais na comunicação da produção de composto pela ARM. O desconhecimento sobre a disponibilização deste material e a eventual desconfiança relativamente à qualidade de composto produzido através do processamento de resíduos urbanos biodegradáveis tendem a ser obstáculos à sua utilização em escala. A divulgação através de entidades regionais reconhecidas pela sua idoneidade deverá permitir potenciar o interesse dos consumidores pelo composto e contribuir para a redução ou eliminação destas limitações intrínsecas ao seu consumo.

A par com a divulgação é também necessário:

- aproximar os pontos de entrega do composto aos potenciais utilizadores – a ARM tem desenvolvido esforços para encontrar outros locais de distribuição para além das suas instalações, como acontece já em alguns municípios e mercados abastecedores. Estas parcerias deverão ser reforçadas e, sempre que possível, criadas redes de logística reversa (i.e., aproveitar a disponibilidade das viaturas municipais após descarga de resíduos nas ET ou ETRS para transporte de composto até local designado pelo município para a sua disponibilização);
- estudar outras formas de distribuição do composto, nomeadamente a viabilidade técnica e económica de investir num processo de ensacamento.

Esta medida assume especial relevância num cenário de expectável aumento do composto produzido, resultante da implementação das medidas previstas neste Plano, pelo que é necessário garantir o seu aproveitamento e fundamentar os custos inerentes ao processo de valorização orgânica.

Paralelamente, o aumento da divulgação sobre a disponibilização de composto poderá promover a sensibilização dos habitantes da Região para os benefícios da utilização deste produto regional face a outro tipo de adubos ou corretivos orgânicos importados e contribuir para um aumento da responsabilidade ambiental inerentes à necessidade de encaminhar separadamente os biorresíduos produzidos.

**Tipologia dos investimentos previstos**

Recursos humanos e materiais para as ações de divulgação do composto; se técnica e economicamente viável, processo de ensacamento do composto como aposta de meios alternativos de distribuição.

**Outras entidades envolvidas**

Municípios, DRA, Entidades do setor agrícola

**Período de implementação**

2023 - 2025

Objetivo

Reforçar a adequabilidade do composto tendo em conta as exigências das culturas da Região

Descrição

A compostagem de resíduos realizada pela ARM permite a obtenção de material estabilizado, rico em húmus e nutrientes minerais o que o torna especialmente benéfico para a agricultura, enquanto um dos setores dominantes da economia regional. Por utilizar exclusivamente resíduos verdes (ramagens, resíduos de jardins e parques e alguns resíduos agrícolas) o composto produzido apresenta características físico-químicas e biológicas estáveis o que permite a sua afinação e correção em função da utilização perspetivada (corretivo de solos, adubo orgânico ou substrato).

Face à diversidade de culturas existentes na Região (ex. banana, cana-de-açúcar, vinha, cereais, floricultura) a ARM pretende estabelecer parcerias com os produtores regionais no sentido de apurar os atributos agronómicos que as matérias fertilizantes devem apresentar para poder beneficiar a produção agrícola, tendo em conta as características dos solos e clima da Região.

Estas parcerias devem ainda promover e aprofundar a cooperação entre as empresas e os centros tecnológicos da RAM com valências nas áreas da investigação e desenvolvimento (sistema académico, científico e tecnológico) como forma de fomentar a possibilidade de demonstrar os resultados da aplicação do composto natural produzido e das respetivas afinações (incorporação de aditivos) para solos e culturas específicas. Neste contexto, a ARM irá colaborar como parceira num projeto de Investigação & Desenvolvimento (I&D), que vise a melhoria das propriedades agronómicas do composto.

A produção de composto orgânico de elevada qualidade e a sua afinação tendo em conta as necessidades agronómicas das culturas da Região deverá assegurar a existência de mercado para a totalidade do composto produzido. O seu escoamento e utilização pelo setor agrícola permite contribuir para as metas relativas à preparação para reutilização e reciclagem, indo ao encontro das políticas de mitigação das alterações climáticas e de promoção da transição para uma economia competitiva e de baixo carbono.

Tipologia dos investimentos previstos

Recursos humanos e materiais afetos ao projeto de I&D, do qual a ARM será parceira.

Outras entidades envolvidas

DRA, Universidade da Madeira, Centro de Investigação e Experimentação da Banana, Associações de produtores

Período de implementação

2024 - 2025

Objetivo

Promover o reconhecimento do composto como um produto de qualidade e viabilizar o processo produtivo

Descrição

A ARM pretende desenvolver os procedimentos necessários à certificação do composto produzido nas suas instalações no sentido de promover, junto dos potenciais utilizadores o reconhecimento da qualidade do produto aumentando a sua utilização. Neste sentido, e por forma a garantir a imparcialidade no processo, a ARM irá recorrer ao apoio de entidade externa qualificada para a certificação do composto. Os custos de investimento e operacionais inerentes ao processo de certificação deverão refletir-se na valorização financeira do produto final, devendo ser destacado o valor acrescentado que a utilização do composto certificado acarreta. Sob o objetivo de potenciar o consumo do composto pelo setor agrícola regional, a unidade de valorização orgânica terá de ser operacionalizada no sentido de assegurar que o composto produzido se enquadra nas classes de matérias fertilizantes adequadas à utilização na agricultura (Classe I e II), ou culturas agrícolas arbóreas e arbustivas nomeadamente pomares, olivais e vinhas, bem como em espécies silvícolas (Classe IIA). Além da obtenção da certificação, a ARM tenciona disponibilizar o composto produzido sob diversas formas, nomeadamente a granel e ensacado, para uma maior valorização comercial.

Com a possibilidade de integração deste material no circuito de comercialização, a ARM pretende igualmente combater a visão de uma economia de baixo-valor acrescentado, tipicamente associado às frações valorizáveis que resultam da gestão de resíduos urbanos. Neste contexto, a ARM pretende fomentar a perspetiva de que num território com as características insulares da RAM, a implementação de medidas de Economia Circular, nomeadamente a valorização intrínseca dos recursos disponíveis e o fecho do ciclo, contribuem positivamente para uma economia regenerativa com benefícios socioeconómicos para a Região.

A utilização de corretivos orgânicos naturais permite concorrer com a utilização de fertilizantes minerais sintéticos. Importa, portanto, destacar que no atual cenário global de escassez e de disrupções na cadeia de abastecimento, com os preços de fertilizantes a atingir valores recorde, a utilização do composto produzido na ARM poderá igualmente contribuir positivamente para a balança comercial da RAM.

Tipologia dos investimentos previstos

Certificação do composto, com recurso a entidade externa.

Outras entidades envolvidas

DRA, Associações de produtores

Período de implementação

2023 - 2024

### 5.1.5 Gestão de Fluxos Específicos de Resíduos

As medidas que se apresentam de seguida pretendem concretizar a necessidade de operacionalizar a gestão dos fluxos específicos de resíduos, decorrente das obrigações legislativas em vigor, através de soluções adequadas às suas características e alinhadas com os princípios da hierarquia de gestão de resíduos, da eficácia e da racionalidade económica.

- Estudar soluções adaptadas para a recolha seletiva de novos fluxos de resíduos
- Avaliar novos modelos de incentivo para articulação entre baixa e alta na recolha seletiva de fluxos específicos
- Expandir e melhorar a rede de pontos de entrega de resíduos

### Objetivo

Encontrar soluções que permitam dar cumprimento às políticas nacionais e obrigações legais para a gestão dos novos fluxos de resíduos, garantindo a sustentabilidade técnica e económica do sistema

### Descrição

A gestão dedicada dos fluxos emergentes está consagrada nas recentes políticas nacionais como uma obrigatoriedade das entidades municipais e multimunicipais, pelo que é necessário encontrar soluções adequadas às diferentes tipologias de resíduos que se incluem nesta designação, nomeadamente os resíduos têxteis, os resíduos perigosos domésticos, os óleos alimentares usados (OAU) e os resíduos de construção e demolição resultantes de pequenas reparações e obras de bricolage em habitações (RCD domésticos).

Contudo, existe ainda alguma incerteza associada aos modelos técnico-económicos que serão adotados para a gestão destas frações no contexto nacional, estando inclusivamente a ser estudada pelas autoridades nacionais competentes a possibilidade do seu enquadramento em regimes de responsabilidade alargada do produtor. Esta indefinição condiciona a tomada de decisão pelas entidades municipais e multimunicipais sobre os caminhos a seguir para a operacionalização da recolha seletiva e tratamento dos fluxos emergentes.

A este desafio acresce a inexistência de soluções de tratamento adequadas para determinados fluxos de resíduos na RAM que obrigam a logísticas complexas e dispendiosas para operadores licenciados, instalados no Continente. Esta dificuldade está reconhecida na ERRAM que prevê a realização de um estudo sobre a viabilidade da implementação de uma solução de destino final para fluxos de resíduos perigosos na Região.

O estabelecimento de um plano de ação da ARM para a gestão dos fluxos emergentes está, por isso, dependente da uma definição mais clara das diretrizes nacionais e regionais sobre estas matérias.

Importa, no entanto, identificar soluções que permitam responder no imediato às obrigações legais sobre a recuperação dedicada destes resíduos, garantindo níveis controlados de investimento e de custos. Neste enquadramento, a ARM irá avaliar a viabilidade operacional, os custos associados e as necessidades de adaptação do atual sistema, para a implementação de abordagens que poderão passar por:

- rentabilização das infraestruturas existentes numa perspetiva de custo-eficiência, nomeadamente as plataformas de recicláveis, dotando-as dos meios necessários para a receção destes fluxos;
- “campanhas relâmpago” para a recolha de resíduos perigosos domésticos, a realizar em períodos estabelecidos no ano o que permitirá concentrar os esforços e as quantidades recolhidas num espaço de tempo controlado e desta forma otimizar a logística do envio para destino final no Continente. Este tipo de soluções beneficiará do efeito de escala, devendo por isso abranger todo o território regional através do envolvimento de todas as entidades com papel ativo no sistema de gestão de RU, nomeadamente a DRAAC, a AMRAM, a ARM e os Municípios, cuja participação deverá ser enquadrada no âmbito das suas responsabilidades e área geográfica de atuação;
- estabelecer parcerias com entidades com potencial para a receção e gestão destes fluxos, nomeadamente estabelecimentos comerciais de produtos de bricolage ou empresas de recolha de roupas usadas, sendo

necessário garantir procedimentos de reporte de informação dos materiais geridos nestas condições e de controlo do efetivo do seu destino;

- integração destas frações nos serviços de recolha por ecocentro móvel previstos na medida 5.3, que poderão funcionar simultaneamente como solução para a gestão dos fluxos com produção mais baixa e como meio de sensibilização e imagem.

Posteriormente, após a consolidação dos modelos nacionais para a gestão dos fluxos emergentes, deverá ser avaliada a coerência das soluções entretanto adotadas com as orientações que venham a ser estabelecidas. Nesta fase, importa perceber se o estabelecimento de redes de recolha seletiva para estes fluxos é sustentável económica e financeiramente, enquanto condição fundamental para que possa ser assegurada a manutenção deste serviço com qualidade. Por outro lado, o potencial da recolha seletiva pode ser condicionado pela inexistência de soluções de tratamento viáveis em termos técnicos, ambientais e económicos na Região para estas frações de resíduos. Se a alternativa para colmatar esta ausência passar pela sua valorização energética ou eliminação térmica, poderá influenciar negativamente a perceção da população sobre a importância da separação destes resíduos, em especial se a sua implementação estiver relacionada com um aumento dos custos do serviço.

#### Tipologia dos investimentos previstos

Contratação de serviços de apoio especializado para o desenvolvimento dos estudos (por fluxo), capacitação dos ecocentros para receção de fluxos emergentes

#### Outras entidades envolvidas

Municípios aderentes, DRAAC, AMRAM

#### Período de implementação

2023 - 2025

**Objetivo**

Promover uma maior participação e investimento por parte dos municípios para aumentar as taxas de recuperação e valorização dos fluxos específicos de resíduos

**Descrição**

Os atuais modelos de gestão de fluxos específicos de resíduos, enquadrados nos regimes de responsabilidade alargada do produtor, preveem a prestação de contrapartidas financeiras aos SGRU destinadas a suportar o acréscimo de encargos com as operações de gestão destes materiais. Incluem-se neste âmbito os REEE e as P&A, mas no futuro próximo é expectável que outros fluxos, como o mobiliário, os têxteis e os resíduos perigosos domésticos, possam vir a ter o mesmo enquadramento técnico e financeiro.

Neste quadro, a ARM pretende estudar mecanismos de partilha destes benefícios com os municípios, como forma de incentivar a recolha e o correto encaminhamento dos fluxos específicos de resíduos. Os modelos de incentivo poderão estabelecer-se como uma dedução à tarifa em alta aplicada aos resíduos indiferenciados, atribuída em função do desempenho dos municípios no atingimento de objetivos específicos que venham a ser estabelecidos para a recuperação das frações abrangidas, nomeadamente os REEE, as P&A e sucatas. Excluem-se os 3 fluxos desta medida uma vez que a gestão desta fração já beneficia de um modelo próprio definido para o efeito.

Esta medida abrange todos os municípios da RAM, sendo que a ARM deverá propor às entidades municipais e à DRAAC estes modelos de incentivo, desejavelmente em cooperação com as próprias entidades gestoras, que poderão valorar de forma independente as componentes dos custos assumidos por cada interveniente na cadeia. Para a operacionalização desta medida, serão utilizados recursos humanos da ARM que assumirão a comunicação com os municípios, no sentido de os sensibilizar para os modelos de incentivo que venham a ser adotadas mediante o desempenho das entidades municipais.

**Tipologia de investimentos previstos**

Contratação de serviços de apoio especializado para o desenvolvimento do estudo

**Outras entidades envolvidas**

Municípios (aderentes e não aderentes), DRAAC, AMRAM, Entidades Gestoras de Fluxos Específicos

**Período de implementação**

2024 - 2025

### Objetivo

Renovar o conceito e melhorar a rede de centros de recepção de resíduos garantindo maior acessibilidade à população, melhor qualidade de serviço e aumentar as taxas de utilização

### Descrição

Os ecocentros, ou centros de recepção de resíduos, integram a rede de recolha seletiva e são infraestruturas relevantes no sistema de gestão de RU embora estejam muitas vezes associadas como pontos intermédios de apoio às logísticas de resíduos. Importa, por isso, garantir que a rede existente é suficientemente abrangente e atraente no sentido de maximizar o potencial destas plataformas. Para tal é necessário ter em consideração fatores como:

- Acessibilidade – instalados perto da população, junto a vias de circulação ou de zonas comerciais frequentemente visitadas
- Horário de funcionamento – alargado e bem divulgado, abrangendo o período pós-laboral e os fins-de-semana.
- Normas de utilização – claras e bem divulgadas (e.g. tipologias de resíduos recebidas e condições de recepção)

Neste enquadramento, pretende-se avaliar a qualidade das instalações atualmente existentes segundo os critérios anteriores assim como o conhecimento geral da população sobre estas infraestruturas, e identificar oportunidades de melhoria nas quais se inclui a criação das condições necessárias para a adequada recepção de fluxos emergentes, conforme previsto na medida 5.1 deste plano. Estas melhorias traduzir-se-ão num aumento da afluência da população e por consequência dos quantitativos depositados.

Neste sentido, será necessário prever uma melhoria das condições de operacionalização da transferência de materiais para as unidades de tratamento, pelo que se considera o investimento na instalação dos equipamentos necessários de recepção e logística nas estações de transferência (e.g., tremonhas de descarga, pisos móveis e respetivas unidades hidráulicas de operação).

Prevê-se ainda desenvolver um trabalho conjunto com os Municípios aderentes no sentido de identificar áreas com potencial para se constituírem como “pontos locais de recepção de resíduos”, garantindo maior proximidade e comodidade para a população na entrega de fluxos como mobiliário, REEE, resíduos verdes, resíduos têxteis e resíduos perigosos domésticos. Estes pontos permitirão aumentar os quantitativos recuperados de forma custo-eficiente.

A operacionalização desta medida deverá passar pela implementação de um projeto piloto, a definir para um local onde a população careça de soluções próximas (e.g. Curral das Freiras, Santana ou Câmara de Lobos), que permitirá testar a viabilidade do modelo em termos de adesão pela população, condições de operação e custos associados. Os resultados deste projeto ajudarão a traçar uma estratégia mais consolidada para a expansão deste modelo a outras áreas municipais. que garanta uma maior proximidade à população.

A criação destas infraestruturas de recolha seletiva cumprirá as Normas Técnicas para Centros de Recolha<sup>32</sup> definidas pela APA, e deverá estar abrangida por apoios através de programas de financiamento. Não obstante, as entidades envolvidas deverão estar disponíveis para contribuir financeiramente para assegurar o aumento de custos inerentes à gestão desse espaço, da recolha seletiva das tipologias de fluxos de resíduos abrangidos bem como do seu posterior tratamento.

Complementarmente, prevê-se a implementação de um serviço de recolha de fluxos específicos de resíduos através de ecocentros móveis, tais como pequenos REEE, P&A portáteis, lâmpadas, embalagens contaminadas, entre outros. Estes equipamentos terão uma permanência dinâmica e programada nos territórios dos municípios aderentes, o que permitirá garantir maior proximidade aos cidadãos e aumentar a recuperação destes materiais desviando-os dos indiferenciados para encaminhamento adequado. Para além disso, estes ecocentros móveis funcionarão como meio de sensibilização e imagem.

#### Tipologia dos investimentos previstos

Contratação de recursos humanos, aquisição de viaturas de recolha adicionais, aquisição de contentorização adicional, aquisição de equipamentos para movimentação de cargas, equipamentos de receção e logística de transferência de resíduos, contratação de serviços de obra civil para preparação dos “pontos locais de receção de resíduos” de acordo com as condições estabelecidas pela Norma Técnica (e.g., vedação, portaria, zonas de deposição e armazenagem preliminar, impermeabilização das vias de armazenagem preliminar e de circulação, áreas cobertas, contentorização adequada e sistema de pesagem, entre outros), aquisição e instalação de equipamentos de identificação/sinalização do ponto de receção, aquisição de ecocentros móveis.

#### Outras entidades envolvidas

Municípios aderentes, Juntas de Freguesia

#### Período de implementação

2024 - 2027

## 5.2 CALENDARIZAÇÃO

De acordo com o espaço temporal estabelecido pelo Plano de Ação para a implementação das medidas estabelecidas, apresenta-se na Tabela 5 o cronograma do projeto.

<sup>32</sup> APA (2022). Normas técnicas para centros de recolha operados pelas entidades referidas no n.º 3. Disponível em: [https://apambiente.pt/sites/default/files/\\_Residuos/Producao\\_Gest%C3%A3o\\_Residuos/RGGR-NormasTecnicasRecolha-2022-04-27\\_0.pdf](https://apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/Producao_Gest%C3%A3o_Residuos/RGGR-NormasTecnicasRecolha-2022-04-27_0.pdf)

Tabela 5 – Cronograma de implementação das medidas

MEDIDAS									
COMUNICAÇÃO E PREVENÇÃO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	NÍVEL DE INTERVENÇÃO
1.1. Desenvolver planos plurianuais de comunicação e sensibilização									Gestão em alta e em baixa
1.2. Promover a caracterização de resíduos no âmbito do combate ao desperdício alimentar no setor HORECA		*							Gestão em alta
1.3. Apoiar a operacionalização das redes de reutilização e doação de objetos fora de uso									Gestão em alta
REGULAÇÃO E QUALIDADE DO SERVIÇO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	NÍVEL DE INTERVENÇÃO
2.1. Colaborar com municípios aderentes na definição de regulamentos e mecanismos de fiscalização comuns									Gestão em alta e em baixa
2.2. Avaliar o potencial de aplicação de novos modelos tarifários ao utilizador final									Gestão em baixa
2.3. Promover intervenções para a melhoria da qualidade de serviço									Gestão em baixa
2.4. Otimizar as atividades de recolha de resíduos através da digitalização dos processos de gestão e planeamento									Gestão em baixa
GESTÃO DE RESÍDUOS 3F	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	NÍVEL DE INTERVENÇÃO
3.1. Otimizar e expandir a rede de recolha seletiva multimaterial									Gestão em baixa
3.2. Avaliar o potencial de implementação de serviços de recolha dedicados aos produtores não domésticos									Gestão em baixa
3.3. Otimizar e modernizar as operações de triagem									Gestão em alta
3.4. Integrar o Sistema de Depósito e Reembolso de embalagens não reutilizáveis de bebidas									Gestão em alta

\* A implementação desta medida está dependente de ações e projetos cujo desenvolvimento é da responsabilidade de outras entidades, pelo que o período de implementação deverá ser ajustado por forma a garantir perfeita articulação com os trabalhos antecedentes.

MEDIDAS									
GESTÃO DE BIORRESÍDUOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	NÍVEL DE INTERVENÇÃO
4.1. Operacionalizar a recuperação e valorização de biorresíduos									Gestão em baixa
4.2. Potenciar a utilização da capacidade instalada da ICRSU									Gestão em alta e em baixa
4.3. Implementar solução de valorização local de biorresíduos no Porto Santo									Gestão em alta
4.4. Estabelecer parcerias para o escoamento do composto									Gestão em alta
4.5. Estabelecer parcerias para promover a qualidade do composto									Gestão em alta
4.6. Certificar o composto para garantir maior valor de mercado									Gestão em alta
GESTÃO DE FLUXOS ESPECÍFICOS DE RESÍDUOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	NÍVEL DE INTERVENÇÃO
5.1. Estudar soluções adaptadas para a recolha seletiva de novos fluxos de resíduos									Gestão em baixa
5.2. Avaliar novos modelos de incentivo para articulação entre baixa e alta na recolha seletiva de fluxos específicos									Gestão em alta
5.3. Expandir e melhorar a rede de pontos de entrega de resíduos									Gestão em baixa

## 6 INVESTIMENTOS E FINANCIAMENTOS

As medidas e ações apresentadas envolverão um conjunto de investimentos principalmente associados à aquisição e instalação de novos equipamentos e infraestruturas, e à capacitação do sistema em termos de recursos humanos para operacionalização das atividades inerentes à gestão de resíduos na prestação de um serviço de qualidade. Estima-se que a implementação do PAERU.ARM implicará um investimento global de cerca de 41,5 milhões de euros, a concretizar no período entre 2023 e 2030. Os custos de investimento previstos para cada medida são apresentados na Tabela 6.

Tabela 6 – Investimentos previstos para a execução do PAERU.ARM

INVESTIMENTOS ESTIMADOS	VALOR ACUMULADO (2030)
<b>Comunicação e Prevenção</b>	<b>518 937 €</b>
1.1. Desenvolver planos plurianuais de comunicação e sensibilização	300 020 €
1.2. Promover a caracterização de resíduos no âmbito do combate ao desperdício alimentar no setor HORECA	88 322 €
1.3. Apoiar a operacionalização das redes de reutilização e doação de objetos fora de uso	130 595 €
<b>Regulação e Qualidade do Serviço</b>	<b>8 607 380 €</b>
2.1. Colaborar com municípios aderentes na definição de regulamentos e mecanismos de fiscalização comuns	757 359 €
2.2. Avaliar o potencial de aplicação de novos modelos tarifários ao utilizador final	178 750 €
2.3. Promover intervenções para a melhoria da qualidade de serviço	7 011 211 €
2.4. Otimizar as atividades de recolha de resíduos através da digitalização dos processos de gestão e planeamento	660 060 €
<b>Gestão de Resíduos 3F</b>	<b>17 947 975 €</b>
3.1. Otimizar e expandir a rede de recolha seletiva multimaterial	9 030 610 €
3.2. Avaliar o potencial de implementação de serviços de recolha dedicados aos produtores não domésticos	195 901 €
3.3. Otimizar e modernizar as operações de triagem	7 505 000 €
3.4. Integrar o Sistema de Depósito e Reembolso de embalagens não reutilizáveis de bebidas	1 216 464 €
<b>Gestão de Biorresíduos</b>	<b>6 795 097 €</b>
4.1. Operacionalizar a recuperação e valorização de biorresíduos	2 469 781 €
4.2. Potenciar a utilização da capacidade instalada da ICRSU	1 290 571 €
4.3. Implementar solução de valorização local de biorresíduos no Porto Santo	2 452 468 €
4.4. Estabelecer parcerias para o escoamento do composto	472 277 €
4.5. Estabelecer parcerias para promover a qualidade do composto	100 000 €
4.6. Certificar o composto para garantir maior valor de mercado	10 000 €
<b>Gestão de Fluxos Específicos de Resíduos</b>	<b>7 580 047 €</b>
5.1. Estudar soluções adaptadas para a recolha seletiva de novos fluxos de resíduos	625 000 €
5.2. Avaliar novos modelos de incentivo para articulação entre baixa e alta na recolha seletiva de fluxos específicos	20 000 €
5.3. Expandir e melhorar a rede de pontos de entrega de resíduos	6 935 047 €
<b>Total</b>	<b>41 449 436 €</b>

Os valores apresentados são indicativos, e decorrem de uma estimativa realizada com base na análise de projetos de natureza e dimensão semelhantes. A aposta na otimização e na melhoria da eficiência dos processos de recolha e de tratamento, resulta num forte investimento na modernização dos equipamentos e infraestruturas associadas, que representam mais de 75% do volume global do investimento estimado para o horizonte do Plano de Ação, conforme apresentado na Figura 34. A rúbrica de Recursos Humanos corresponde ao aumento de custos associados às iniciativas de capacitação do sistema em termos de recursos humanos, que poderá ascender aos 7,5 milhões de euros nos sete (7) anos de implementação do PAERU.ARM. Os investimentos remanescentes estão essencialmente associados à sensibilização e comunicação com a população, e com a contratação de serviços a entidades externas, quer de natureza operacional como para apoio à elaboração dos estudos previstos.

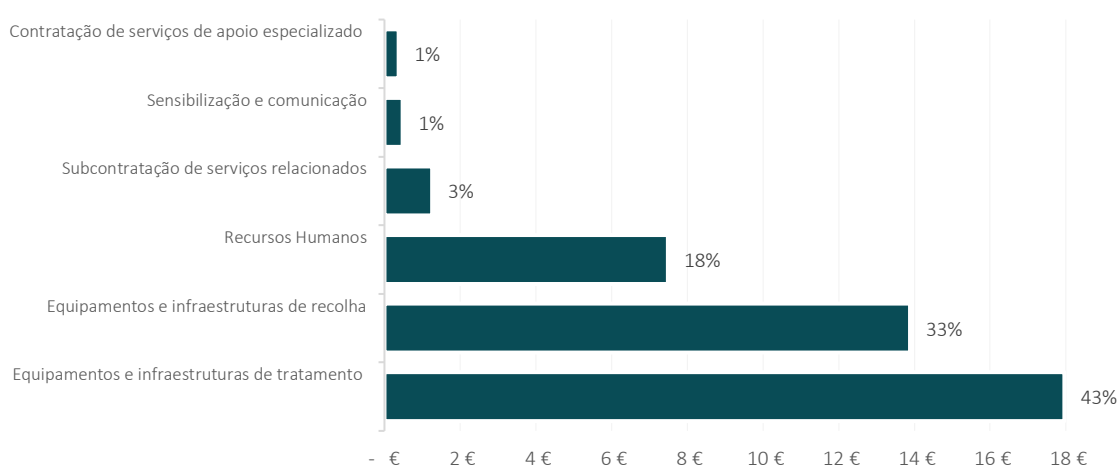


Figura 34 – Distribuição do investimento previsto por categoria

As medidas previstas poderão ter enquadramento em instrumentos de financiamento e capacitação existentes, ou em preparação, conforme os exemplos que se apresentam na Tabela 7. Os investimentos em equipamentos e infraestruturas, assim como as ações de sensibilização e comunicação, podem enquadrar-se nas tipologias das ações associadas à intervenção de fundos previstos no Programa Madeira 2030<sup>33</sup>, nomeadamente aquelas associadas ao objetivo específico RSO2.6 – Promover a transição para uma economia circular e eficiente na utilização dos recursos. O montante de apoio disponibilizado para as ações integradas neste objetivo relativas à gestão de resíduos urbanos ascende aos 10 milhões de euros.

As iniciativas relacionadas com a melhoria da eficiência energética de processos industriais, e ações de sensibilização da população para o consumo sustentável, poderão ter enquadramento no Programa de Cooperação Territorial Europeia Interreg VI-D Madeira-Açores-Canárias – PCT MAC 2021-2027<sup>34</sup>, particularmente nos seus objetivos específicos OE.2.1. Fomento da eficiência energética e da redução das emissões de gases com efeito de estufa, OE.2.2 Fomento das energias renováveis em conformidade com a

<sup>33</sup> Portugal 2030: Programas Regionais – Madeira. Disponível em: <https://portugal2030.pt/portugal-2030/>

<sup>34</sup> Programa Interreg MAC 2021-2027, da Comissão Europeia. Disponível em: <https://www.mac-interreg.org/>

Diretiva (UE) 2018/2001, em particular os critérios de sustentabilidade que se detalham na mesma, e OE.2.6. Fomento da transição para uma economia circular e eficiente no uso de recursos.

Também as medidas que envolvem uma componente de investigação e desenvolvimento, incluídas na categoria dos serviços de apoio especializado, poderão ser alvo de apoio disponibilizado no âmbito dos programas inter-regionais.

Tabela 7 – Programas operacionais de apoio aplicáveis na RAM

Programas operacionais	
Madeira 2030	
Fundo europeu associado	FEDER e FSE
Área do programa aplicável	Transição Climática e Sustentabilidade de Recursos
Eixo/Prioridade de Investimento	Eixo 2- Madeira + Verde
Objetivos Específicos enquadráveis	OE 2.6 Promover a transição para uma economia circular eficiente na utilização dos recursos
Previsão de tipologia de ações a financiar	<p><b>Tipologias de ação no domínio da Gestão de Resíduos (medidas estratégicas de enquadramento do setor dos resíduos)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Implementação de um sistema de informação e de monitorização de resíduos e de reutilização e recuperação de materiais;</li> <li>+ Sensibilização e informação que fomente o consumo sustentável e o aumento da produtividade de recursos, incluindo a mobilização da comunidade empresarial e da população para a melhor gestão dos recursos utilizados;</li> <li>+ Promoção de soluções de valorização de resíduos através da sua utilização enquanto matérias-primas (reintrodução de resíduos nos processos produtivos).</li> </ul> <p><b>Gestão de Resíduos: Subinvestimentos em alta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Otimização e beneficiação de infraestruturas de triagem;</li> <li>+ Modernização de infraestruturas de depósito temporário com vista à pré-triagem de resíduos e transferência de resíduos passíveis de reutilização e reciclagem;</li> <li>+ Modernização dos equipamentos e dos sistemas de triagem de resíduos, visando o aumento da eficiência;</li> <li>+ Implementação de sistemas de tratamento de biorresíduos.</li> </ul> <p><b>Gestão de Resíduos: Subinvestimentos em baixa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Expansão, modernização e otimização da rede e equipamentos de recolha seletiva multimaterial, incluindo a construção de ecocentros e eco-ilhas;</li> <li>+ Implementação de centros de compostagem comunitários;</li> <li>+ Implementação de sistemas de pay as you throw (PAYT), save as you throw (SAYT) ou receive as you throw (RAYT);</li> <li>+ Criação de sistemas impulsionadores do uso (e devolução) de embalagens reutilizáveis;</li> <li>+ Implementação de sistemas de otimização das operações de recolha de biorresíduos e de resíduos passíveis de reutilização e reciclagem, nomeadamente com recurso a tecnologias de monitorização ou interfaces com os utilizadores;</li> <li>+ Implementação de sistemas de recolha de biorresíduos;</li> <li>+ Renovação da frota de veículos de recolha seletiva</li> </ul>
Dotação Financeira	10 000 000 €

Programas operacionais	
PCT MAC 2021-2027 (Programa de Cooperação Territorial Europeia Interreg VI-D Madeira-Açores-Canárias)	
Fundo europeu associado	FEDER
Área do programa aplicável	2. MAC Verde – Transição Ecológica, Apoio ao Desenvolvimento de uma Economia Verde e Azul, Luta contra a mudança climática, prevenção e gestão de riscos e catástrofes
Objetivos Específicos enquadráveis	<p>OE.2.1. Fomento da eficiência energética e da redução das emissões de gases com efeito de estufa,</p> <p>OE.2.2 Fomento das energias renováveis em conformidade com a Diretiva (UE) 2018/2001, em particular os critérios de sustentabilidade que se detalham na mesma</p> <p>OE.2.6. Fomento da transição para uma economia circular e eficiente no uso de recursos</p>
Previsão de tipologia de ações a financiar	<p><b>Tipologias de ações integradas no OE.2.1.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ações destinadas à aplicação de produtos, processos e/ou novas tecnologias resultantes da investigação e da inovação em matéria de eficiência energética que revertam numa maior eficiência no consumo energético em qualquer setor, com especial atenção para o setor turístico.</li> <li>+ Ações de impulsionamento da adoção de boas práticas na gestão energética das empresas.</li> <li>+ Ações de melhoramento da eficiência energética das infraestruturas públicas.</li> </ul> <p><b>Tipologias de ações integradas no OE.2.2.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ações-piloto relacionadas com a produção descentralizada de energia e o autoconsumo.</li> <li>+ Ações de fomento da valorização dos resíduos para a geração de energia.</li> </ul> <p><b>Tipologias de ações integradas no OE.2.2.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ações destinadas a estudar a viabilidade do alcance de economias de escala entre os sócios do espaço na gestão de resíduos, no quadro do processo em vigor de revisão do quadro jurídico sobre a transferência de resíduos [Regulamento (CE) 1013/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de junho de 2006].</li> <li>+ Ações que facilitem e promovam a reincorporação dos subprodutos no mercado, como a criação de um mercado de matérias-primas secundárias entre os sócios do espaço; ou as que impulsionem o uso inovador de subprodutos do setor primário e da indústria agroalimentar como matéria-prima para outros setores.</li> <li>+ Ações destinadas a promover o consumo responsável, orientado para o fecho de ciclos.</li> </ul>
Dotação Financeira	<p>Apoios OE.2.1. – 8 494 933 €</p> <p>Apoios OE.2.2. – 3 397 973 €</p> <p>Apoios OE.2.6. – 5 096 960 €</p>

## 7 MONITORIZAÇÃO

O desenvolvimento do Plano de Ação implica simultaneamente a implementação de instrumentos de monitorização que possibilitem a avaliação e acompanhamento das ações implementadas. O modelo a implementar visa no essencial acompanhar a evolução do desempenho do sistema de gestão de resíduos urbanos de acordo com os princípios e objetivos estabelecidos para o Plano de Ação.

Para este efeito, os sistemas de indicadores são elementos fundamentais para dimensionar o progresso em relação à visão e objetivos estabelecidos. Podem ser definidos indicadores de resultado, que medem a evolução da realidade considerada, e indicadores de execução, que medem as ações realizadas na prossecução dos objetivos estabelecidos.

Na Tabela 8 apresentam-se os indicadores quantitativos de monitorização anual do PAERU.ARM, com a respetiva descrição e os objetivos mínimos de desempenho.

Tabela 8 - Indicadores de monitorização

INDICADORES	DESCRITIVO	OBJETIVO (face ao ano de referência)
<b>Indicadores de Execução</b>		
N.º de medidas em implementação ou implementadas	Número de ações do Plano de Ação em implementação ou concluídas	> 90% das ações previstas
% de ações de comunicação realizadas	Quociente entre o número de ações realizadas e número de ações previstas por ano no Planos Plurianuais de Comunicação e Sensibilização	> 70% das ações previstas
Nº de produtores não domésticos com recolha seletiva dedicada	Número de estabelecimentos produtores de resíduos não domésticos aderentes ao serviço de recolha seletiva dedicada de resíduos valorizáveis	> 50% dos produtores abordados para integrar a rede de recolha dedicada
<b>Indicadores de Resultado</b>		
Recolha Seletiva (%RU) *	Quociente entre a quantidade de resíduos da recolha seletiva multimaterial (3F) e a quantidade total de RU produzidos	Incremento de 1,3 p.p. por ano, até 2030
Preparação para reutilização e reciclagem (%RU) *	Quociente entre a quantidade de resíduos recolhidos seletivamente e encaminhados para reciclagem (e.g. 3F, madeira, volumosos, REEE, OAU), acrescidos dos quantitativos valorizados de biorresíduos e de escórias metálicas, e a quantidade total de RU recicláveis produzidos	Incremento de 1,5 p.p. por ano, até 2030
Deposição de RUB em aterro (%RUB) *	Quociente entre o teor de RUB nos indiferenciados depositados diretamente em aterro e teor de RUB nos RU totais produzidos anualmente	Máximo 1,2% de RUB depositados em aterro por ano
Taxa de valorização de biorresíduos (%)	Quociente entre a quantidade de biorresíduos sujeitos a valorização orgânica nas unidades de tratamento centralizadas e a quantidade total de biorresíduos recolhidos seletivamente	> 90% dos biorresíduos de recolha seletiva entregues

INDICADORES	DESCRITIVO	OBJETIVO (face ao ano de referência)
Qualidade do serviço de lavagem de contentores (lavagens/a.contentor)	Quociente entre o número total de operações de lavagem e o número total de contentores, por tipologia de recolha	]4,0 ; 12,0] lavagens anuais por cont. indiferenciado ]1,5 ; 4,0] lavagens anuais por ecoponto
Acessibilidade física do serviço de recolha seletiva (hab/ecoponto)	Quociente entre o número total de habitantes servidos pelo serviço de recolha seletiva e o número total de ecopontos completos	< 115 habitantes por ecoponto

\* Apuramento de acordo com as fórmulas constantes na ERRAM.

## 8 COMENTÁRIOS FINAIS

Os desafios colocados pelo quadro estratégico e legal europeu e nacional para a gestão de RU são significativos. Estes são amplificados na Região Autónoma da Madeira pelas especificidades regionais, em particular pela insularidade, pela orografia e pela dispersão territorial. A ARM, enquanto entidade gestora em alta para toda a RAM e ainda entidade gestora em baixa para cinco municípios, terá necessariamente de assumir um plano de ação alinhado com a própria estratégia regional e com os objetivos europeus, mas também assente nos princípios da eficiência económica, de contributo ambiental efetivo e de promoção da qualidade do serviço.

Com o PAERU, a ARM tem o instrumento de planeamento necessário para dar resposta aos desafios de gestão de RU até 2030. O PAERU encontra-se suportado pela análise de diagnóstico do sistema de gestão de RU na RAM, a partir do qual se concluiu a necessidade de aumentar as taxas de recolha seletiva e aumentar a qualidade de serviço, mas também que o baixo valor das tarifas representa um constrangimento a novos investimentos ou atividades operacionais.

A visão, os objetivos e as metas propostas refletem a ambição da Região contribuir para um sistema de gestão de RU com um elevado desempenho ambiental e custo-eficiente, onde as várias partes interessadas estão sensibilizadas e conscientes para a correta gestão dos resíduos que produz. Esta visão é concretizada em três objetivos, nomeadamente a sensibilização, a recuperação e valorização dos materiais e a otimização e eficiência do sistema, e em três metas associadas à própria Estratégia Resíduos Madeira. As metas em si implicam que o sistema de gestão de RU terá de praticamente duplicar a recolha seletiva e a valorização material até 2030, o que reflete uma significativa ambição da ARM, mas que só poderá ser concretizada se for acompanhada pelas outras partes interessadas, nomeadamente cidadãos, municípios, empresas e autoridades regionais. Os principais desafios estão na fase da recolha, pelo que a ARM, responsável por apenas cerca de 27% das recolhas, estará sempre limitada no contributo para as metas de PRR e recolha seletiva da RAM.

O PAERU é também concretizado em cinco eixos de ação e em 20 medidas, as quais representam investimento na expansão e melhoria dos serviços de recolha, na sensibilização da população e na otimização da gestão em alta. Estas medidas implicam um investimento de praticamente 40 milhões de euros no espaço de sete anos, que naturalmente implicará um ajustamento ao plano financeiro e tarifário da ARM em baixa e em alta. As fontes de financiamento disponíveis perspetivadas são, à data da elaboração do PAERU, insuficientes para os montantes apresentados. Será necessário ativar outras oportunidades de financiamento, associadas, por exemplo, a atividades de I&D, para assegurar a execução do plano apresentado.

Em conclusão, o PAERU permite conciliar a melhoria do desempenho ambiental da gestão de RU e o contributo para as metas regionais, mas o principal risco associado encontra-se na coordenação e

envolvimento de outras entidades. A ARM não poderá assumir isoladamente investimentos e o aumento dos custos operacionais sem também garantir a sustentabilidade financeira destes e sem também assegurar que os materiais recicláveis chegam às suas instalações.

## 9 REFERÊNCIAS

Ambirumo (2021). Estudo sobre a caracterização de recolha e tratamento no âmbito dos resíduos urbanos em Portugal Continental. Anexo 10 – Fichas-síntese do tratamento de RU por SGRU. Disponível em: <https://poseur.portugal2020.pt/pt/documenta%C3%A7%C3%A3o/documentos/>

APA (2022). Normas Técnicas para Centros de Recolha. Disponível em: [https://apambiente.pt/sites/default/files/Residuos/Producao\\_Gest%C3%A3o\\_Residuos/RGGR-NormasTecnicasRecolha-2022-04-27\\_0.pdf](https://apambiente.pt/sites/default/files/Residuos/Producao_Gest%C3%A3o_Residuos/RGGR-NormasTecnicasRecolha-2022-04-27_0.pdf)

APA (2021) Plano Nacional de Gestão de Resíduos 2030 – De resíduo a recurso. Versão de consulta pública. Disponível em <https://participa.pt/contents/consultationdocument/PNGR%202030.pdf>.

APA (2021). Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos 2030 – De resíduo a recurso. Versão de consulta pública. Disponível em: <https://apambiente.pt/residuos/plano-estrategico-para-os-residuos-urbanos-persu>.

APA (2020). RARU 2019 - Relatório Anual de Resíduos Urbanos 2019. Disponível em: <https://apambiente.pt/residuos/dados-sobre-residuos-urbanos>

Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Um novo Plano de Ação para a Economia Circular, Para uma Europa mais limpa e competitiva, COM(2020) 98 final. Bruxelas, 11.3.2020.

Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Uma Estratégia Europeia para os Plásticos na Economia Circular, COM (2018) 28 final. Bruxelas, 16.1.2018.

Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. O papel da produção de energia a partir de resíduos na economia circular, COM(2017) 34 final. Bruxelas

Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Fechar o ciclo – plano de ação da UE para a economia circular, COM (2015) 614 final. Bruxelas, 2.12.2015.

Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Para uma Economia Circular: programa para acabar com os resíduos na Europa, COM(2014) 398 final. Bruxelas, 2.7.2014.

Decisão de Execução (EU) 2019/1004 da Comissão de 7 de junho de 2019, que estabelece regras para o cálculo, a verificação e a comunicação de dados sobre resíduos em conformidade com a Diretiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho e que revoga a Decisão de Execução C(2012) 2384 da Comissão

Decreto-Lei n.º 78/2021, de 24 de setembro. Diário da República n.º 187/2021 (Série I) de 24 de setembro de 2021. Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro. Diário da República n.º 239/2020 (1º Suplemento – Série I) de 10 de dezembro de 2020. Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro. Diário da República n.º 236/2017 (2º Suplemento - Série I) de 11 de dezembro de 2017. Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa.

Diretiva (UE) 2019/904 do Parlamento Europeu e do Conselho de 5 de junho de 2019 relativa à redução do impacto de determinados produtos de plástico no ambiente.

Diretiva 2018/850/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 30 de maio de 2018 que altera a Diretiva 1999/31/CE relativa à deposição de resíduos em aterros.

Diretiva 2018/851/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 30 de maio de 2018 que altera a Diretiva 2008/98/CE relativa aos resíduos

Diretiva 2018/852/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 30 de maio de 2018 que altera a Diretiva 94/62/CE relativa a embalagens e resíduos de embalagens

ERSAR (2021). Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal 2020 – Volume 1. Relatório\_Indicadores\_Dados\_2020.xlsx. Disponível em: <https://www.ersar.pt/pt/site-publicacoes/Paginas/edicoes-anuais-do-RASARP.aspx>

ERSAR (2020). Guia de Avaliação da Qualidade dos Serviços de Águas e Resíduos prestados aos utilizadores - 4ª geração do sistema de avaliação. Guia Técnico n.º 27, versão de 29-12-2021. Disponível em: <https://www.ersar.pt/pt/publicacoes/publicacoes-tecnicas/guias>

ERSAR (2016). Definição de Custos de Investimentos e de Exploração de Referência para Tecnologias de Gestão de Resíduos Urbanos. Elaborado por 3drivers, Lda.

INE – Instituto Nacional de Estatística (2014): Freguesias classificadas de acordo com a Tipologia de áreas urbanas, 2014. Lisboa. INE.

Portaria n.º 241-B/2019, de 31 de julho. Diário da República n.º 145/2019 (Série I) de 31 de julho de 2019. Ministério do Ambiente e Transição Energética. Lisboa.

Portaria n.º 187-A/2014, de 17 de setembro. Diário da República n.º 179/2007 (Série I) de 17 de setembro de 2014. Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia. Lisboa.

Portaria n.º 187/2007, de 12 de fevereiro. Diário da República n.º 30/2007 (Série I) de 12 de fevereiro de 2007. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

Portugal 2030: Programas Regionais – Madeira. Disponível em: <https://portugal2030.pt/portugal-2030/>

Programa Interreg MAC 2021-2027, da Comissão Europeia. Disponível em: <https://www.mac-interreg.org/>

Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on packaging and packaging waste, amending Regulation (EU) 2019/1020 and Directive (EU) 2019/904, and repealing Directive 94/62/EC, COM(2022) 677 final. Bruxelas, 30.11.2022.

Resolução n.º 80/2021. Jornal Oficial da Madeira. I-Série. 24 (05/02/2021) 5-6 e Declaração de Retificação n.º 7/2021. Jornal Oficial da Madeira. I-Série. 26 (10/02/2021).

Resolução n.º 429/2019. Jornal Oficial da Madeira. I Série. 111 (10/07/2019) 15-17

Resolução do Conselho de Ministros n.º 46/2018, publicada no Diário da República, 1.ª série, n.º 82, de 27 de abril de 2018

Resolução do Conselho de Ministros n.º 11-C/2015, de 16 de março. Diário da República n.º 52/2015 (2º Suplemento - Série I) de 16 de março de 2015. Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa.

## ANEXO I. ANÁLISE DE CONTRIBUTOS RECEBIDOS

O PAERU.ARM foi disponibilizado para participação do público, no site da ARM e nas suas instalações, tendo o período de consulta decorrido entre os dias 7 e 21 de março de 2023. No decurso desta consulta foi apenas recebido um contributo cujas principais observações se analisam na tabela seguinte. O contributo constitui uma mais-valia para a operacionalização das ações de compostagem, mas considera-se também que não implicam a alteração dos objetivos ou medidas apresentadas no plano.

Tabela 9 – Contributos recebidos em fase de participação pública e respetiva análise

Observações/Sugestões	Análise
<p><i>Eu estive bastante envolvido na entrega dos Compostores Termofílicos da ARM em 2018 até inícios 2020, verificamos nessa altura alguma frustração de muitos clientes que não tinham terreno/jardim para colocação do Compostor Termofílico, este método necessita de ter uma zona com terra para libertação dos líquidos oriundos da decomposição dos Bioresíduos.</i></p> <p><i>Existem outros 3 tipos de compostagem que podem ser adotados, até em apartamentos, uma delas inventado por um Japonês (Takakura), um método eficaz se bem efetuada, sem libertação de líquidos e de cheiros.</i></p> <p><i>Estas novas formas de compostar devem ser apresentados ao público em geral, se quisermos que a Diretiva acima mencionada, funcione na origem a nível dos Bioresíduos para criação de composto, sendo a origem preferencialmente na casa do cliente.</i></p> <p><i>Na adoção de programas específicos de prevenção de resíduos alimentares, a compostagem é uma solução não sendo apenas a Compostagem Termofílica (contentores ARM) mas sim com outro acima referido que permitem adicionar resíduos alimentares.</i></p>	<p>A gestão de biorresíduos constitui um dos principais pontos de ação do PAERU da ARM, concretizado em medidas que estabelecem um caminho evolutivo para a correta gestão desta fração, em linha com as políticas europeias e regionais. Num panorama em que os recursos são limitados, é necessário priorizar o foco das intervenções previstas concentrando os esforços para as situações onde a probabilidade de sucesso é maior e as condições necessárias para a sua implementação estão totalmente reunidas.</p> <p>Nesse sentido, os programas de compostagem local assumem uma direção mais centrada em residentes em habitações com a zonas de jardim ou horta adequadas para a prática da compostagem e da utilização na origem do composto resultante. Contudo, esta estratégia tende a ser mais abrangente prevendo igualmente a aposta em unidades de compostagem comunitária prevista para locais de maior densidade de habitação em altura, sempre que asseguradas as condições de parceria previstas, garantindo que os seus residentes têm igualmente oportunidade de participação ativa na correta gestão dos biorresíduos que produzem.</p> <p>A implementação destas medidas prevê a realização de ações de comunicação em regime de proximidade com vista à promoção dos projetos e a angariação de novos utilizadores, mas também com carácter educativo sobre a prática da compostagem e os seus benefícios, nas quais se incluem, por exemplo, workshops dedicados à construção de compostores domésticos.</p>
<p><i>A ARM está prestes a terminar a entrega dos compostores do Projeto “O meu Composto” iniciado em 2018.</i></p> <p><i>Uma análise profunda, ocular no terreno é essencial com os clientes mais antigos do projeto ARM, para determinar as fraquezas e grau de satisfação, para que uma próxima campanha de compostores ARM seja sempre melhor do que a anterior.</i></p>	<p>As ações de proximidade referidas anteriormente visam também acompanhar a utilização dos compostores já entregues, onde será possível avaliar o sucesso do projeto “O meu Compostor” e identificar oportunidades de melhoria para o desenvolvimento futuro deste programa.</p> <p>A monitorização destes projetos é fundamental para garantir a sua continuidade, mas também para permitir a contabilização do desvio de biorresíduos por estas vias. Pelo que será estabelecido um programa de monitorização da compostagem doméstica que deverá prever contactos regulares com os utilizadores inscritos através de abordagens presenciais e telefónicas.</p>

Observações/Sugestões	Análise
<p><i>Uma das razões do fraco escoamento do corretivo orgânico da ARM é simples, não é um bom “composto”, de uma forma simples um bom composto é sempre formado de duas partes equivalentes de carbono (resíduos castanhos) e azoto (resíduos verdes).</i></p> <p><i>Grande parte dos resíduos que chegam à Meia Serra e estações são ramagens e resíduos castanhos, pouco ricos em azoto.</i></p> <p><i>Os clientes que conhecem o corretivo orgânico irão utilizá-lo para duas coisas apenas, juntar à compostagem rica em azoto (resolvendo cheiros e amónio) ou para tornar uma terra muito compacta, numa “terra mais leve” (como antigos utilizam o termo).</i></p> <p><i>Qualquer estratégia em querer tornar o nosso corretivo orgânico da Meia Serra num composto de “Elevada qualidade” ou certificá-la cairá em fracasso a longo prazo.</i></p> <p><i>A minha sugestão seria produção de estilha, ensacado ou não, para utilização em Compostagem Termofilia, ou para espalhar em jardins ou terrenos ajudando a manter a humidade do terreno e nisto poupando água de rega.</i></p>	<p>O corretivo orgânico produzido na unidade de Compostagem da Meia Serra cumpre as especificações técnicas estabelecidas na Portaria n.º 185/2022, de 21 de julho para as matérias fertilizantes não harmonizadas, produzidas a partir da valorização de resíduos biodegradáveis, inserindo-se na Classe II utilizado em agricultura.</p> <p>A ARM está ciente de que existe espaço para melhorar a qualidade deste produto que implicará um trabalho contínuo, concretizado em ações que visam, por um lado, melhorar as propriedades agronómicas do corretivo orgânico produzido, e por outro diversificar as formas de disponibilização aos potenciais consumidores alargando assim a abrangência da sua utilização.</p> <p>Para tal, está prevista a criação de parcerias com as associações de produtores agrícolas regionais no sentido de apurar os atributos agronómicos que as matérias fertilizantes devem apresentar para poder beneficiar a produção agrícola, tendo em conta as características dos solos e clima da Região. Será promovido o envolvimento de outras entidades relevantes, como o Governo Regional (Direção Regional de Agricultura) e o sistema académico e de investigação, como a Universidade da Madeira e o Centro de Investigação e Experimentação da Banana.</p> <p>A produção de estilha poderá vir a fazer parte das variadas soluções que serão alvo de estudo de viabilidade, contudo, esta já é uma prática atual, nomeadamente na ilha do Porto Santo, em que parte dos biorresíduos que chegam ao Centro de Processamento de resíduos são transformados em estilha que é disponibilizada aos municípios e ao município.</p>

