



ESTRATÉGIA PARA OS RESÍDUOS DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

ESTRATÉGIA RESÍDUOS MADEIRA

Documento para Consulta Pública

outubro 2020

Página propositadamente deixada em branco

FICHA TÉCNICA

Título

Estratégia para os Resíduos da Região Autónoma da Madeira – Estratégia Madeira Circular – Documento para Consulta Pública

Promotor



Secretaria Regional
**de Ambiente, Recursos Naturais
e Alterações Climáticas**
Direção Regional do Ambiente
e Alterações Climáticas

Autoria



3Drivers - Engenharia, Inovação e Ambiente Lda.

Avenida Conde de Valbom, n.º 6, 6.º piso,

1050-068 Lisboa, Portugal

Tel: (+351) 216 026 334

3drivers@3drivers.pt

<http://www.3drivers.pt>

Equipa de Trabalho

António Lorena

Catarina Silva

Laura Freitas

Edição

Funchal, outubro de 2020

Créditos das imagens e figuras no relatório são da equipa de trabalho, exceto se identificado.

Página propositadamente deixada em branco

ÍNDICE

1	Introdução.....	1
1.1	Enquadramento.....	1
1.2	Objetivos e Âmbito da Estratégia	3
2	Caracterização da Situação de Referência	5
2.1	Definição	5
2.1.1	Atividade geradora	6
2.1.2	Fileira ou fluxo de resíduos	8
2.2	Modelo de Gestão	13
2.3	Dados de Base	21
2.4	Produção, Composição e Destino.....	24
3	Análise SWOT.....	43
4	Visão, Objetivos e Metas.....	45
4.1	Princípios.....	45
4.2	Visão.....	46
4.3	Objetivos Estratégicos.....	47
5	Áreas de Atuação e Medidas	51
5.1	Prevenção	52
5.2	Gestão de Resíduos Urbanos.....	65
5.3	Gestão de Fluxos Específicos	75
5.4	Gestão de Resíduos Não Urbanos	78
5.5	Legislação e Regulação.....	84
5.6	Financiamento.....	89
6	Custos e Impactes das Medidas.....	93
6.1	Custos de investimento.....	93
6.2	Impactes das Medidas	97
7	Modelo de Governança.....	99
7.1	Estruturas de Apoio à Estratégia	99
7.2	Indicadores de Monitorização	100
	Anexo I – Auscultação das Partes Interessadas	103
	Anexo II – Pressupostos e Contributos para o Cálculo dos Indicadores Considerados nas Metas	107
	Resíduos Urbanos geridos no Sistema	107
	Recolha Seletiva	109
	Preparação para Reutilização e Reciclagem	113
	Deposição de RUB em Aterro	117
	Anexo III– Trajetórias.....	121

Anexo IV – Avaliação Dos Impactes Socioeconómicos das medidas	129
---	-----

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1 - Número de estabelecimentos licenciados nos municípios da RAM.....	20
Figura 2 - Representação da Estratégia para os Resíduos da Região Autónoma da Madeira	50
Figura 3 – Estrutura da Comunidade de Resíduos	99
Figura 4 – Estrutura da matriz de coeficientes técnicos (matriz A), do vetor de impactes socioeconómicos (vetor d) e do vetor da procura final (vetor y).	130

ÍNDICE TABELAS

Tabela 1 – Entidades Gestoras licenciadas para o fluxo de Pilhas e Acumuladores	11
Tabela 2 - Número de operadores licenciados na RAM para as diferentes categorias de resíduos.....	20
Tabela 3 - Formulários MRRU analisados.....	22
Tabela 4 - Resíduos urbanos e não urbanos recebidos/geridos na RAM	25
Tabela 5 - Resíduos urbanos e não urbanos recebidos/geridos nos estabelecimentos de gestão de resíduos	27
Tabela 6 - Resíduos de embalagem geridos na RAM	31
Tabela 7 - Resíduos de EEE geridos na RAM	33
Tabela 8 - Resíduos de Pilhas e Acumuladores geridos na RAM	34
Tabela 9 - Resíduos de Pneus usados geridos na RAM.....	36
Tabela 10 - Resíduos de Óleos usados geridos na RAM	36
Tabela 11 - Resíduos de VEV geridos na RAM	37
Tabela 12 - Resíduos de OAU geridos na RAM.....	38
Tabela 13 - Resíduos de Construção e Demolição geridos na RAM	39
Tabela 14 - Resíduos de atividade agrícola, hortícola e silvícola, e processamento de produtos alimentares	40
Tabela 15 - Resíduos hospitalares e veterinários geridos na RAM	41
Tabela 16 - Resíduos perigosos e não perigosos geridos na RAM	41
Tabela 17 - Metas propostas para a RAM	48
Tabela 18 – Cronograma de implementação das medidas e custos de implementação	95
Tabela 19 – Estimativa dos potenciais impactos económicos e sociais	97
Tabela 20 – Indicadores de monitorização da Estratégia Resíduos Madeira	101
Tabela 21 – Entidades e pessoas contactadas na fase de auscultação	103
Tabela 22 – Dados de Produção de Resíduos Urbanos na RAM e geridos no Sistema de Gestão em 2017 e 2018 - LER 1501XX + 20XXXX (toneladas).....	107
Tabela 23 – Coeficientes de Recolha Seletiva	109
Tabela 24 – Fatores de cálculo de Retoma de Recolha Seletiva em 2017	111
Tabela 25 – Fatores de cálculo de Retoma de Recolha Seletiva em 2018	111

Tabela 26 – Fatores de cálculo de Taxa de Preparação para Reutilização e Reciclagem em 2017.....	115
Tabela 27 – Fatores de cálculo de Taxa de Preparação para Reutilização e Reciclagem em 2018.....	115
Tabela 28 – Fatores de cálculo de Deposição de RUB em Aterro em 2017 (toneladas)	118
Tabela 29 – Fatores de cálculo de Deposição de RUB em Aterro em 2018 (toneladas)	119
Tabela 30 – Dados de RU e RUB depositados em Aterro em 2017 (toneladas).....	119
Tabela 31 – Dados de RU e RUB depositados em Aterro em 2018 (toneladas).....	119
Tabela 32 – Composição dos RU assumida na modelação.....	122
Tabela 33 – Coeficientes de alocação para meta de aumento da integração de resíduos urbanos na economia.....	123
Tabela 34 – Trajetórias assumidas para as metas.....	124
Tabela 35 – Proposta de Metas para a gestão de Resíduos Urbanos.....	125
Tabela 36 – Trajetórias para determinação das metas	127
Tabela 37 – Setores económicos utilizados no modelo de avaliação de impactes socioeconómicos	132
Tabela 38 – Quadro de Entrada-Saídas estimado para a Região Autónoma da Madeira.....	133
Tabela 39 – Matriz de coeficientes técnicos estimada para a Região Autónoma da Madeira	134
Tabela 40 – Matriz de coeficientes técnicos para analisar o impacto da medida de aumento da recolha seletiva multimaterial	135
Tabela 41 – Matriz de coeficientes técnicos para analisar o impacto da medida da redução de importações regionais.....	135
Tabela 42 – Vetor de procura final para analisar o impacto do aumento de atividade do setor dos resíduos	136

Página propositadamente deixada em branco

1 INTRODUÇÃO

1.1 ENQUADRAMENTO

Nos termos do artigo 13.º do Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, os documentos estratégicos de gestão de resíduos devem contar com orientações fundamentais da política de gestão de resíduos. Este documento estratégico deve ainda incluir uma análise da situação atual da gestão de resíduos na área geográfica em questão, a definição das medidas a adotar para as diversas operações de valorização e eliminação de resíduos, bem como a avaliação do modo como o plano é suscetível de apoiar a execução dos objetivos do referido regime jurídico.

Atualmente, o planeamento nacional para os resíduos é estabelecido pelos seguintes elementos:

- Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR 2014-2020);
- Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos 2014-2020 (PERSU 2020);
- Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos 2020+ (PERSU2020+);
- Plano Estratégico para os Resíduos Hospitalares 2011-2016 (PERH 2011-2016);
- Plano Estratégico para a Gestão dos Resíduos Industriais 2001 (PESGRI 2001);
- Plano Nacional de Prevenção de Resíduos Industriais 2000-2015 (PNAPRI);
- Estratégia para os Combustíveis Derivados de Resíduos;
- Estratégia para os Biorresíduos.

A estratégia inerente ao Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR) é concretizada através de três planos específicos de gestão de resíduos, o Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU) e os planos específicos setoriais (PERGRI e PERH), que incluem as restantes atividades e setores geradores de resíduos bem como os fluxos específicos que lhes possam estar associados.

Importa notar que, dos elementos estratégicos acima referidos, apenas o PNGR, os PERSU 2020/2020+ e a Estratégia para os Biorresíduos podem ser considerados atuais, na medida em que o Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos 2020+ constitui um ajuste às medidas vertidas no PERSU 2020, com vista a corrigir a trajetória e projetar o esforço na concretização das novas metas estabelecidas, e a Estratégia para os Biorresíduos, de acordo com os objetivos da Diretiva 2018/851/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, que altera a Diretiva 2008/98/CE relativa aos resíduos, assegure a transição para a recolha seletiva de biorresíduos. O PESGRI foi elaborado em 1999 e depois revisto em 2002 (aprovado por Decreto-Lei n.º 89/2002, de 9 de abril), o PNAPRI foi elaborado em 2001, com um período de vigência até 2015. Também o primeiro PERH foi aprovado em 1999 com horizonte até 2005, tendo sido depois revisto para o

PERH 2011-2016. Seja pelo conhecimento sobre os fluxos materiais, o desenvolvimento tecnológico na gestão de resíduos ou as evoluções no quadro legal e estratégico europeu, pode-se afirmar que o PESGRI, o PNAPRI e o PERH devem ser atualizados para refletir a situação presente e os principais desafios para a gestão de Resíduos Não Urbanos (RNU).

No âmbito da análise do enquadramento legislativo a nível nacional deverão ainda ser considerados os objetivos estratégicos e operacionais do Plano Estratégico para os Resíduos Não Urbanos (PERNU) enquanto instrumento de referência da política dos resíduos não urbanos em Portugal. Este Plano Estratégico para os Resíduos Não Urbanos, que se espera venha a ser publicado durante o ano de 2020, deverá abranger as tipologias de resíduos não urbanos e substituir os planos específicos setoriais vigentes.

Importa também referir o Plano Estratégico de Resíduos para a Região Autónoma da Madeira (PERRAM), publicado em 1999, que para além de pretender constituir um instrumento fundamental para a gestão de resíduos na Região Autónoma da Madeira (RAM), veio complementar-se ao quadro institucional iniciado com a apresentação do Plano Estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos para Portugal Continental.

Em 2018, num momento de transição legislativa em que o Pacote de Diretivas para os Resíduos e a Economia Circular surgem como motores de uma nova dinâmica em matéria de gestão de resíduos urbanos (RU), a Direção Regional do Ordenamento do Território e Ambiente (DROTA), a atual Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas (DRAAC), publicou um estudo dedicado à análise de indicadores para a RAM e ao cálculo das metas de gestão de RU a alcançar no horizonte 2020. O cenário traçado no âmbito desse estudo deverá também servir de referencial à elaboração da Estratégia Resíduos Madeira, na medida em que se espera um elevado nível de compromisso da RAM na prossecução dos objetivos propostos.

O recente quadro estratégico e legal europeu para a Economia Circular, na qual inclui a revisão das Diretivas que regulam a gestão de resíduos, veio introduzir novos conceitos e princípios de política pública ambiental.

Em junho de 2018 foi publicado no Jornal Oficial da União Europeia o pacote que inclui 4 diretivas que pretendem motivar e melhorar a gestão de resíduos numa perspetiva de Economia Circular, de entre as quais se destaca a 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 e em que as medidas e metas definidas visam essencialmente minimizar a produção de resíduos e apostar no aumento da reciclagem e na progressiva eliminação da deposição de resíduos em aterros.

A Diretiva 2018/851/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018, visa complementar a transição europeia para uma economia circular, tendo como propósito alcançar medidas em matéria de produção e consumo sustentáveis, centradas em todo o ciclo de vida dos produtos, de modo a recuperar e regenerar recursos. Os objetivos estipulados e que se apresentam de seguida, visam potenciar a parte

dos resíduos urbanos e resíduos de embalagens que é reciclada, definindo objetivos específicos para a reciclagem dos materiais utilizados nas embalagens. As novas regras incluem também objetivos para reduzir a quantidade de resíduos urbanos depositados em aterros.

- Atingir uma taxa de preparação para reutilização e reciclagem dos resíduos urbanos de 55% até 2025, 60% até 2030 e 65% até 2035;
- Garantir uma taxa de reciclagem de embalagens de 65% em 2025 e de 70% em 2030 (plástico – 50% e 55%, madeira – 25% e 30%, metais ferrosos – 70% e 80%, alumínio – 50% e 60%, vidro – 70% e 75%, papel e cartão – 75% e 85%);
- Garantir a recolha seletiva de biorresíduos a partir de 31 de dezembro de 2023;
- Garantir a recolha seletiva de resíduos têxteis e resíduos perigosos a partir de 2025;
- Garantir que todos os resíduos com potencial de valorização não sejam depositados em aterro a partir de 2030;
- Garantir que menos de 10% do total de RU produzidos sejam depositados em aterro até 2035.

Os objetivos que constam do Pacote para a Economia Circular foram definidos de igual forma para os vários Estados-Membros, mas a sua transposição para a política nacional de resíduos acarreta desafios práticos, nomeadamente em regiões com características próprias da insularidade como é o caso da Região Autónoma da Madeira. De tal modo que é essencial que o desenvolvimento da política pública que define as metas ou outros objetivos europeus seja feita com base nas particularidades de cada Região. Este princípio é consagrado especificamente para as regiões ultraperiféricas, como é o caso da RAM. Por exemplo, encontra-se consagrado no Artigo 349.º do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia que o Conselho Europeu deverá adotar medidas específicas destinadas a estabelecer condições de aplicação dos Tratados às regiões ultraperiféricas, incluindo políticas aduaneira e comercial, política fiscal, políticas no domínio da agricultura e pescas, entre outras.

1.2 OBJETIVOS E ÂMBITO DA ESTRATÉGIA

A elaboração da Estratégia Resíduos Madeira resulta da preocupação do Governo Regional em integrar os princípios da economia circular na gestão de resíduos, em linha com as mais recentes políticas europeias para os resíduos, e atualizar o Plano Estratégico para os Resíduos na Região Autónoma da Madeira (PERRAM).

A Estratégia Resíduos Madeira tem como âmbito os resíduos urbanos e não urbanos, nomeadamente fluxos prioritários de resíduos consoante a sua quantidade, perigosidade, valor económico associado ou outros aspetos considerados relevantes para a Região. Determinados resíduos terão particular destaque, como é o caso dos: resíduos alimentares, resíduos da agropecuária, fluxos de resíduos abrangidos pela responsabilidade alargada do produtor (resíduos de embalagens, resíduos de equipamentos elétricos e

eletrónicos, resíduos de pilhas e acumuladores, veículos em fim de vida, óleos usados e pneus usados), resíduos de construção e demolição, resíduos perigosos, resíduos hospitalares, resíduos industriais ou resíduos com potencial de valorização energética como têxteis.

Apesar do âmbito e foco da Estratégia ser a gestão de resíduos, pretende-se que esta contribua também para outras políticas ambientais, como são exemplo as políticas de mitigação e adaptação às alterações climáticas e de energia, bem como as políticas dos setores com maior peso para a economia da RAM, que dependem de um consumo mais eficiente de recursos.

O horizonte temporal estabelecido para a Estratégia para os Resíduos da Região Autónoma da Madeira é 2030, de modo a permitir um total alinhamento com as políticas europeias, que apontam essencialmente para 2030 e 2035. O alinhamento é também estabelecido com o novo ciclo de políticas nacionais para os resíduos e cujos objetivos e metas de implementação deverão apontar igualmente para 2030.

Finalmente, relativamente ao âmbito de aplicação da Avaliação Ambiental Estratégica, apesar de se poder enquadrar como um plano ou programa, nos termos da subalínea i) da alínea b) referente a «Planos e programas» do artigo 2.º, do Decreto-Lei n.º 232/2017, de 15 de junho, na sua redação atual, relativo à Avaliação Ambiental Estratégica, a entidade responsável considera que a Estratégia Resíduos Madeira se encontra fora do âmbito da avaliação ambiental estratégica. A Estratégia Resíduos Madeira não é suscetível de ter efeitos negativos significativos no ambiente, nos termos e para os efeitos do disposto no n.º 1 do artigo 3º do Decreto-Lei 232/07, de 15 de junho, na sua redação atual. Além disso, considera-se que o próprio processo de elaboração da Estratégia beneficiou de um processo de auscultação alargado e a análise de diferentes opções estratégicas para a Região, cumprindo assim com os princípios da AAE.

2 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

2.1 DEFINIÇÃO

De acordo com a Diretiva n.º 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, Resíduos são *“quaisquer substâncias ou objectos de que o detentor se desfaz ou tem intenção ou obrigação de se desfazer”*. A produção de resíduos é uma das consequências de, praticamente, todas as atividades económicas e do ciclo de vida de qualquer produto, desde a extração de matérias-primas, a produção e a utilização.

A classificação dos resíduos pode ser feita sob diversas formas, segundo a fonte geradora, o processo que lhe deu origem, a sua composição, o seu grau de toxicidade ou a sua forma de gestão. Neste contexto, de acordo com a hierarquia estabelecida pela utilização da Lista Europeia de Resíduos (LER), publicada pela Decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18 de dezembro, os resíduos devem numa primeira fase ser classificados de acordo com a fonte geradora, isto é, tendo em conta a atividade que lhe deu origem, como por exemplo atividade agrícola, atividade industrial, atividade de construção e demolição, atividade de prestação de cuidados de saúde ou mesmo atividade de origem urbana. Numa segunda fase devem ser analisados à luz da sua natureza, como seja, por exemplo, os resíduos de óleos, solventes e embalagens e por fim classificados enquanto resíduos não especificados noutra lugar da lista e que dizem respeito a um conjunto variado de fileiras e fluxos de resíduos que não estão especificamente relacionados com um processo ou setor, como é o caso dos resíduos de embalagem, resíduos de equipamentos elétricos ou eletrónicos (REEE), resíduos de pilhas e acumuladores (RPA), veículos em fim de vida (VFV) e outros.

Em relação à perigosidade, os resíduos podem ser classificados como “perigosos” ou “não perigosos”. Ao longo da LER, existem entradas absolutas que dizem respeito a resíduos que são classificados como perigosos ou não perigosos. Existem ainda entradas “espelho” que se referem a resíduos que poderão ser classificados tanto como resíduos perigosos como não perigosos, consoante sejam ou não constituídos por substâncias perigosas, ou estejam contaminados por substâncias que sejam classificadas como perigosas.

As entradas absolutas de resíduos perigosos dizem respeito aos códigos LER com asterisco, em que não consta, na descrição do mesmo, referência à presença de uma substância perigosa. Tratam-se de resíduos que são automaticamente considerados perigosos, como é o caso, por exemplo, dos resíduos de óleo, como combustíveis e óleos lubrificantes.

As entradas absolutas de resíduos não perigosos dizem respeito aos códigos LER sem asterisco e não têm qualquer expressão que indique ser uma entrada “espelho”, como por exemplo *“...não abrangidos em...”*

As entradas “espelho” podem ser definidas como sendo um par de entradas relacionadas entre si, em que uma é referente a um resíduo perigoso e a outra (ou outras) a um resíduo não perigoso ou vice-versa. As entradas “espelho” de resíduos perigosos dizem respeito a códigos LER com asterisco que, regra geral, na sua descrição referem a presença ou contaminação por alguma substância perigosa (ex.: “...*contendo substâncias perigosas...*” ou “...*contendo x*”). Por sua vez, este tipo de entrada correspondente de resíduos não perigosos diz respeito a códigos LER sem asterisco e cuja descrição inclui “...*não abrangidas em...*” ou em alguns casos “...*não anteriormente especificados...*”.

2.1.1 ATIVIDADE GERADORA

Resíduos agrícolas e de processamento alimentar

Os resíduos agrícolas provêm de qualquer exploração agrícola e ou pecuária ou similar (alínea ff do artigo 3º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, na sua redação atual) e são constituídos principalmente por resíduos resultantes das colheitas, carcaças e resíduos de animais, resíduos de fertilizantes e pesticidas e embalagens diversas, podendo também conter pneus e óleos usados.

Por serem constituídos essencialmente por materiais orgânicos, os resíduos agrícolas são facilmente biodegradáveis, contudo, a sua gestão constitui um problema, uma vez que estes resíduos são usualmente produzidos em grandes quantidades e são passíveis de apresentar elevadas concentrações de compostos químicos.

Esta atividade inclui ainda resíduos provenientes de indústrias alimentares, tal como a indústria dos laticínios, do açúcar, da panificação e das bebidas, mas também de atividades de aquacultura, caça e pesca e que, entre outros, dizem respeito à preparação e processamento de produtos alimentares de origem animal e vegetal.

Resíduos de Construção e Demolição

O Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, na sua redação atual, na alínea gg) do seu artigo 3º, define resíduos de construção e demolição como os resíduos provenientes de obras de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação e demolição e da derrocada de edificações.

Os resíduos de construção e demolição incluem, entre outros, materiais como pedras, betão, tijolos, madeira, vidro, asfalto, cerâmica e aço. Estes materiais encontram-se muitas vezes misturados entre si, o que pode prejudicar a sua adequada gestão. Não obstante, grande parte dos materiais que os constituem podem ser reutilizados ou reciclados, apresentando um grande potencial de valorização. Em algumas

situações, estes resíduos podem ainda apresentar contaminação por substâncias perigosas, como é o caso do alcatrão, amianto ou PCB.

Resíduos Hospitalares

Segundo o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, na sua redação atual, os resíduos hospitalares são os resíduos resultantes de atividades de prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou a animais, nas áreas da prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação, investigação e ensino, bem como de outras atividades envolvendo procedimentos invasivos, tais como acupuntura, piercings e tatuagens.

Os resíduos hospitalares são compostos por uma diversidade de materiais e assumem particular importância pelos potenciais impactos no ambiente, designadamente no que se refere a aspetos microbiológicos, toxicológicos e genotóxicos. De salientar ainda o carácter cumulativo de algumas substâncias constituintes dos resíduos hospitalares que podem gerar, a longo prazo, graves efeitos nos ecossistemas recetores.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), os Resíduos Hospitalares dividem-se em sete grandes categorias, segundo a sua constituição - resíduos não perigosos ou geral de saúde; resíduos infecciosos; resíduos radioativos; resíduos químicos; resíduos farmacêuticos; resíduos citotóxicos; resíduos patológicos; resíduos cortantes e perfurantes (OMS, 2017¹).

Resíduos Urbanos

Em Portugal, a definição de Resíduo Urbano tem evoluído no que se refere à sua abrangência. Assim o Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 setembro, apenas considerava como resíduos urbanos *“os resíduos domésticos ou outros resíduos semelhantes, em razão da sua natureza ou composição, nomeadamente os provenientes do sector de serviços ou de estabelecimentos comerciais ou industriais e de unidades prestadoras de cuidados de saúde, desde que, em qualquer dos casos, a produção diária não exceda 1100 l por produtor”*.

Entretanto, o atual Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR), estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, na sua redação atual, prevê um conceito mais alargado, abrangendo todos os resíduos semelhantes aos resíduos domésticos, independentemente dos quantitativos diários produzidos. A definição atualmente em vigor é a seguinte: *“resíduo proveniente de habitações bem como outro resíduo que, pela sua natureza ou composição, seja semelhante ao resíduo proveniente de habitações”*.

¹ Safe management of wastes from health-care activities: a summary. Geneva: World Health Organization; 2017 (WHO/FWC/WSH/17.05). License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Assim, são considerados resíduos urbanos os resíduos produzidos:

- a. pelos agregados familiares (resíduos domésticos);
- b. por pequenos produtores de resíduos semelhantes (produção diária inferior a 1.100 l);
- c. por grandes produtores de resíduos semelhantes (produção diária igual ou superior a 1.100 l).

Assim, apenas existe diferenciação no que diz respeito à responsabilidade de gestão, cabendo a mesma aos municípios no caso de produções diárias inferior a 1.100 litros e aos respetivos produtores nos restantes casos (normalmente designados por "grandes produtores").

A quantidade e composição dos resíduos urbanos variam de região para região e dependem de fatores, como a qualidade de vida dos consumidores e os níveis de urbanização.

Resíduos Industriais

De acordo com o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, na sua redação atual, os resíduos industriais compreendem os resíduos gerados em processos produtivos industriais, bem como os que resultem das atividades de produção e distribuição de eletricidade, gás e água.

A composição dos resíduos industriais depende do tipo de indústria geradora e podem incluir materiais tão distintos como madeira, papel, produtos químicos e metais, entre outros.

As principais atividades geradoras de resíduos industriais são a indústria extrativa e a indústria transformadora.

A indústria extrativa inclui a extração de minerais, que podem ser sólidos (como os minérios, que dão origem aos metais, e o carvão), líquidos (como o petróleo) ou gasosos (como o gás natural).

A indústria transformadora inclui as atividades de manufatura de bens como alimentos, roupas, produtos químicos, equipamentos e máquinas, mobiliário e veículos. Os resíduos gerados por este tipo de indústria são muito diversificados, pois variam consoante o produto fabricado, a tecnologia usada e as matérias-primas processadas.

2.1.2 FILEIRA OU FLUXO DE RESÍDUOS

Os produtos que compõem uma determinada categoria de resíduos são normalmente designados por fluxos específicos e incluem embalagens e resíduos de embalagens, resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos, resíduos de pilhas e acumuladores, pneus usados, óleos ou veículos em fim de vida.

Desde 1 de janeiro de 2018, estes resíduos, assentes no princípio da responsabilidade alargada do produtor, têm o seu regime jurídico unificado num diploma (Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro) vulgarmente designado por UNILEX, o que possibilitou a introdução de uma maior coerência no sistema jurídico, definindo, por um lado, um conjunto de normas comuns à gestão destes fluxos e, por outro, normas que refletem a especificidade de cada um deles.

Note-se que se podem considerar fluxos específicos os resíduos de construção e demolição (RCD), os óleos alimentares usados (OAU) e ainda outros fluxos emergentes. Contudo, por não se encontrarem abrangidos pelo princípio da responsabilidade alargada do produtor, não se encontram enquadrados no diploma anteriormente mencionado.

Embalagens e Resíduos de Embalagens

Fruto da importância crescente, as embalagens são consideradas um fluxo específico de resíduos. A sua gestão é realizada de forma diferenciada, de acordo com legislação específica e que introduz uma corresponsabilização de todos os intervenientes no ciclo de vida das embalagens.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, as embalagens podem ser constituídas por materiais de qualquer natureza utilizado para conter, proteger, movimentar, manusear, entregar e apresentar mercadorias, tanto matérias-primas como produtos transformados, desde o produtor ao utilizador ou consumidor, incluindo todos os artigos descartáveis utilizados para os mesmos fins. Pela sua função, os produtos de embalagem têm normalmente um período de vida curto e a quantidade de resíduos de embalagem tende a aumentar com o nível de vida da sociedade.

Este fluxo assume especial importância em territórios insulares em que exista uma elevada dependência do exterior que obrigue à importação de grande parte dos bens consumidos, com um acréscimo significativo de embalagens terciárias ou de transporte, mas também devido a diferentes hábitos de consumo, muitas vezes relacionados com o setor do turismo.

Atualmente, as entidades gestoras licenciadas para a gestão de embalagens e resíduos de embalagens são a Sociedade Ponto Verde (Sociedade Gestora de Resíduos de Embalagens, S.A), o Electrão (Associação de Gestão de Resíduos, antiga Amb3E) e a Novo Verde (Sociedade Gestora de Resíduos de Embalagens, S.A).

Apesar de centradas em âmbitos distintos, devem considerar-se ainda a VALORMED (Sociedade Gestora de Resíduos de Embalagens e Medicamentos, Lda.), enquanto entidade gestora licenciada no âmbito do Sistema Integrado de Embalagens e Resíduos de Embalagens e Medicamentos (SIGREM), e a SIGERU, enquanto entidade gestora atualmente licenciada para a gestão de um Sistema Integrado de Gestão de Embalagens e Resíduos em Agricultura (VALORFITO), que inclui as embalagens de produtos

fitofarmacêuticos, biocidas de controlo de animais prejudiciais e biocidas de proteção da madeira e sementes destinadas a utilização profissional.

Resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos

Os equipamentos elétricos e eletrónicos são definidos no UNILEX como quaisquer equipamentos dependentes de corrente elétrica ou de campos eletromagnéticos para funcionarem corretamente, bem como os equipamentos para geração, transferência e medição dessas correntes e campos, e concebidos para utilização com uma tensão nominal não superior a 1 000 V para corrente alterna e 1 500 V para corrente contínua.

Desde 15 de agosto de 2018 os Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos (REEE) estão divididos em 6 categorias operacionais, de acordo com a tipologia dos equipamentos:

- › **Categoria 1:** Equipamentos de regulação da temperatura;
- › **Categoria 2:** Ecrãs, monitores e equipamentos com ecrãs de superfície superior a 100 cm²;
- › **Categoria 3:** Lâmpadas;
- › **Categoria 4:** Equipamentos de grandes dimensões com qualquer dimensão externa superior a 50 cm, como eletrodomésticos, equipamentos informáticos e de telecomunicações, equipamentos de consumo, luminárias, equipamentos para reproduzir sons ou imagens, equipamentos musicais, ferramentas elétricas e eletrónicas, brinquedos e equipamentos de desporto e lazer, dispositivos médicos ou acessórios, instrumentos de monitorização e controlo, distribuidores automáticos, ou equipamentos para geração de corrente elétrica, com exceção dos equipamentos das categorias 1, 2 e 3;
- › **Categoria 5:** Equipamentos de pequenas dimensões sem dimensões externas superiores a 50 cm, como eletrodomésticos, equipamentos de consumo, luminárias, equipamentos para reproduzir sons ou imagens, equipamentos musicais, ferramentas elétricas e eletrónicas, brinquedos e equipamento de desporto e lazer, dispositivos médicos ou acessórios, instrumentos de monitorização e controlo, distribuidores automáticos, equipamento para geração de corrente elétrica, com exceção dos equipamentos abrangidos pelas categorias 1, 2, 3 e 6;
- › **Categoria 6:** Equipamentos informáticos e de telecomunicações de pequenas dimensões, com nenhuma dimensão externa superior a 50 cm.

Os REEE, pela sua diversidade, podem apresentar uma grande variedade de materiais constituintes maioritariamente valorizáveis, como plástico, metais ferrosos e não ferrosos, vidro e outros, no entanto, alguns destes equipamentos apresentam componentes perigosos e passíveis de representar risco para o ambiente e para a saúde aquando da sua gestão no fim de vida. Como exemplo, destaca-se o chumbo existente no vidro de tubos de raios catódicos, o mercúrio presente em lâmpadas fluorescentes e

interruptores, os plásticos contendo retardadores de chama bromados e os gases de refrigeração de frigoríficos e equipamentos de ar condicionado.

As entidades gestoras que integram atualmente o Sistema Integrado de Gestão de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos e Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos - SIGREEE são a Electrão - Associação de Gestão de Resíduos, a ERP Portugal - Associação Gestora de Resíduos e, mais recentemente, a WEEECYCLE - Associação de Produtores de Equipamento Elétricos e Eletrónicos.

Resíduos de pilhas e acumuladores

Segundo o Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, as pilhas e os acumuladores são qualquer fonte de energia elétrica obtida por transformação direta de energia química, constituída por uma ou mais células primárias não recarregáveis ou por um ou mais elementos secundários recarregáveis.

No fim de vida, as pilhas e acumuladores são considerados resíduos com características de perigosidade pelo facto de conterem substâncias perigosas incorporadas, em especial os metais pesados como mercúrio, cádmio, chumbo, cobre, níquel e zinco.

As entidades gestoras licenciadas que integram o Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Pilhas e Acumuladores - SIGRPA e os respetivos âmbitos de atuação são as apresentadas na tabela seguinte.

Tabela 1 – Entidades Gestoras licenciadas para o fluxo de Pilhas e Acumuladores

Entidade Gestora	Âmbito de Gestão
Ecopilhas – (Sociedade Gestora de Resíduos de Pilhas e Acumuladores, Lda.)	Resíduos de pilhas e acumuladores portáteis; Resíduos de pilhas e acumuladores industriais.
VALORCAR – (Sociedade de Gestão de Veículos em Fim de Vida, Lda.)	Resíduos de baterias e acumuladores para veículos automóveis; Resíduos de baterias e acumuladores industriais.
Electrão (Associação de Gestão de Resíduos)	Resíduos de pilhas e acumuladores portáteis; Resíduos de pilhas e acumuladores industriais.
ERP Portugal – (Associação Gestora de Resíduos)	Resíduos de pilhas e acumuladores portáteis; Resíduos de pilhas e acumuladores industriais.
GVB – (Gestão e Valorização de Baterias, Lda.)	Resíduos de baterias e acumuladores para veículos automóveis; Resíduos de baterias e acumuladores industriais.

Pneus Usados

Os pneus são constituídos maioritariamente por estruturas flexíveis formadas por filamentos (têxteis ou de aço) engastados em borracha (natural e sintética). De acordo com o Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, os pneus usados são quaisquer pneus utilizados em veículos, outros veículos, aeronaves, reboques, velocípedes e outros equipamentos, motorizados ou não motorizados, de que o respetivo

detentor se desfazer ou tenha a intenção ou a obrigação de se desfazer. Grosso modo, os pneus tornam-se resíduos quando são substituídos por novos ou quando o veículo é encaminhado para abate. Quando aplicável, estes pneus poderão ainda ser encaminhados para soluções de promoção da recauchutagem, enquanto aplicação do princípio da prevenção com vista ao aumento da sua vida útil.

Embora não sejam considerados resíduos perigosos, os pneus usados podem originar impactos negativos no ambiente e na saúde pública quando depositados de forma inadequada, seja pelo risco de incêndio ou pela proliferação de vetores de transmissão de doença como mosquitos e roedores.

A VALORPNEU – Sociedade de Gestão de Pneus, Lda., é a única entidade gestora licenciada para a gestão do Sistema Integrado de Gestão de Pneus Usados - SGPU.

Óleos Usados

De acordo com o UNILEX, define-se óleos usados como quaisquer lubrificantes, minerais ou sintéticos, ou óleos industriais que se tenham tornado impróprios para o uso a que estavam inicialmente destinados, tais como os óleos usados dos motores de combustão e dos sistemas de transmissão, os óleos lubrificantes usados e os óleos usados para turbinas e sistemas hidráulicos.

Após a sua utilização, estes resíduos são classificados como perigosos na medida em que se trata de um resíduo inflamável e que pode estar contaminado com metais pesados (como cádmio, crómio e chumbo) resultantes do processo de utilização a que esteve sujeito. Por este motivo, a sua gestão indevida assume especial relevância na medida em que pode conduzir à poluição da água e solos com efeitos severos no ambiente.

A SOGILUB (Sociedade de Gestão Integrada de Óleos Lubrificantes Usados, Lda.), é a única entidade gestora atualmente licenciada para a gestão de óleos novos e óleos usados.

Veículos em fim de vida

De acordo com a definição legal (Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro) veículos em fim de vida (VfV) são todos os veículos classificados nas categorias M1 (veículos a motor destinados ao transporte de passageiros com oito lugares sentados, no máximo, além do lugar do condutor) ou N1 (veículos concebidos e construídos para o transporte de mercadorias com massa máxima não superior a 3,5 toneladas), bem como os veículos a motor de três rodas definidos no Decreto-Lei n.º 30/2002, de 16 de fevereiro, na sua redação atual, com exclusão dos triciclos a motor.

De uma forma genérica, o Instituto da Mobilidade e dos Transportes define como veículos em fim de vida os que, não apresentando condições para a circulação em consequência de acidente, avaria, mau estado ou outro motivo, chegaram ao fim da respetiva vida útil passando a constituir um resíduo.

A VALORCAR (Sociedade de Gestão de Veículos em Fim de Vida, Lda.) é a única entidade gestora atualmente licenciada para a gestão de veículos em fim de vida.

Óleos Alimentares Usados

De acordo com o Decreto-Lei n.º 267/2009, de 29 de setembro, define-se como óleo alimentar qualquer óleo ou mistura de dois ou mais óleos destinados à alimentação humana, sendo o óleo alimentar usado, o óleo alimentar que constitui um resíduo.

Atualmente, não existem entidades gestoras de óleos alimentares usados, sendo os municípios responsáveis pela recolha dos óleos alimentares provenientes de produtores cuja produção diária não exceda 1.100 litros.

Resíduos de Construção e Demolição

De acordo com o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, na sua redação atual, entende-se por resíduos de construção e demolição os resíduos provenientes de obras de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação e demolição e da derrocada de edificações. Neste enquadramento, a publicação do Decreto-lei n.º 46/2008, de 12 de março, estabeleceu o regime das operações de gestão de resíduos de construção e demolição, no que diz respeito à sua prevenção, às operações de recolha, transporte, armazenagem, tratamento, reutilização, valorização e eliminação. O principal objetivo do diploma privilegia a prevenção da produção e da perigosidade, o recurso à triagem na origem, à reciclagem e a outras formas de valorização, diminuindo-se, desta forma, a utilização de recursos naturais e minimizando o recurso à deposição em aterro.

As práticas, ambientalmente indesejáveis, como a deposição não controlada, e incompatíveis com os objetivos nacionais e comunitários, são particularmente relevantes na medida em que resíduos de construção e demolição podem conter substâncias perigosas, tal como o amianto e outras.

2.2 MODELO DE GESTÃO

O regime geral de gestão de resíduos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de setembro, com subsequentes alterações, é aplicável às operações de gestão de resíduos destinadas a prevenir ou reduzir a produção de resíduos, o seu carácter nocivo e os impactes adversos decorrentes da sua produção e gestão, bem como a diminuição dos impactes associados à utilização dos recursos, de forma a melhorar a eficiência

da sua utilização e a proteção do ambiente e da saúde humana definindo também às exclusões do seu âmbito.

Num sentido mais lato, a gestão de resíduos pode ser entendida como o conjunto das atividades de caráter técnico, administrativo e financeiro necessárias à recolha, transporte e tratamento dos resíduos e onde se inclui ainda o planeamento e a fiscalização dessas operações, de forma a assegurar que estas se processam de forma ambientalmente correta e por agentes devidamente autorizados.

A hierarquia europeia das opções de gestão de resíduos (artigo 7.º do RGGR), determina como prioridade máxima a prevenção da produção de resíduos, podendo esta assumir três formas distintas: a prevenção quantitativa (redução da quantidade), a prevenção qualitativa (redução da perigosidade) e a diminuição de impactos ambientais ao longo do ciclo de vida. Para a persecução destes objetivos, é indispensável a promoção de padrões de produção e de consumo responsáveis e a redução da extração dos recursos materiais e energéticos, bem como o reaproveitamento e a valorização dos materiais utilizados.

Assim, não sendo possível minimizar a produção, deverão ser privilegiadas as formas de tratamento que conduzam à reutilização, à reciclagem, a outros tipos de valorização, nomeadamente a valorização energética e por último a eliminação ou deposição em aterro.

Com uma densidade populacional cerca de três vezes superior à média do território continental (316,8 hab/km² na Madeira vs 109,8 hab/km² no Continente - INE, 2018), a RAM apresenta uma grande assimetria na distribuição da população, apresentando uma elevada ocupação urbana no litoral sul, onde se concentra cerca de 92% da população (entre Machico e Calheta - INE, 2018), em oposição ao restante território, em que o povoamento é bastante disperso e fragmentado.

A estas características, junta-se ainda a distância ao território continental e os elevados custos de transporte marítimo inerentes à necessidade de escoamento dos resíduos para valorização e eliminação no continente, o que conduz necessariamente a um maior esforço financeiro por parte das entidades responsáveis pela gestão destes resíduos. Destes, podem destacar-se algumas frações de resíduos, nomeadamente resíduos valorizáveis não abrangidos pela responsabilidade alargada do produtor (ex.: papel não embalagem, sacos do lixo, outros materiais sem contrapartida financeira), resíduos perigosos e resíduos hospitalares do grupo IV, que necessitam de ser tratados no continente, o que acarreta sobrecustos elevados para a RAM.

No caso do Porto Santo, além dos efeitos da dupla insularidade fazem-se também sentir os efeitos da forte sazonalidade, em que os números do turismo apresentam picos acentuados nos meses de Verão, que obrigam ao sobredimensionamento do sistema de recolha, transporte e transferência de resíduos e que se refletem em sobrecustos não só com equipamentos, operação e gestão, mas também com recursos humanos afetos à atividade, representando assim uma ameaça à sustentabilidade do sistema.

Na gestão de resíduos em baixa, a responsabilidade pela recolha de resíduos é partilhada entre os municípios e a ARM, S.A. - Águas e Resíduos da Madeira (sistema multimunicipal a que aderiram, em regime de baixa, os municípios de Câmara de Lobos, Machico, Porto Santo, Ribeira Brava e Santana). Aos municípios não aderentes - Ponta do Sol, Calheta, São Vicente, Porto Moniz, Santa Cruz e Funchal – por não terem aderido, em regime de baixa, ao sistema multimunicipal da RAM, cabe encaminhar os resíduos recolhidos para as Instalações de Tratamento, ou se for caso disso, para as Estações de Transferência que integram o Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos da Região Autónoma da Madeira, gerido pela ARM, S.A..

No que toca à gestão de resíduos em regime de alta, esta fica a cargo da empresa ARM - Águas e Resíduos da Madeira, S.A. (ARM, S.A.), enquanto entidade responsável por assegurar na Região, a 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 através do Sistema Urbano

O atual sistema de águas e resíduos da RAM, criado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 17/2014/M, de 16 de dezembro, na redação em vigor, sucedeu ao sistema de transferência, triagem, valorização e tratamento de resíduos sólidos da RAM criado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 28/2004/M, de 24 de agosto. De acordo com a legislação em vigor, a ARM, S.A. detém, em regime de concessão de serviço público, a exclusividade da exploração e gestão do sistema multimunicipal de águas e resíduos da Região Autónoma da Madeira, sendo os utilizadores municipais obrigados a entregar à ARM, S.A., todos os resíduos urbanos recolhidos nas suas respetivas áreas e/ou rececionados nas suas instalações. Este regime de exclusividade territorial assume especial importância tendo em conta as características insulares do território, na medida em que a obrigação imposta aos municípios de entregar à concessionária todos os resíduos urbanos gerados nas suas áreas de atuação 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.

Este Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos (SGRU) dispõe atualmente de quatro instalações, situadas nos concelhos da Ribeira Brava, Santa Cruz e Porto Santo, e recorre a processos de tratamento orientados em função das tipologias de resíduos rececionados, de onde se podem destacar os resíduos urbanos provenientes da recolha indiferenciada (tendencialmente alvo de valorização energética) e os resíduos urbanos de recolha seletiva (sujeitos a processos de triagem para posterior valorização multimaterial).

A Estação de Tratamento de Resíduos Sólidos (ETRS) da Meia Serra constitui um dos pilares da infraestrutura do Sistema Multimunicipal de Águas e Resíduos da RAM, onde se concentram os processos de valorização e eliminação de resíduos urbanos produzidos na Região, nomeadamente:

- Instalação de Incineração de Resíduos Sólidos Urbanos (IIRSU);
- Instalação de Compostagem de Resíduos Sólidos Urbanos (ICRSU);
- Aterros de Resíduos não perigosos.

A Instalação de Incineração de Resíduos Sólidos Urbanos permite assegurar o tratamento térmico dos resíduos com aproveitamento do calor para produção de energia elétrica. Esta instalação dispõe de duas linhas de incineração independentes, cada uma com um sistema de forno/caldeira com capacidade de 8 toneladas/hora, e um sistema de tratamento de gases. Quanto à energia elétrica produzida pela IIRSU, esta é parcialmente encaminhada para autoconsumo na ETRS, enquanto a restante (quase 3/4) é direcionada para a rede de distribuição pública.

As escórias geradas durante o processo de incineração são sujeitas a uma triagem eletromagnética com vista ao encaminhamento dos seus constituintes ferrosos para reciclagem, enquanto parte da fração inerte é atualmente utilizada como material de cobertura, sendo o restante depositado em aterro sanitário.

Já no que diz respeito às cinzas volantes resultantes do sistema de tratamento de gases, estas são sujeitas a um processo químico de inertização, sendo posteriormente depositadas numa célula específica do aterro que foi concebida para o efeito.

A Instalação de Compostagem de Resíduos Sólidos Urbanos tem por finalidade a valorização orgânica de ramagens, resíduos de jardins e parques, alguns resíduos agrícolas e restos de alimentos de origem vegetal, através do processo de degradação biológica aeróbia e que resulta na produção de composto com propriedades de corretor de solos.

Como já foi referido, o aterro atualmente em operação na ETRS visa a deposição de escórias e cinzas inertizadas, provenientes da instalação de incineração, mas também o encaminhamento de resíduos não passíveis de tratamento por incineração ou compostagem. O aterro conta ainda com uma célula de RU, para fazer face a situações excecionais de inoperacionalidade e/ou de emergência dos processos de tratamento instalados. Sempre que possível, os resíduos depositados durante estes períodos são encaminhados para incineração logo que esteja reposto o pleno funcionamento da unidade de tratamento.

A Estação de Transferência da Zona Leste e de Triagem da Madeira (ETZL/ET), situada no Porto Novo, no concelho de Santa Cruz, integra não só a receção e transferência até à ETRS dos resíduos urbanos provenientes da recolha indiferenciada nos concelhos da zona Leste, mas também as operações de receção, triagem, acondicionamento e encaminhamento para o continente, dos materiais recicláveis recolhidos seletivamente.

A Estação de Transferência da Zona Oeste (ETZO), localizada no sítio da Meia Léguas, no concelho da Ribeira Brava, visa a otimização do encaminhamento para operações de valorização ou destino final dos resíduos urbanos produzidos nos concelhos da zona Oeste.

As estações de transferência permitem essencialmente otimizar os custos inerentes ao transporte de resíduos até ao local de tratamento ou destino final, mas assumem especial importância nas regiões em que as condições de transporte são dificultadas pela distância e características das vias de circulação.

Cada uma das Estações de Transferência conta ainda com um Ecocentro, onde é promovido o acondicionamento e encaminhamento de vários fluxos de resíduos para valorização ou eliminação em operadores licenciados.

No Porto Santo, o Centro de Processamento de Resíduos Sólidos (CPRS) integra as operações de receção e posterior transferência até à ETRS dos resíduos urbanos não passíveis de serem encaminhados para reciclagem e ainda a receção, triagem, acondicionamento e encaminhamento das embalagens e outros materiais recicláveis recolhidos seletivamente, para fora da Ilha do Porto Santo.

Para fazer face a situações de impossibilidade de transferir os resíduos para tratamento fora da ilha do Porto Santo, a instalação conta ainda com uma célula fusível, onde são depositados os resíduos indiferenciados, como se verifica, por exemplo, nos períodos de paragens para manutenção do navio que efetua o transporte marítimo dos resíduos para a ilha da Madeira.

Além das infraestruturas integradas no Sistema da ARM, S.A., no município do Funchal existe ainda uma Estação de Transferência onde, numa primeira fase, são rececionados os resíduos produzidos no concelho.

Os resíduos indiferenciados, provenientes da Estação de Transferência do Funchal, são compactados e encaminhados para valorização energética na Estação de Tratamento de Resíduos Sólidos, enquanto os materiais recicláveis são encaminhados para a Estação de Triagem de Porto Novo, onde são sujeitos a triagem, acondicionamento e expedição para reciclagem.

Os resíduos urbanos com origem na recolha indiferenciada efetuada na Madeira e que acedem tanto à ETZL/ET como à ETZO, são compactados e transferidos para contentores de transferência por forma a serem posteriormente encaminhados para tratamento adequado na ETRS. A criação destas infraestruturas intermédias permitiu otimizar o sistema gerido pela ARM, S.A., assegurando, por um lado, melhorias ao nível da eficiência de recolha a par da redução de alguns custos operacionais (ex.: combustível, pessoal, desgaste de equipamento).

Relativamente ao papel e cartão, a ETZL/ET conta com uma linha de triagem onde estes resíduos são separados manualmente, por tipologia de material (embalagens de papel e cartão ou só papel), sendo

posteriormente compactados, enfardados e armazenados, enquanto oportunamente aguardam a expedição para reciclagem no continente.

Ao contrário do que acontece com o papel, o processo de separação de embalagens plásticas e metálicas assenta num sistema automatizado de separação que utiliza equipamentos como sensores óticos, separador balístico, separador magnético e sistemas de aspiração, entre outros, que permitem classificar e separar os diferentes materiais consoante as suas características físicas, o que se traduz numa maior eficiência na separação com contributos positivos para as taxas de reciclagem desses materiais. Também aqui, os materiais resultantes da triagem são direcionados para uma prensa, onde são compactados em fardos, sendo de seguida armazenados até ao momento de expedição para reciclagem no continente.

Já em relação ao vidro de embalagem, este é descarregado numa plataforma existente no exterior da ETZL/ET e sujeito a uma pré-separação. Sempre que está assegurada a boa qualidade do material recolhido, este é acondicionado em contentores marítimos e transportado diretamente para a indústria recicladora.

No Porto Santo, a triagem de papel/cartão e de embalagens de plástico e metal é efetuada na mesma linha, ainda que de forma alternada. Os resíduos são alimentados à cabine de triagem, com recurso a um tapete transportador e a separação por tipologia de material é efetuada manualmente. Apenas a triagem de metais ferrosos é mecânica e potenciada pela utilização de um separador magnético. Após triagem, os materiais recuperados são enfardados e mantidos armazenados enquanto aguardam o transporte para o continente, para as instalações dos retomadores autorizados.

Tipicamente, a ARM, S.A. encaminha diretamente para reciclagem outros fluxos específicos de resíduos, provenientes da recolha seletiva, dos quais se podem destacar os resíduos de equipamento elétrico e eletrónico (REEE), óleos minerais usados (OU), óleos alimentares usados (OAU), resíduos verdes, baterias, pneus usados, sucata e pilhas e acumuladores usados (PA), ou outros que, pelas suas características não possam ser recolhidos pelos circuitos normais de recolha.

Embora tenham sido efetuados investimentos significativos no sentido de assegurar na Região uma solução global para a recolha e valorização dos RU indiferenciados e dos provenientes da recolha seletiva, continua a não existir uma solução local para a valorização dos materiais recicláveis resultantes da triagem. Esta situação decorre essencialmente do facto de os volumes produzidos/recolhidos e as especificidades das operações de reciclagem e valorização exigidas, não facilitarem a implementação de soluções economicamente viáveis na Região, pelo que a solução adotada tem sido a do encaminhamento para valorização em instalações no continente.

A opção da RAM em adotar a incineração com aproveitamento de energia enquanto solução para o tratamento de RU, permitiu reduzir consideravelmente a quantidade e o volume de resíduos indiferenciados depositados em aterro sanitário e contribuir positivamente para o balanço energético da

Região. Esta solução permite potenciar o consumo regional de energia elétrica a partir de uma fonte de energia endógena na medida em que, além de ser consumida na ETRS, a energia produzida é também conduzida à rede de distribuição pública.

Gestão através de Operadores Privados

A gestão de resíduos não urbanos na RAM é assegurada por um conjunto de empresas devidamente licenciadas para o efeito. De acordo com o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, na sua redação atual, todas as entidades que realizem operações de armazenagem, triagem, valorização e eliminação de resíduos devem ser licenciadas para atividades de tratamento de resíduos.

O mesmo RGGR isenta de processo de licenciamento a:

- Operações de recolha e de transporte de resíduos;
- Armazenagem preliminar de resíduos, por período não superior a um ano, antes da recolha, que seja efetuada no próprio local de produção (nas instalações onde é produzido), ou em (outras) instalações (do próprio produtor) onde os resíduos são descarregados a fim de serem preparados para posterior transporte para outro local para efeitos de tratamento;
- Valorização não energética de resíduos não perigosos quando efetuada pelo produtor dos resíduos resultantes da sua própria atividade, no local de produção ou em local análogo ao local de produção pertencente à mesma entidade;
- Valorização não energética de resíduos perigosos, quando efetuada pelo produtor de resíduos, desde que abrangida por normas técnicas;
- Valorização energética das frações dos biorresíduos provenientes de espaços verdes e de origem vegetal provenientes da indústria de transformação de produtos alimentares;
- Valorização energética de resíduos vegetais fibrosos provenientes da produção de pasta virgem e de papel, se forem co-incinerados no local de produção;
- Valorização energética de resíduos de madeira e cortiça, com exceção daqueles que possam conter compostos orgânicos halogenados ou metais pesados resultantes de tratamento com conservantes ou revestimento, incluindo, em especial, os provenientes de obras de construção e demolição.

Estão ainda isentas de licenciamento, desde que enquadradas por normas técnicas aprovadas, outras operações de valorização de resíduos quando efetuadas pelo seu produtor e no próprio local de produção e as operações de valorização de resíduos transacionados no âmbito de um mercado organizado de resíduos.

Na RAM, compete à Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas (DRAAC, antiga DROTA) o licenciamento das atividades de tratamento de resíduos e nesse âmbito disponibiliza a lista dos 22 operadores presentemente habilitados à realização desta atividade na Região.

Na Tabela 2 identifica-se o número de operadores licenciados para cada uma das categorias de resíduos apresentadas.

Tabela 2 - Número de operadores licenciados na RAM para as diferentes categorias de resíduos

(adaptado de <https://www.madeira.gov.pt/draac/>)

Operadores Licenciados	
Resíduos Diversos (9)	Óleos e Gorduras Alimentares (5)
Resíduos de Construção e Demolição (10)	Equipamento Elétrico e Eletrónico (5)
Resíduos Metálicos (9)	Consumíveis Informáticos (3)
Veículos em Fim de Vida (7)	Óleos Usados (2)
Pilhas e Acumuladores (7)	Resíduos Hospitalares (2)
Pneus Usados (6)	Resíduos de ETAR (1)

Nota: A tabela inclui as instalações integradas no Sistema Urbano.

Atualmente existem 28 estabelecimentos licenciados para a gestão de resíduos na Região Autónoma da Madeira, cuja distribuição geográfica se apresenta de seguida.



Figura 1 - Número de estabelecimentos licenciados nos municípios da RAM

2.3 DADOS DE BASE

Procedeu-se à análise detalhada de dados de produção de resíduos, por forma a obter uma visão mais detalhada sobre as tipologias de resíduos geridos na RAM. Assim sendo, foram analisadas as seguintes fontes de dados, relativas à produção e gestão de resíduos na RAM ao longo dos anos de 2017 e de 2018:

- Mapa de Registo de Resíduos Urbanos (MRRU) e Mapa Integrado de Registo de Resíduos (MIRR) preenchido pela ARM, relativo à Unidade da Meia Serra (ETRS);
- Mapa de Registo de Resíduos Urbanos (MRRU) e Mapa Integrado de Registo de Resíduos (MIRR) preenchido pela ARM, relativo à Unidade da Madeira (inclui ETZL/ET e ETZO);
- Mapa de Registo de Resíduos Urbanos (MRRU) e Mapa Integrado de Registo de Resíduos (MIRR) preenchido pela ARM, relativo à Unidade do Porto Santo (CPRS);
- Mapa Integrado de Registo de Resíduos (MIRR) preenchido pelo Município do Funchal, relativo à Estação de Transferência do Funchal;
- Mapa Integrado de Registo de Resíduos (MIRR) preenchidos pelos Operadores de Gestão de Resíduos (OGR).

Assim, relativamente aos MRRU associados às infraestruturas da ARM, S.A., foram analisados os formulários indicados na tabela apresentada de seguida. Estes distinguem-se entre formulários de entrada: S1, A1, EVE1 e T1, nos quais os utilizadores preenchem dados relativos à receção de resíduos, sendo o preenchimento dos mesmos orientado para que o utilizador distinga as origens dos resíduos recebidos e formulários de saída: S2, A2, EVE2, T2 e T3, onde os utilizadores preenchem dados relativos à expedição de resíduos, sendo o seu preenchimento feito de forma a permitir a distinção entre os destinos dos resíduos tratados.

Tabela 3 - Formulários MRRU analisados

Formulário MRRU	Meia Serra	Porto Novo	Porto Santo
S1	-	Sim	Sim
S2	-	Sim	Sim
A1	Sim	-	Sim
A2	Sim	-	-
EVE1	Sim	-	-
EVE2	Sim	-	-
EVE3	-	-	-
EVE4	-	-	-
T1	-	Sim	Sim
T2	-	Sim	Sim
T3	-	Sim	Sim

Tendo em conta os diferentes enquadramentos MRRU, os formulários referem-se aos dados que se descrevem de seguida.

Formulário (S) - Organização/Sistema

S1 - Entradas de resíduos provenientes da recolha: Dados relativos a resíduos provenientes de recolhas efetuadas na área de abrangência do sistema urbano, sujeitos apenas à operação de armazenagem, antes de serem encaminhados para outros destinos que não o próprio SGRU;

S2 - Saídas de resíduos provenientes de recolha: Dados relativos a saídas de resíduos, provenientes de recolhas efetuadas na área de abrangência do Sistema Urbano, sujeitos à operação de armazenagem.

Formulário (A) – Aterro

A1 - Resíduos recebidos: Dados relativos a quantitativos de resíduos depositados em aterro;

A2 - Utilizado internamente: Dados relativos a quantitativos de resíduos utilizados como material de apoio à exploração do aterro (Ex: na cobertura do aterro, construção de caminhos).

Formulário (EVE) - Eliminação/Valorização Energética

EVE1 - Resíduos recebidos: Dados relativos a quantitativos de resíduos encaminhados para eliminação/valorização energética;

EVE2 - Resíduos resultantes: Dados relativos a quantitativos de resíduos resultantes do processo de tratamento incineração/valorização energética (Ex: Escórias, cinzas, inqueimados);

EVE3 - Produção de energia elétrica: Dados relativos a valores anuais de energia produzida, consumida no funcionamento da central e energia exportada;

EVE4 – Composição: Caracterização dos resíduos urbanos enviados para incineração, de acordo com a Portaria n.º 851/2009.

Formulário (T) - Triagem

T1 - Resíduos recebidos: Dados relativos a quantitativos de resíduos encaminhados para unidades de triagem;

T2 - Resíduos resultantes: Dados relativos a quantitativos de resíduos, resultantes do processo de triagem, não encaminhados para retoma. (Ex: rejeitados/refugos, material para CDR);

T3 - Retomas do processo de triagem: Dados relativos ao valor total anual, dos resíduos retomados para reciclagem.

Já no caso dos dados MIRR analisados, relativos aos OGR e à Estação de Transferência do Funchal, foram considerados os formulários C1 e C2, respeitantes ao material rececionado e expedido das instalações em causa.

Formulário C1 - Fichas sobre resíduos recebidos: Dados referentes aos resíduos rececionados no estabelecimento (todas as entradas de resíduos) e operações de tratamento efetuadas;

Formulário C2 - Fichas sobre resíduos processados: Dados referentes aos resíduos resultantes de uma operação de tratamento intermédia e que são posteriormente encaminhados para tratamento noutro estabelecimento. Ou seja, genericamente reflete a saída de resíduos para outro destino autorizado.

Adicionalmente, foi analisado também o formulário B do MIRR, como forma de despistar eventuais lapsos e incongruências nos dados declarados pelos operadores de gestão de resíduos.

Formulário B – Fichas sobre produção de resíduos: Dados referentes aos resíduos produzidos no estabelecimento, respetivos transportadores e destinatário.

A análise dos formulários referidos visa essencialmente a identificação das origens e tipologias de resíduos produzidos na RAM através dos materiais rececionados nas infraestruturas geridas em alta pela ARM, S.A., na infraestrutura, em baixa gerida pelo município do Funchal (único município que possui atualmente uma

estação de transferência/ecocentro) e ainda nos estabelecimentos de operadores provados licenciados para a gestão de resíduos.

Esta análise teve em conta apenas o que se consideram ser as entradas diretas nas infraestruturas consideradas, como forma de evitar a dupla contagem de resíduos nomeadamente os que tipicamente são transferidos entre estabelecimentos (ex.: resíduos recolhidos por operadores privados que são posteriormente encaminhados para a ARM, S.A.). Apesar de serem resíduos urbanos, isto é, resíduos que, pela sua natureza ou composição, são semelhantes aos resíduos provenientes de habitações, em algumas situações, a quantidade e as características físicas dos resíduos transferidos (ex.: teor de orgânicos, teor de embalagem e não embalagem) são significativamente diferentes. Por exemplo, os resíduos entregues pelo Município do Funchal na Estação de Triagem da ARM, S.A., no Porto Novo, não provêm apenas das recolhas efetuadas no município e em alguns casos, diferem substancialmente dos resíduos recolhidos e inicialmente entregues pelo município na Estação de Transferência do Funchal.

Em suma, os dados de produção que se apresentam de seguida são referentes aos resíduos recolhidos e/ou rececionados nas instalações dos municípios, de operadores privados de gestão de resíduos e dos resíduos rececionados no SGRU estabelecidos na Região Autónoma da Madeira.

2.4 PRODUÇÃO, COMPOSIÇÃO E DESTINO

Um dos maiores desafios colocados à gestão de resíduos prende-se fundamentalmente com os resíduos urbanos, pelo facto de serem produzidos por um número elevado e disperso de produtores, nomeadamente consumidores domésticos.

De acordo com a análise dos mapas de registos de resíduos acima identificados, em 2017, das 185.098 toneladas geridas na RAM, 75,5% (139.806 toneladas) deram entrada nas instalações do Sistema Urbano e aproximadamente 24,5% (45.293 toneladas) foram geridas por operadores privados estabelecidos na Região. A estes juntam-se ainda cerca de 1.077 toneladas de resíduos que são diretamente encaminhadas pelos produtores, para operadores de gestão de resíduos sem estabelecimento da RAM, nomeadamente OGR com estabelecimento no território continental.

Em 2018, as instalações do Sistema Urbano asseguraram a gestão de aproximadamente 67% (139.238 toneladas). Não obstante, verificou-se um aumento de aproximadamente 13% face ao ano anterior, resultado de uma maior quantidade de resíduos não urbanos. Deve considerar-se a possibilidade de esta variação ficar a dever-se à implementação das eGAR e consequentemente ao registo obrigatório da transferência de resíduos entre instalações, e não a um efetivo aumento da produção de resíduos.

Em 2018, 139.238 toneladas deram entrada diretamente nas instalações que integram o Sistema Urbano de resíduos. Já no que diz respeito aos resíduos geridos no fluxo não urbano, contabilizam-se 69.691 toneladas de resíduos geridos por OGR².

De acordo com a Diretiva 2018/851/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio, a definição de resíduos urbanos é neutra em relação ao estatuto público ou privado do operador que faz a gestão dos resíduos e, por conseguinte, inclui os resíduos das habitações e de outras origens que são geridos pelos municípios ou em seu nome, ou diretamente por operadores privados.

Durante o ano de 2017, na RAM, cerca de 88% (121.042 toneladas) dos resíduos urbanos produzidos foram geridos através do Sistema Urbano. Já no ano de 2018, a gestão de resíduos urbanos nas instalações que integram o Sistema Urbano de resíduos aumentou ligeiramente, representando cerca de 91% dos RU geridos na RAM (123.975 toneladas). Estes valores não surpreendem na medida em que são nestas instalações que são rececionados os resíduos recolhidos no âmbito dos serviços prestados pelos municípios.

Na Tabela 4 apresentam-se as quantidades de resíduos urbanos e não urbanos geridos na RAM.

Tabela 4 - Resíduos urbanos e não urbanos recebidos/geridos na RAM

Gestão	2017			2018		
	Total de Resíduos recebidos/geridos (toneladas)	Resíduos Urbanos	Resíduos Não Urbanos	Total de Resíduos recebidos/geridos (toneladas)	Resíduos Urbanos	Resíduos Não Urbanos
Sistema Urbano	139 806	121 042 t 86,6%	18 764 t 13,4%	139 238	123 975 t 89,0%	15 263 t 11,0%
OGR	45 292	15 990 t 35,3%	29 302 t 64,7%	69 691	12 532 t 17,98%	57 158 t 82,02%
RAM	185 098	137 032 t 74,0%	48 066 t 26,0%	208 928	136 507 t 65,3%	72 421 t 34,7%

Para esta análise, foram considerados os resíduos domésticos e resíduos equiparados incluídos no subcapítulo 15 01 XX e no capítulo 20 XX XX, com exceção dos códigos 20 02 02, 20 03 04 e 20 03 06, da Lista LER, que durante o ano de 2017 deram entrada nas instalações do Sistema Urbano e dos operadores licenciados para a realização de operações de gestão de resíduos na RAM.

² Onde se incluem os RCD geridos excecionalmente pela DRAAC (antiga DROTA), no Aterro Marítimo do Porto Novo.

Estas exclusões decorrem do texto consolidado da 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, em que é referido que os resíduos de fossas sépticas e das redes de saneamento e tratamento são excluídos do âmbito de aplicação do conceito de resíduos urbanos. Ainda de acordo com o mesmo diploma, os resíduos urbanos incluem resíduos da manutenção de parques e jardins, tais como folhas, relva e resíduos da poda de árvores, e os resíduos resultantes dos serviços de limpeza de mercados e ruas, como o conteúdo dos contentores de lixo e os resíduos provenientes da varredura das ruas, exceto materiais como areia, pedra, lama ou pó.

De acordo com os dados disponíveis, é possível apurar que os resíduos gerados no âmbito dos serviços de recolha e transporte prestados pelos municípios correspondiam a 116.898 toneladas em 2017 e 119.368 toneladas em 2018, representando respetivamente 63% e 57% do total de resíduos geridos na RAM durante os anos em análise. Ainda de acordo com a informação disponível, cerca de 99,8% dos resíduos produzidos nos circuitos municipais, são rececionados nas instalações do Sistema Urbano.

Tabela 5 - Resíduos urbanos e não urbanos recebidos/geridos nos estabelecimentos de gestão de resíduos

Município	População (habitantes)	Âmbito da gestão				Produção de resíduos (kg/hab)	População (habitantes)	Âmbito da gestão				Produção de resíduos (kg/hab)
		Sistema Urbano		Operadores Privados				Sistema Urbano		Operadores Privados		
		RU (t)	RNU (t)	RU (t)	RNU (t)			RU (t)	RNU (t)	RU (t)	RNU (t)	
	2017						2018					
Municípios	254 368	116 255	407	222	14	459,6	253 945	118 347	779	231	11	470,1
Outros produtores	-	4 787	18 357	15 768	29 288	-	-	5 628	14 484	12 301	57 148	-
RAM	-	121 042	18 764	15 990	29 302	-	-	123 975	15 263	12 532	57 158	-

Página propositadamente deixada em branco

Apesar dos contributos da economia circular para desassociar o crescimento económico da geração de resíduos, a produção de resíduos continua a ser influenciada por fatores económicos, sociais e culturais das populações, motivo pelo qual se considerou relevante analisar dados relativos à estrutura dos aglomerados populacionais na RAM (rurais vs urbanos), bem como fatores socioeconómicos relacionados essencialmente com os rendimentos das populações. Tendo em conta as particularidades do território em análise e o crescente desenvolvimento das atividades turísticas, que assumem cada vez mais importância na economia da Região, foi também analisado o potencial efeito do turismo para a produção de resíduos na Região. Na Tabela III.1 dos Anexos, apresentam-se, por município, alguns dos indicadores socioeconómicos analisados.

Os municípios do Funchal e Santa Cruz produziram durante o ano de 2017 perto de 41% e em 2018 cerca de 37% face ao total de resíduos produzidos e geridos em toda a Região Autónoma (185.098 toneladas em 2017 e 208.928 toneladas em 2018). Tanto em 2017 como em 2018, os resíduos produzidos no Funchal e Santa Cruz representaram cerca de 65% do total de resíduos produzidos pelos municípios. Estes valores não surpreendem na medida em que é nestes concelhos onde se concentra perto de 59% da população residente (INE, 2017 e 2018) e à qual ainda acresce o efeito da intensa atividade turística.

No que toca à produção de resíduos per capita, o Porto Santo e o Funchal são os municípios que apresentam índices mais elevados, facto que está diretamente relacionado com o contributo da população flutuante para o aumento da produção de resíduos.

Dados consolidados e publicados pelo INE (2017), demonstram que o peso das dormidas na Região Autónoma da Madeira no período de verão (julho, agosto e setembro) representa um valor de 31,3%, que reflete uma sazonalidade média inferior à nacional (36,7%). Este indicador pretende avaliar a variação da população (residente e flutuante) ao longo do ano e quando analisado ao nível do município permite identificar flutuações de população bastante significativas. O Funchal é o município que apresenta valores de sazonalidade menos acentuada (29,2%), o que demonstra a existência de atividade turística de carácter permanente e em que a população flutuante se mantém para além do período de verão. Por oposição, o Porto Santo regista uma forte concentração de dormidas nos meses de verão (51%), potenciado por uma atividade turística muito concentrada apenas na época alta.

O poder de compra em conjunto com os hábitos e costumes das populações são entre outros, fatores indutores de variabilidade em matéria de produção de resíduos, nomeadamente pela aparente relação que existe entre o aumento da produção de resíduos e o aumento do consumo, motivo pelo qual se analisaram também indicadores socioeconómicos como é o “Índice de Poder de Compra” e o “Ganho Médio Mensal” dos municípios em análise.

O Índice de Poder de Compra *per capita*, tem como objetivo caracterizar os municípios da RAM relativamente ao poder de compra numa aceção ampla do bem-estar material, nestes espaços geográficos,

enquanto o Ganho Médio Mensal visa caracterizar os municípios em função do nível de remuneração média auferida pelo trabalho realizado.

O Funchal apresenta-se como o município com maior poder de compra da Região Autónoma da Madeira, detendo em 2015, um índice de 115,3, dispondo de uma capacidade aquisitiva 15 pontos percentuais acima da média de Portugal. O Porto Santo surge logo de seguida com um índice de 93,6. Em oposição, a Ponta do Sol é o município com menor poder de compra, e cuja capacidade aquisitiva equivale a apenas 55,8% da média nacional.

Os municípios de Calheta, Funchal e Porto Santo são os que detêm o ganho médio mensal mais elevado. Por outro lado, Santana apresenta o ganho médio mensal mais baixo da RAM e representa apenas 68% do valor médio auferido na Calheta.

Analisados os dados de produção de resíduos pelos diferentes municípios, apresentam-se de seguida os quantitativos geridos em função das categorias em que se inserem. Para cada uma das tipologias de resíduos, identifica-se ainda o circuito (fluxo urbano e não urbano) através dos quais são recolhidos e encaminhados para tratamento.

Importa destacar que esta análise tem por base as características dos resíduos à entrada das instalações, pelo que, para algumas categorias de resíduos, os valores apresentados de seguida poderão ser significativamente diferentes das quantidades encaminhadas pela Região para destinos de tratamento. Estas diferenças decorrem essencialmente da realização de operações de despoluição e desmantelamento, realizadas na RAM, e são especialmente relevantes no que diz respeito à gestão do fluxo de VFV que contribuem para a expedição de baterias, pneus usados, óleos usados e outros componentes de VFV, mas também na gestão de REEE que contribuem para a expedição de pilhas, metais e outros componentes (cabos elétricos, placas de circuito e outros com valor de mercado positivo).

Para efeitos da análise que se apresenta de seguida, considerou-se que os resíduos geridos no âmbito do Sistema Urbano dizem respeito aos resíduos que pertencem ao circuito/fluxo urbano e que são recebidos e geridos inicialmente através das instalações da ARM e ET Funchal. Já os resíduos geridos no âmbito dos operadores privados, correspondem aos resíduos produzidos no contexto do circuito não urbano, nomeadamente em estabelecimentos das diversas atividades económicas e cuja gestão é assegurada por operadores licenciados para a gestão de resíduos.

No que diz respeito aos resíduos de fluxos específicos abrangidos pela RAP, importa destacar que as Entidades Gestoras responsáveis por sistemas integrados que são referidas abaixo viram as suas licenças de atividade estendidas à Região Autónoma da Madeira.

Embalagens

No que diz respeito à produção de resíduos de embalagens na RAM, incluem-se os resíduos provenientes do fluxo urbano, onde se contabilizam os resíduos recolhidos que resultam da deposição destes nos ecopontos, nos ecocentros ou através da recolha porta-a-porta.

As restantes quantidades de resíduos de embalagens provêm do fluxo não-urbano como é o caso das embalagens industriais, não reutilizáveis, em que a responsabilidade do seu encaminhamento para reciclagem recai sobre os produtores dos próprios resíduos, através dos operadores de gestão de resíduos contratados e licenciados para o efeito.

Apesar da divisão acima apresentada, a classificação dos resíduos de embalagem com base nos códigos LER apresentados não permite uma clara distinção entre as embalagens urbanas, que são embalagens utilizadas nos setores doméstico, comercial ou de serviços e as demais embalagens empregues em fins industriais ou geradas no âmbito de outras atividades económicas. Por este facto, a informação apresentada na tabela seguinte diz exclusivamente respeito ao circuito em que os resíduos de embalagem são recolhidos e geridos (circuito urbano pelo sistema de gestão vs circuito não urbano e assente em operadores privados), independentemente do tipo de embalagens a que dizem respeito.

Tabela 6 - Resíduos de embalagem geridas na RAM

LER	Material	2017		2018	
		Âmbito da gestão		Âmbito da gestão	
		Sistema Urbano (t)	Operadores Privados (t)	Sistema Urbano (t)	Operadores Privados (t)
15 01 01	Papel e Cartão	4 438,9	3 825,6	4 985,8	3 677,1
15 01 02	Plástico	99,4	356,4	136,0	338,0
15 01 03	Madeira	22,8	221,0	47,0	97,6
15 01 04	Metal	0,3	0,1	0,2	16,2
15 01 06	Mistura de Embalagens	2 265,9	597,4	2 532,7	310,1
15 01 07	Vidro	4 951,0	1 156,6	5 223,0	513,7
15 01 10	Embalagens contaminadas	-	15,3	-	20,5
15 01 11	Embalagens de metal (sob pressão)	-	0,2	-	1,3
RAM		11 778,3	6 172,5	12 924,6	4 974,5

De acordo com a informação disponível, os resíduos de embalagem geridos durante o ano de 2017, através do sistema urbano, correspondiam a aproximadamente 66% do total dos resíduos de embalagem produzidos na RAM. Este valor aumentou ligeiramente em 2018, passando os resíduos de embalagem geridos através do Sistema Urbano a representar cerca de 72% do total dos resíduos de embalagem geridos na RAM.

Em relação aos tipos de materiais verifica-se que os resíduos de embalagem recolhidos através do Sistema de Gestão (fluxo urbano), são maioritariamente (em peso) constituídos por vidro (onde se verifica uma redução de 42% em 2017 para 40% em 2018), ao qual se segue o papel/cartão (a variar entre 38% em 2017 e 39% em 2018) e o plástico/metall (entre 20% em 2017 e 21% em 2018).

Os resíduos de embalagens geridos por operadores privados (circuito não urbano) caracterizam-se pelo facto de serem maioritariamente constituídas por papel e cartão (onde se verifica um aumento de 62% em 2017 para 74% em 2018) e por contarem ainda com a presença de embalagens potencialmente contaminadas ou perigosas (que representam entre 0,3 em 2017 e 0,4% em 2018).

Importa ainda salientar a existência de outros circuitos de gestão de resíduos de embalagens, nomeadamente através da rede do sistema integrado de gestão de resíduos de embalagens e medicamentos (SIGREM) e da rede do sistema integrado de gestão de resíduos de embalagens e resíduos em agricultura (VALORFITO) que recolhe os resíduos de embalagens de produtos fitofarmacêuticos, sementes e biocidas.

O subsistema das Farmácias Comunitárias na Região Autónoma da Madeira (que integram a Rede VALORMED) encontra-se implementado desde 2004. De acordo com o relatório anual de atividades, entre 2017 e 2018, os resíduos recolhidos aumentaram cerca de 7,2% de um total de 15,6 toneladas para 16,7 toneladas. Em 2017, estes valores dizem respeito apenas a resíduos recolhidos nas farmácias aderentes na Ilha da Madeira, no entanto em 2018, cerca de 0,2% dos resíduos de embalagens de medicamentos recolhidos tinham origem no Porto Santo.

A Licença do sistema VALORFITO foi estendida à Região Autónoma da Madeira em novembro 2017, no entanto a atividade do VALORFITO só teve início em janeiro de 2018 e de acordo com o relatório anual de atividade as taxas de retoma na Região são ainda inferiores à meta de valorização de 40%.

Pese embora as quantidades de resíduos produzidas nestes âmbitos sejam pouco significativas, as redes de recolha integradas nos sistemas integrados assumem um papel fundamental no desvio de resíduos de embalagens que contêm ou contiveram produtos considerados perigosos do circuito urbano.

Equipamentos elétricos e eletrónicos

A elevada procura por novas tecnologias, a constante evolução tecnológica e a diminuição do tempo de vida útil dos equipamentos são alguns dos fatores que têm contribuído para o aumento da produção de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos (REEE). A diversidade de tipologias de equipamentos elétricos e eletrónicos, aliada a uma mistura complexa de materiais e componentes passíveis de conter matérias potencialmente perigosas (ex.: metais pesados), tornam este fluxo suscetível de criar problemas

ambientais consideráveis durante a fase de gestão dos resíduos, caso não se garanta o seu correto encaminhamento e tratamento.

A produção de REEE tem as mais variadas origens, tais como os eletrodomésticos, as lâmpadas, os televisores, os computadores, as impressoras e fotocopiadoras, os aparelhos de comunicação, entre outros, que surgem nos resíduos urbanos, industriais e mesmo nos hospitalares.

No âmbito dos resíduos geridos através do sistema de gestão, os REEE provenientes do setor doméstico são frequentemente recolhidos conjuntamente com outros fluxos, nomeadamente através da recolha de volumosos ou da recolha seletiva multimaterial, no entanto a análise que se segue recaiu exclusivamente sobre os códigos LER específicos para REEE.

Tabela 7 - Resíduos de EEE geridos na RAM

Resíduo	2017		2018	
	Âmbito da gestão		Âmbito da gestão	
	Sistema Urbano (t)	Operadores Privados (t)	Sistema Urbano (t)	Operadores Privados (t)
REEE e componentes não perigosos (LER 16 02 14, 16 02 16 e 20 01 36)	181,9	575,8	215,8	460,0
Equipamentos de Refrigeração (LER 20 01 23)	170,7	59,8	121,0	85,9
REEE e componentes perigosos (LER 16 02 13, 16 02 15 e 20 01 35)	81,0	28,0	85,7	14,0
Lâmpadas (LER 20 01 21)	7,6	4,7	8,0	5,0
RAM	441,1	668,3	430,4	564,8

No que se refere à classificação utilizada, considera-se que os REEE e componentes não perigosos incluem equipamentos de grandes dimensões, como máquinas de lavar loiça e roupa, secadoras, fogões e equipamentos de desporto e lazer, mas também, equipamentos diversos como equipamentos informáticos e de telecomunicações, equipamentos de consumo, equipamentos para reproduzir sons ou imagens, equipamentos musicais, ferramentas elétricas e eletrónicas, brinquedos e outros. É esta diversidade, aliada ao facto de grande parte destes equipamentos se tornar rapidamente obsoleta, que contribui para a quantidade significativa de resíduos produzidos tanto no âmbito do circuito urbano (43%) como no âmbito do não urbano (86%). Por outro lado, o contributo dos equipamentos de arrefecimento e refrigeração para o total de REEE geridos na RAM deve-se essencialmente às características próprias destes equipamentos, nomeadamente as suas dimensões.

Relativamente aos resíduos de equipamentos fora de uso e contendo componentes perigosos, consideram-se por exemplo os ecrãs de CRT (tubos de raios catódicos) pela presença de cádmio e chumbo, mas também

quaisquer outros equipamentos que contenham interruptores com mercúrio, condensadores com PCB, plásticos com retardadores de chama bromados e outros.

Os equipamentos de iluminação, como é o caso das lâmpadas, embora tenham uma elevada representatividade em termos de número de unidades colocadas no mercado, e consequentemente resíduos gerados, correspondem a uma pequena fração em termos de peso, devido ao seu tamanho reduzido.

Pilhas e acumuladores

Este fluxo específico de resíduos aplica-se a todo o tipo de pilhas e acumuladores, independentemente da sua forma, peso, materiais constituintes ou setores de utilização.

Atualmente, o mercado das pilhas eletroquímicas encontra-se dividido em três grandes segmentos: as pilhas e acumuladores portáteis, as baterias e acumuladores industriais e as baterias e acumuladores de veículos.

Apesar de no setor doméstico existir uma maior predominância pela utilização de pilhas e acumuladores portáteis, não é possível estabelecer uma distinção clara entre os segmentos acima definidos e os respetivos setores em que estes são produzidos. Adicionalmente, a classificação dos resíduos de pilhas e acumuladores, com base nos códigos LER, também não permite uma clara distinção entre as diferentes tipologias pelo que a informação que se apresenta de seguida diz exclusivamente respeito ao circuito em que estes resíduos são recolhidos e geridos (circuito urbano pelo sistema de gestão vs circuito não urbano e assente em operadores privados), independentemente dos segmentos a que dizem respeito.

Tabela 8 - Resíduos de Pilhas e Acumuladores geridos na RAM

Resíduos	2017		2018	
	Âmbito da gestão		Âmbito da gestão	
	Sistema Urbano (t)	Operadores Privados (t)	Sistema Urbano (t)	Operadores Privados (t)
Acumuladores de chumbo (LER 16 06 01)	1,5	174,1	3,1	170,0
Outras pilhas e acumuladores (LER 16 06 02, 16 06 04, 16 06 05, 20 01 33 e 20 01 34)	1,4	5,2	2,0	5,5
RAM	3,0	179,3	5,1	175,6

Como se pode verificar, a gestão de pilhas e acumuladores é maioritariamente assegurada por operadores privados. Este encaminhamento pode, por exemplo, estar relacionado com a existência de acordos voluntários promovidos pelas entidades gestoras e ainda pelo facto de distribuidores de pilhas e acumuladores portáteis estarem obrigados a aceitar a devolução dos respetivos resíduos, independentemente da sua composição química e da sua origem, sem encargos para os utilizadores finais e sem que estes tenham de adquirir novas pilhas ou acumuladores. No caso destes distribuidores serem grandes produtores, estão obrigados a encaminhar os resíduos para um operador autorizado.

Em relação ao fluxo não urbano, é ainda visível uma presença significativa de resíduos de acumuladores de chumbo, predominantemente associadas ao setor automóvel. Estas baterias apresentam um valor de mercado positivo sendo muitas vezes valorizadas financeiramente aquando da entrega em operadores privados, facto que poderá estar a potenciar a entrega por produtores particulares e não refletir apenas a entrega de produtores não urbanos, como é o caso das empresas que prestam serviços no âmbito da manutenção automóvel.

De acordo com os dados disponíveis, em 2018 a quantidade de acumuladores de chumbo geridos através dos sistemas urbanos duplicou face ao ano anterior. Este facto poderá estar relacionado com a entrada em vigor das eGAR e com eventuais restrições estabelecidas pelos OGR relativamente à receção de resíduos com origem em produtores com perfil urbano (ex.: produtores particulares).

Não obstante a realização de campanhas de sensibilização por parte das entidades gestoras, importa ter em consideração que parte das pilhas portáteis consumidas poderá continuar a ser encaminhada de forma inadequada pelo consumidor, acabando por surgir misturadas nos resíduos urbanos indiferenciados. Esta situação assume especial relevância pelo facto de se tratarem de resíduos perigosos e de alguns dos elementos químicos utilizados poderem apresentar efeitos adversos para a saúde humana e para o ambiente, de onde se podem destacar o chumbo, o cádmio, o mercúrio, o níquel, o lítio e outros.

Pneus

Os pneus tornam-se resíduos quando são substituídos por novos ou quando o veículo é encaminhado para abate. Não obstante tratar-se de um resíduo não urbano, em 2017 cerca de 93,6% dos pneus usados gerados na RAM foram encaminhados para as instalações que integram o Sistema Urbano. Em 2018, verificou-se uma redução de cerca de 10% ao nível da produção de pneus usados, face ao ano anterior.

Tabela 9 - Resíduos de Pneus usados geridos na RAM

Resíduos	2017		2018	
	Âmbito da gestão		Âmbito da gestão	
	Sistema Urbano (t)	Operadores Privados (t)	Sistema Urbano (t)	Operadores Privados (t)
Pneus usados (LER 16 06 03)	1 047,4	71,4	900,2	105,4

A ARM, S.A. é atualmente a entidade responsável pelo único centro de receção que integra a rede VALORPNEU na RAM. Nas instalações da ETRS, os pneus são rececionados e armazenados, sendo depois triturados e encaminhados para valorização fora da Região ou encaminhados para reutilização (ex.: proteção de molhes marítimos, de barcos, de aterros e em obras de engenharia civil).

Óleos Usados

Para a análise de produção de óleos usados foram considerados os resíduos produzidos e classificados com código LER iniciado por 13 XX XX. Não obstante, foram excluídos desta análise as águas oleosas, maioritariamente associadas à limpeza de separadores de hidrocarbonetos e tanques de lavagem, mas também os resíduos classificados como combustíveis.

Assim, verifica-se que tanto em 2017 (628 toneladas) como em 2018 (763 toneladas), os óleos minerais usados produzidos na RAM foram geridos quase na sua totalidade (99,9%) através de um único operador privado. Este facto deverá estar maioritariamente relacionado com as atividades que lhes dão origem, e as obrigações ambientais a que estão sujeitas, nomeadamente no que ao correto encaminhamento de resíduos diz respeito.

Tabela 10 - Resíduos de Óleos usados geridos na RAM

Resíduos	2017		2018	
	Âmbito da gestão		Âmbito da gestão	
	Sistema Urbano (t)	Operadores Privados (t)	Sistema Urbano (t)	Operadores Privados (t)
Óleos Usados (LER 13 XX XX)	0,7	627,7	1,1	762,0

Importa referir que da totalidade de óleos geridos, foram registadas apenas 23 toneladas (em 2017) relativas a óleos de porão usados (LER 13 04 03).

Veículos em fim de vida

O cancelamento definitivo da matrícula de um Veículo em Fim de Vida (VfV) encontra-se atualmente condicionado à exibição, junto da Direção Regional de Economia e Transportes, de um certificado de destruição emitido através da plataforma VALORCAR por um operador de desmantelamento autorizado. Este facto obriga os proprietários a encaminharem as suas viaturas para operadores de gestão de resíduos licenciados, motivo pelo qual a totalidade de VfV produzidos na RAM foram geridos através de operadores privados.

Tabela 11 - Resíduos de VfV geridos na RAM

Resíduos	2017		2018	
	Âmbito da gestão		Âmbito da gestão	
	Sistema Urbano (t)	Operadores Privados (t)	Sistema Urbano (t)	Operadores Privados (t)
VfV (LER 16 01 04)	0,0	1 337,3	0,0	1 422,3
Outros resíduos de VfV (LER 16 01 XX)	13,2	217,8	11,4	484,4
RAM	13,2	1 555,1	11,4	1 906,7

Não obstante surgirem no circuito urbano resíduos que pelas suas características poderão dizer respeito a resíduos com origem em atividades de gestão de veículos em fim de vida (ex.: Metais ferrosos, metais não ferrosos, plástico e vidros), estes resíduos representaram, durante os anos de 2017 e 2018, cerca de 5,7% e 2,3%, respetivamente, do total das frações e componentes de VfV geridos na RAM.

Óleos Alimentares Usados

A análise da produção de óleos alimentares usados teve por base os resíduos produzidos e classificados com código LER 20 01 25 e permitiu concluir que a gestão de Óleos Alimentares na RAM é assegurada através de operadores privados na medida em que de acordo com a informação disponível, mais de 98% dos resíduos produzidos deram entrada nas instalações de OGR licenciados.

Importa destacar que apesar da existência de uma rede de recolha seletiva de OAU da responsabilidade dos municípios, onde podem ser entregues os óleos alimentares usados, produzidos nas habitações e restauração, grande parte da produção destes resíduos tem origem em estabelecimentos do setor industrial, da hotelaria e restauração (HORECA), que de acordo com a legislação em vigor poderão estar obrigados a assegurar a gestão destes resíduos através de um operador privado licenciado para o efeito.

No caso de produtores cuja produção diária de OAU seja superior a 1.100 litros, a legislação prevê a possibilidade de o produtor estabelecer um acordo voluntário com o município. De um modo geral, nesses

casos, os municípios estabelecem protocolos com OGR licenciados que asseguram as recolhas nos grandes produtores.

Tabela 12 - Resíduos de OAU geridos na RAM

Resíduos	2017		2018	
	Âmbito da gestão		Âmbito da gestão	
	Sistema Urbano (t)	Operadores Privados (t)	Sistema Urbano (t)	Operadores Privados (t)
Óleos e Gorduras Alimentares (LER 20 01 25)	2,1	315,5	7,6	366,9

Não obstante tratar-se de um resíduo urbano, a produção é mais significativa em setores como o industrial, da hotelaria e restauração (HORECA), o que potencia que o seu encaminhamento seja feito através de circuitos de recolha seletiva, para valorização em operadores devidamente licenciados.

Resíduos de Construção e Demolição

Os Resíduos de Construção e Demolição (RCD) resultam maioritariamente da indústria da construção, mas também de pequenas obras, daí que não seja surpreendente que tanto em 2017 como em 2018 mais de 93% destes resíduos tenham sido geridos através de operadores de gestão de resíduos privados.

Tabela 13 - Resíduos de Construção e Demolição geridos na RAM

Resíduos	2017		2018	
	Âmbito da gestão		Âmbito da gestão	
	Sistema Urbano (t)	Operadores Privados (t)	Sistema Urbano (t)	Operadores Privados (t)
Betão, tijolos, ladrilhos, telhas e cerâmicas (LER 17 01 01, 17 01 03 e 17 01 07)	1 368,5	9 632,8	989,3	11 469,6
Cabos (LER 17 04 11)	0,0	63,2	0,0	38,6
Madeira (LER 17 02 01)	338,3	80,0	563,2	39,0
Metais (LER 17 04 01, 17 04 02, 17 04 04, 17 04 05, 17 04 06 e 17 04 07)	0,3	863,6	519,9	920,6
Misturas betuminosas (LER 17 03 02, 17 03 01)	0,0	0,0	0,0	3,9
Plástico (LER 17 02 03)	7,3	21,0	26,6	20,1
Resíduos com gesso (LER 17 08 02)	4,4	32,7	23,3	106,3
Solos e rochas (LER 17 05 04)	0,0	13 886,6	0,0	39 575,8
Vidro (LER 17 05 02)	0,0	2,5	0,3	10,4
Outros resíduos (mistura) (LER 17 09 04)	92,4	383,6	177,5	316,2
Resíduos com amianto (LER 17 06 04 e 17 06 05)	0,3	18,3	6,2	15,9
RAM	1 811,5	24 984,3	2 306,3	52 516,4

Como se pode verificar, os materiais gerados apresentam uma constituição heterogénea composta por diversas frações que variam, por um lado em função do tipo de obra de construção civil e por outro pela técnica e materiais utilizados.

Tendo em conta os dados disponíveis, é possível verificar um aumento de mais de 100% nos resíduos produzidos em 2018 face ao total declarado ao longo do ano de 2017. Este aumento deve-se em parte a um crescimento das intervenções urbanísticas realizadas na RAM, mas também ao aumento da rastreabilidade dos resíduos produzidos conseguido através da desmaterialização das guias de acompanhamento de resíduos.

Não obstante tenham sido analisados os resíduos classificados com códigos LER atribuídos a RCD, importa ter em consideração que grande parte dos resíduos potencialmente perigosos geridos em paralelo com os resíduos de construção e demolição não constam desta lista, como é o caso de solventes, tintas, vernizes e resinas.

Resíduos Agrícolas e de processamento alimentar

Para esta análise, foram considerados os resíduos incluídos no capítulo 02 XX XX, da Lista Europeia de Resíduos, que durante o ano de 2017 deram entrada nas instalações do Sistema de Gestão e dos operadores licenciados para a realização de operações de gestão de resíduos na RAM.

Tabela 14 - Resíduos de atividade agrícola, hortícola e silvícola, e processamento de produtos alimentares

Resíduos	2017	2018
	Âmbito da gestão	Âmbito da gestão
	Sistema Urbano (t)	Sistema Urbano (t)
Resíduos de atividades agrícolas/silvícolas (LER 02 01 07 e 02 01 99)	11 711,7	7 964,0
Resíduos de efluentes de animais de atividades agrícolas/silvícolas (LER 02 01 06)	8,1	0,0
Resíduos de processamento de carne e peixe (LER 02 02 99 e 02 02 03)	1 646,8	1 834,0
Resíduos de Processamento de frutos e produtos hortícolas (LER 02 03 04 e 02 03 99)	212,8	652,9
Resíduos de panificação e pastelaria (LER 02 06 01)	32,3	28,5
Resíduos de produção de bebidas (LER 02 07 04 e 02 07 01)	86,1	39,8
RAM	13 697,7	10 519,2

De uma forma geral, os resíduos incluídos nesta categoria resultam de atividade agrícola, hortícola e silvícola, mas também de aquacultura, caça e pesca, bem como da preparação e do processamento de produtos alimentares e que, de acordo com os dados disponíveis, são geridos através das infraestruturas do Sistema Urbano.

Ainda de acordo com a informação disponível, em 2018, os operadores privados licenciados na RAM geriram apenas resíduos classificados com o LER 02 01 04, referentes a resíduos de plástico de atividades agrícolas/silvícolas (0,1 toneladas).

Resíduos Hospitalares

De acordo com a LER, os resíduos hospitalares estão incluídos no capítulo 18 XX XX, relativo aos resíduos da prestação de serviços de cuidados de saúde a seres humanos ou animais.

Tabela 15 - Resíduos hospitalares e veterinários geridos na RAM

Resíduos	2017		2018	
	Âmbito da gestão		Âmbito da gestão	
	Sistema Urbano (t)	Operadores Privados (t)	Sistema Urbano (t)	Operadores Privados (t)
Resíduos Hospitalares (LER 18 01 XX)	459,4	13,9	379,0	106,3
Resíduos Veterinários (LER 18 02 XX)	1,8	0,1	0,3	2,0
RAM	461,2	14,0	379,2	108,4

Os dados disponíveis mostram que apesar de os resíduos hospitalares serem maioritariamente recebidos e geridos nas instalações do Sistema de Gestão, em 2018, verificou-se um aumento significativo da quantidade de resíduos encaminhados diretamente para os estabelecimentos dos operadores de gestão de resíduos privados, nomeadamente no que diz respeito aos resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções.

Importa ainda destacar que atualmente apenas os resíduos hospitalares do Grupo IV são encaminhados para tratamento por incineração fora da RAM, sendo que os resíduos do Grupo III são encaminhados para a ARM, S.A. para tratamento através de processo de autoclavagem.

Resíduos Perigosos

Os resíduos perigosos dizem respeito a todos os resíduos que apresentam pelo menos uma das características de perigosidade elencadas no Regulamento UE n.º 1357/2014, nomeadamente, explosividade, comburência, inflamabilidade, ecotoxicidade, mutagenicidade, toxicidade, entre outras e que de acordo com a Decisão 2014/955/UE da Comissão, de 18 de dezembro de 2014 dizem respeito a resíduos classificados com códigos LER com asterisco (*).

Tabela 16 - Resíduos perigosos e não perigosos geridos na RAM

Resíduos	2017		2018	
	Âmbito da gestão		Âmbito da gestão	
	Sistema Urbano (t)	Operadores Privados (t)	Sistema Urbano (t)	Operadores Privados (t)
Resíduos não perigosos	139 124,8	41 702,2	138 679,1	66 140,9
Resíduos perigosos (não abrangidos por RAP)	418,2	1 394,1	338,0	1 194,4
Resíduos perigosos (abrangidos por RAP)	262,9	2 195,8	220,8	2 355,3
RAM	139 805,9	45 292,2	139 237,8	69 690,5

Durante os anos de referência (2017 e 2018), a gestão de resíduos perigosos foi de aproximadamente 2% face ao total produzido. Como se pode verificar, mais de 84% destes resíduos foram geridos através de operadores licenciados na RAM.

A produção de resíduos perigosos ocorre sobretudo no setor industrial e no setor da saúde, mas também em atividades associadas ao comércio e serviços ou até no setor doméstico. Segundo informação da ARM, S.A., cerca de 0,3% dos RU são resíduos perigosos, onde se incluem pilhas e acumuladores, lâmpadas, produtos químicos, entre outros. Parte destes resíduos são recuperados aquando das operações de triagem, no entanto o seu desvio dos canais de gestão especializados é especialmente relevante na medida em que decorre frequentemente da incorreta deposição de resíduos perigoso nos contentores reservados aos indiferenciados, com eventuais consequências para a saúde e segurança (ex.: pilhas, lâmpadas, medicamentos, material cortante ou perfurante, produtos químicos).

3 ANÁLISE SWOT

A Análise *Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats* (SWOT) é uma ferramenta de gestão importante para o diagnóstico estratégico.

Forças

- Setor público e privado maduro, com experiência e qualificação técnica dos intervenientes na gestão de resíduos;
- Cobertura de todos os fluxos específicos de resíduos;
- Existência de redes de recolha Porta-a-Porta em alguns municípios com reflexo no aumento continuado da recolha seletiva;
- Instalações com capacidade para gerir e assegurar o tratamento de todos os resíduos produzidos na ilha;
- Administração pública empenhada no alinhamento da política de resíduos com as políticas europeias e nacionais para a economia circular.

Fraquezas

- Apesar de ser autossuficiente na gestão de RU, a Madeira depende em grande parte de operadores no continente para o escoamento dos recicláveis recuperados na Região;
- Insuficiente capacidade de intervenção inspectiva e reguladora, consequentemente pouca informação sobre a performance da gestão de resíduos (p.ex.: inexistência de informação sobre o acesso físico e económico ao serviço de gestão de resíduos urbanos);
- Planeamento estratégico desatualizado;
- Dimensão reduzida dos sistemas em baixa e pouca concertação entre a baixa e a alta na gestão de RU, com consequente impacte nas economias de escala, e dificuldade na separação entre as esferas de atuação pública e privada;
- Equipamentos e infraestruturas com necessidades de renovação, em particular veículos de recolha;
- Rede de ecocentros pouco adequada às necessidades da população.

Oportunidades

- Metas europeias ambiciosas para alguns fluxos, criando condições para a otimização de processos e inovação tecnológica;
- Disponibilidade de financiamento comunitário e nacional para investimentos no domínio da economia circular e potencial apoio do Fundo Ambiental para iniciativas estratégicas;
- Rentabilização de infraestruturas já existentes, através do aproveitamento para fluxos em crescimento, como os biorresíduos e resíduos silvícolas;
- Promoção de novos instrumentos económicos e financeiros no âmbito da gestão de resíduos e da economia circular;
- Dinamização de novos instrumentos com vista à facilitação dos mercados de resíduos e desclassificação de resíduos, sem, no entanto, colocar em risco o ambiente ou a saúde humana;
- Criação e gestão de novos fluxos de resíduos, e promoção de novos modelos de negócio sobre estes.

Ameaças

- Dificuldade de compatibilizar a gestão de RU, o cumprimento das metas e a utilização eficiente da instalação de valorização energética na ETRS;
- Crescimento de redes paralelas de recolha e tratamento de diversos fluxos de resíduos urbanos;
- Alterações de políticas e regulamentos com implicações nas receitas extra-tarifárias, nomeadamente a redução das tarifas garantidas de venda de energia elétrica de origem renovável, a redução do valor de mercado dos materiais e a redução dos valores de contrapartida por aumento da exigência das especificações técnicas;
- Incerteza no escoamento dos materiais resultantes do processamento dos resíduos com origem na recolha seletiva, particularmente composto do tratamento de orgânicos;
- Constrangimentos e limitações associados ao setor empresarial do Estado e municípios (por exemplo, restrição de investimentos, dificuldades de financiamento e limites ao endividamento);
- Incapacidade de mobilizar apoios ao investimento devido à desarticulação entre baixa e alta.

4 VISÃO, OBJETIVOS E METAS

4.1 PRINCÍPIOS

No âmbito nacional, o Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR) preconiza também uma visão assente nos princípios da circularidade, do ciclo de vida e da eficiência no uso dos recursos. Mais especificamente, o PNGR tem como objetivo *contribuir para uma economia tendencialmente circular, em que os bens e produtos que não se adequam aos seus detentores/produtores possam, tanto quanto for económica e tecnologicamente viável, ser processados pelo sistema económico com vista a serem incorporados em novos bens e produtos.*

O PNGR representa assim uma visão já alinhada com os princípios defendidos pela União Europeia em matéria de resíduos e economia circular. Por esse motivo, e considerando que o âmbito do PNGR é nacional, considera-se que a Visão para a atual Estratégia Resíduos Madeira deverá estar alinhada com o PNGR, mas com especificações próprias para o contexto da Região Autónoma da Madeira.

Princípios

A Estratégia para os Resíduos tem como princípios basilares:

- 1- Hierarquia dos resíduos;
- 2- Resíduo como um recurso;
- 3- Princípios do poluidor-pagador e da responsabilidade alargada do produtor;
- 4- Autossuficiência e proximidade;
- 5- Solidariedade nacional e regional;
- 6- Racionalidade económica e eficiência material;
- 7- Articulação com outras políticas setoriais;
- 8- Transparência e responsabilização.

Identificam-se ainda as principais condicionantes que influenciam a visão proposta para a gestão de resíduos na RAM:

- 1- Insularidade da RAM e dupla insularidade do Porto Santo;
- 2- Reduzida escala devido à dimensão do território e população;
- 3- Elevada dependência de Portugal Continental para suprir necessidades de alguns materiais e produtos.

4.2 VISÃO

A Gestão de Resíduos na Madeira em 2030

Em 2030, a Região Autónoma da Madeira terá avançado significativamente para um modelo económico mais circular, reduzindo a produção de resíduos e aumentando a sua reintrodução nos processos produtivos.

A RAM terá aumentando a sua autossuficiência na gestão de resíduos através de estratégias de prevenção e de desenvolvimento de soluções técnicas de elevado valor acrescentado para a economia regional, particularmente de natureza coletiva, como as simbioses industriais, privilegiando soluções de valorização e eliminação locais.

A gestão de resíduos urbanos será marcada pela elevada proximidade ao cidadão, garantindo o acesso universal a serviços de recolha seletiva e a ecocentros adequados para a receção de todo o tipo de resíduos urbanos. Em 2030, a Região Autónoma da Madeira terá conseguido estabelecer modelos de recolha e gestão para novos fluxos de resíduos, como os resíduos perigosos domésticos, os têxteis, as artes da pesca, entre outros. Ao longo da década, será implementado um modelo de recolha seletiva e valorização dos biorresíduos, otimizado em função do potencial da Região. O sucesso destes modelos permitirá que a Região contribua para as metas nacionais de gestão de resíduos de acordo com as suas características.

Em 2030, a Madeira terá conseguido estabelecer modelos de recolha e gestão para novos fluxos de resíduos, como os resíduos perigosos domésticos, os têxteis, os resíduos marinhos, entre outros. O sucesso destes modelos permitirá que a Madeira assuma um papel de liderança e a exploração de novas oportunidades de negócio.

As entidades públicas, as empresas e a sociedade civil, onde se incluem os cidadãos, estarão mais sensibilizadas e conscientes para o uso de materiais e para a produção de resíduos, e agirão em conformidade com a dimensão do desafio. A interação entre as várias partes da comunidade, nomeadamente empresas, instituições sociais e cidadãos, continuará a ser explorada como um modelo para a prevenção e valorização dos resíduos.

Em 2030, as instituições públicas estarão mais capacitadas para lidar com desafios da gestão de resíduos e com a capacitação do papel coordenador, regulatório e inspetivo.

4.3 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

A política de resíduos no período 2020-2030 na Região Autónoma da Madeira deverá contribuir para a persecução de três objetivos estratégicos:

- 1- **Minimizar a produção de resíduos e os seus impactes no ambiente**, através da atuação a montante, a recolha da totalidade dos resíduos produzidos, a melhoria da gestão no fim-de-vida dos produtos e a remediação de passivos ambientais;
- 2- **Aumentar a reintrodução dos resíduos na economia regional** de forma economicamente e ambientalmente sustentável, evitando processos que transfiram impactes negativos para outras fases do ciclo de vida;
- 3- **Promover a eficiência do setor dos resíduos enquanto alavanca para a economia regional**, através da criação de novas atividades para o fecho dos ciclos e aumentando a autossuficiência regional em áreas críticas.

A concretização destes objetivos estratégicos será refletida em vários indicadores de natureza quantitativa e que permitam medir o sucesso da Estratégia, nomeadamente pela dissociação entre o PIB regional e a produção de resíduos, bem como pelas taxas de valorização de resíduos atingidas.

Tabela 17 - Metas propostas para a RAM

Objetivo estratégico 1 - Minimizar a produção de resíduos e os seus impactes no ambiente					
Meta estratégica	Indicador de realização	Valor de referência ³	Meta 2025	Meta 2030	Meta 2035
Dissociar o crescimento económico da produção de resíduos	Produção de resíduos/ PIB a preços constantes (t/M€)	40	33	29	26
Reduzir a produção de resíduos	Produção de resíduos (média 2017-2018 = índice 100)	100	95	90	85
Objetivo estratégico 2 - Aumentar a reintrodução dos resíduos na economia regional					
Meta estratégica	Indicador de realização	Valor de referência ³	Meta 2025	Meta 2030	Meta 2035
Aumentar a integração de resíduos urbanos na economia	(Preparação para reutilização + Reciclagem) / (Produção de resíduos) (%)	17%	25%	35%	50%
Aumentar a integração de resíduos não urbanos na economia	(Preparação para reutilização + Reciclagem) / (Produção de resíduos) (%)	34%	50%	55%	60%
Objetivo estratégico 3 - Promover o setor dos resíduos como alavanca para a economia regional					
Meta estratégica	Indicador de realização	Valor de referência ³	Meta 2025	Meta 2030	Meta 2035
Aumentar o número de pessoas empregadas no setor dos resíduos	Emprego no setor dos resíduos (média 2017-2018 = índice 100)	100	105	110	115
Aumentar o VAB ⁴ do setor dos resíduos	VAB no setor dos resíduos (média 2017-2018 = índice 100)	100	110	120	125

As metas estabelecidas pela Estratégia para os Resíduos da Região Autónoma da Madeira são propostas para o horizonte 2030 e de aplicação à região como um todo. Para além das Metas Estratégicas, foram também definidas as metas para a gestão de resíduos urbanos apresentadas na Tabela 35 do Anexo III, e que se pretendem alinhadas com as metas referidas na política europeia e na política nacional de resíduos, nomeadamente na Diretiva relativa a Resíduos e no PERSU 2020, e incorporando aquelas que são as especificidades regionais, como a insularidade, a dificuldade de estabelecer economias de escala e cooperação inter-regional, as condicionantes resultantes da atividade turística, bem como a orografia e a dispersão geográfica da população que, de forma geral, dificultam e oneram a persecução de níveis mais altos de reciclagem.

³ Tendo em conta os valores médios dos indicadores no período 2017-2018.

⁴ VAB – Valor Acrescentado Bruto

Não sendo possível assumir trajetórias de forma centralizada, não foram estabelecidas quaisquer metas para os municípios da RAM. Considera-se que estas deverão estar consagradas nos respetivos planos municipais, como forma de reforçar o compromisso de cada um dos municípios no contributo para o cumprimento das metas regionais.

A ambição (objetivos e metas) e a ação (áreas de atuação e medidas) estão interligadas, uma vez que a concretização da Visão proposta está dependente de uma definição clara de Objetivos Estratégicos e na implementação de Medidas organizadas em áreas de atuação, de acordo com o que se apresenta de seguida.

A Figura 2 representa a proposta de Objetivos, Metas, Áreas de atuação e Medidas.

ESTRATÉGIA RESÍDUOS MADEIRA

AMBIÇÃO

VISÃO ESTRATÉGIA RESÍDUOS MADEIRA

OE1. Minimizar a produção e impactes dos resíduos no ambiente

M1. Dissociar o crescimento económico da produção de resíduos

M2. Reduzir a produção de resíduos

OE2. Aumentar a reintrodução dos resíduos na economia

M3. Aumentar a integração de RU na economia

M4. Aumentar a integração de RNU na economia

OE3. Promover setor dos resíduos como alavanca para a economia

M5. Aumentar o n.º de pessoas empregadas no setor dos resíduos

M6. Aumentar o VAB do setor dos resíduos

AÇÃO

1. PREVENÇÃO

- Elaboração do Programa de Prevenção de Resíduos
- Promoção da prevenção junto do setor da distribuição, retalho, comércio, hotelaria e restauração através de acordos voluntários com as empresas
- Consolidação das políticas de compras públicas ecológicas para a prevenção de resíduos
- Reavaliação do quadro legal com vista à redução de embalagens não reutilizáveis, incluindo a revisão do âmbito de aplicação da ECOTAXA
- Aumento do teor mínimo de integração de materiais reciclados em obras de construção
- Criação de uma plataforma digital para a reutilização e recuperação de bens

2. GESTÃO DE RESÍDUOS URBANOS

- Aumento da proximidade e modernização da rede de recolha seletiva multimaterial
- Expansão e melhoria rede de pontos de recolha comunitários
- Otimização e modernização dos processos de tratamento de resíduos
- Estudo e implementação de um sistema de gestão de biorresíduos
- Elaboração de planos municipais de gestão de resíduos para o período 2020-2030
- Estudo e implementação de projetos-piloto com abordagens emergentes para melhoria da gestão dos RU

3. GESTÃO DE FLUXOS ESPECÍFICOS

- Sensibilização e acompanhamento da cadeia de gestão de fluxos específicos de resíduos
- Promoção de soluções internas de reutilização, reciclagem e valorização para os produtos e materiais recuperados

4. GESTÃO DE RESÍDUOS NÃO URBANOS

- Implementação de soluções técnicas para a gestão de resíduos não urbanos prioritários
- Estudo e implementação de modelos de gestão para os resíduos silvícolas e para os resíduos agrícolas
- Caracterização detalhada da composição, qualidade e potencial de valorização dos resíduos produzidos nos setores industrial e agroalimentar
- Mapeamento, gestão e remediação de passivos ambientais

5. LEGISLAÇÃO E REGULAÇÃO

- Reforço da capacidade regulatória e da capacidade inspetiva no setor dos resíduos
- Implementação de instrumentos económicos e financeiros para incentivo à melhor gestão de resíduos
- Adaptação do quadro legal da gestão de resíduos às políticas europeias
- Implementação de um sistema de informação de resíduos de âmbito regional

6. FINANCIAMENTO

- Revisão dos sistemas de financiamento das atividades de recolha e valorização de resíduos
- Definição do quadro de apoio ao investimento no setor dos resíduos no âmbito do novo Quadro Financeiro Plurianual 2021-2027

Figura 2 - Representação da Estratégia para os Resíduos da Região Autónoma da Madeira

5 ÁREAS DE ATUAÇÃO E MEDIDAS

As Áreas de Atuação da Estratégia Resíduos Madeira encerram objetivos concretizados através de ações a operacionalizar por um conjunto de intervenientes, públicos e privados, entidades singulares ou coletivas.

Neste contexto, foram definidas as seguintes áreas de atuação:

- **Prevenção:** visa prevenir a produção de resíduos e a sua perigosidade, pela promoção de padrões de produção, de consumo e de gestão responsáveis;
- **Gestão de Resíduos Urbanos:** foca-se na operacionalização da gestão dos resíduos urbanos, assente nos princípios de prevenção e redução, da hierarquia das operações de gestão de resíduos;
- **Gestão de Fluxos Específicos de Resíduos:** visa potenciar a operacionalização da gestão dos fluxos específicos de resíduos alicerçada nos princípios da responsabilidade pela gestão de resíduos;
- **Gestão de Fluxos Não Urbanos:** visa a consolidação e otimização da rede de gestão de outros resíduos e promover a autossuficiência regional;
- **Legislação e Regulação:** pretende criar e adaptar os mecanismos e procedimentos de regulação e fiscalização existentes;
- **Financiamento:** visa a recuperação sustentável dos custos dos serviços prestados no âmbito da gestão de resíduos e comprometer a população em geral com a sustentabilidade e eficiência dos processos de gestão.

No capítulo seguinte, o cronograma da Tabela 18 visa consolidar para cada uma das medidas os custos de investimentos estimados, bem como o período de implementação proposto, procurando-se articular as mesmas, garantindo as condições de sucesso para a Estratégia como um todo.

5.1 PREVENÇÃO

Propõe-se as seguintes medidas para a concretização desta área de atuação:

- 1.1. Elaboração do Programa de Prevenção de Resíduos;
- 1.2. Promoção da prevenção junto do setor da distribuição, retalho, comércio, hotelaria e restauração através de acordos voluntários com as empresas;
- 1.3. Consolidação das políticas de compras públicas ecológicas para a prevenção de resíduos;
- 1.4. Reavaliação do quadro legal com vista à redução de embalagens não reutilizáveis, incluindo a revisão do âmbito de aplicação da ECOTAXA;
- 1.5. Aumento do teor mínimo de integração de materiais reciclados em obras de construção;
- 1.6. Criação de uma plataforma digital para a reutilização e recuperação de bens.

1.1. Elaboração do Programa de Prevenção de Resíduos

Descrição da Medida:

O Governo Regional da RAM deverá assumir a elaboração ou atualização do Programa de Prevenção de Resíduos em linha com a presente Estratégia e as orientações europeias e nacionais nesta matéria. O Programa deverá elencar os objetivos e medidas de prevenção, assentes no diagnóstico da produção e gestão dos fluxos de resíduos prioritários, da identificação dos principais intervenientes e do respetivo papel na gestão desses fluxos.

O Programa de Prevenção deve ter como principal objetivo a diminuição da produção de resíduos na Região Autónoma da Madeira, bem como a promoção da utilização eficiente de recursos. Para isso é fundamental que o Programa inclua também a monitorização com base em indicadores de referência relevantes.

Justificação:

A Comissão Europeia definiu que os Estados-Membros devem elaborar programas de prevenção de resíduos, que poderão estar integrados em planos de gestão de resíduos ou noutros programas de política ambiental. Estes programas deverão incluir, pelos menos, as medidas de prevenção de resíduos referidas no Artigo 9.º da Diretiva 2008/98/CE, de 19 de novembro, na sua redação atual. Segundo a Comissão, “a prevenção de resíduos é a forma mais eficiente de melhorar a eficiência dos recursos e de reduzir o impacto ambiental dos resíduos”⁵.

A Comissão definiu ainda que devem ser adotados programas específicos de prevenção de resíduos alimentares no âmbito dos programas de prevenção de resíduos, de forma a responder à meta definida pela Agenda para o Desenvolvimento Sustentável 2030. Acresce ainda as orientações para a prevenção da deposição de resíduos no mar estabelecidas na Diretiva 2019/904/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de junho de 2019, relativa à redução do impacto de certos produtos de plástico no ambiente, mais particularmente no meio aquático.

Com base no exposto, considera-se pertinente a elaboração de um Programa de Prevenção específico, alinhado com as mais recentes orientações europeias.

⁵ Diretiva 2018/851/UE de 30 de maio de 2018

Entidade(s) Envolvida(s): DRAAC

Período para implementação: 2020

1.2. Promoção da prevenção junto do setor da distribuição, retalho, comércio, hotelaria e restauração através de acordos voluntários com as empresas

Descrição da Medida:

Pretende-se a implementação de acordos voluntários estabelecidos entre o Governo Regional e o setor da distribuição, retalho, comércio, hotelaria e restauração com vista à prevenção de resíduos. Estes acordos deverão estar definidos de forma a fomentar a participação ativa e transparente dos setores e devem atuar como uma ferramenta, em que se estabelecem metas, medidas e estratégias que visam a prevenção de resíduos, de forma a permitir a implementação de alterações concretas nos sistemas atuais de produção e consumo.

A medida visa essencialmente dar destaque e apoiar as mudanças de comportamento que se constituem como boas práticas de poupança de recursos, seja pela otimização do consumo, utilização de produtos reutilizáveis e reciclados ou pela reutilização. Pretende ainda promover o apoio à inovação, à facilitação de acesso a redes de contacto e de conhecimento e à criação de incentivos ao mercado.

Propõe-se a promoção da interação destes setores com instituições sociais, de forma a redistribuir produtos alimentares e bens que acabariam por se tornar resíduos, combatendo assim os desperdícios.

Estes acordos devem contar ainda com a implementação de mecanismos de monitorização enquanto forma de avaliar a sua eficácia, nomeadamente através da comparação do desempenho face aos objetivos propostos.

Justificação:

Os setores da distribuição, retalho, comércio, hotelaria e restauração constituem uma fatia considerável da economia da Região, contribuindo atualmente para a produção de diversos tipos de resíduos. Os acordos voluntários contribuirão para uma gestão eficiente dos resíduos produzidos, tendo em vista a redução da produção de resíduos e a sua reutilização.

A vantagem destes acordos é o facto de se traduzirem numa parceria que busca benefícios comuns, o que permite alavancar uma rápida implementação e progresso técnico e tecnológico com potenciais benefícios ambientais, mas também em termos da imagem das atividades envolvidas, estimulando a procura pelas mesmas. Adicionalmente, estes acordos deverão contribuir para a cooperação intersetorial e para o trabalho colaborativo das entidades envolvidas, o que deverá potenciar a adoção das melhores práticas nestes setores.

Entidade(s) Envolvida(s): Setores da distribuição, retalho, comércio, restauração e hotelaria, DRAAC

Período para implementação: 2021-2022

1.3. Consolidação das políticas de compras públicas ecológicas para a prevenção de resíduos

Descrição da Medida:

Os requisitos ambientais relativos ao aprovisionamento de bens de administração direta do Governo Regional são uma realidade da Administração Pública Regional com competências na matéria, já com resultados de desempenho visíveis. Esta medida tem como principal objetivo consolidar a política de redução de consumíveis na Administração Pública e de compras públicas ecológicas que contribuam para a prevenção de resíduos.

Esta política deverá elencar critérios de seleção de produtos e serviços com menor impacte ambiental ou alinhados com os princípios de circularidade, incluindo produtos que deverão ser proibidos no âmbito dos procedimentos de contratação pública ou em espaços geridos ou concessionados pela administração pública.

Esta política deverá ainda considerar as ações de sensibilização e formação da administração pública necessárias para a adoção das melhores práticas de compras públicas, de redução de consumíveis e de correta gestão dos resíduos produzidos. Estas ações devem ser vistas como parte indispensável de uma política de sustentabilidade da administração pública, devendo ser consideradas como formação obrigatória dos quadros da administração pública.

Justificação:

Vários documentos e diretivas europeias, como a Comunicação Contratos públicos para um ambiente melhor⁶ ou a Diretiva 2014/24/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 26 de fevereiro de 2014, relativa aos contratos públicos, defendem a contratação pública como instrumento potenciador que permite a integração de políticas de cariz económico, social e ambiental. Mais recentemente, a Diretiva 2019/904/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de junho de 2019, relativa à redução do impacte de certos produtos de plástico no ambiente, veio estabelecer medidas com o objetivo de prevenir e reduzir o impacto de determinados produtos de plástico no ambiente, incluindo a proibição de um conjunto de produtos de plástico.

⁶ Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões, Contratos públicos para um ambiente melhor. COM (2008) 400

Em Portugal, a política de compras públicas ecológicas encontra-se substanciada na Estratégia Nacional de Compras Públicas Ecológicas 2020⁷. Esta constitui-se como um instrumento complementar das políticas de ambiente, concorrendo para a promoção da redução da poluição, a redução do consumo de recursos naturais e, por inerência, o aumento da eficiência dos sistemas. O foco da Estratégia Nacional de Compras Públicas Ecológicas 2020 é a definição de especificações técnicas para um conjunto de bens e serviços prioritários para os quais já se dispõe de critérios *Green Public Procurement* da União Europeia, os quais serão adaptados, por grupos de trabalho multidisciplinares e de forma faseada, ao mercado nacional.

Importa ainda referir a Resolução do Conselho de Ministros n.º 141/2018, de 26 de outubro, que aprovou um conjunto de medidas tendentes à promoção da utilização mais sustentável de recursos na Administração Pública através da redução do consumo de papel e de produtos de plástico. Esta Resolução introduziu vários critérios ambientais e mesmo proibições de certos tipos de produtos de plástico nos procedimentos de contratação pública de bens e serviços.

A Região Autónoma da Madeira deverá considerar esta tendência como uma oportunidade para também afirmar uma política ambiciosa e objetiva de redução de consumíveis e de compras públicas ecológicas com vista à prevenção de resíduos e à redução dos impactes ambientais associados ao consumo.

Entidade(s) Envolvida(s): DRPI; DRAAC; Setor da distribuição, retalho e comércio (fornecedores da Administração Pública)

Período para implementação: 2020-2022

⁷ Resolução do Conselho de Ministros n.º 38/2016, Diário da República n.º 145, I Série, de 29 julho de 2016.

1.4. Reavaliação do quadro legal com vista à redução de embalagens não reutilizáveis, incluindo a revisão do âmbito de aplicação da ECOTAXA

Descrição da Medida:

Propõe-se a reavaliação do quadro legal relativo às embalagens não reutilizáveis com vista à redução da colocação destas no mercado, incluindo a revisão do Decreto Legislativo Regional n.º 8/2012/M, de 27 de abril, que cria e aprova o regime jurídico da taxa ambiental pela utilização de embalagens não reutilizáveis na Região Autónoma da Madeira, denominada de ECOTAXA. A reavaliação deverá ter em conta o aumento do âmbito de aplicação, que atualmente é restrito apenas a embalagens não reutilizáveis de bebidas alcoólicas, e a atualização extraordinária dos valores.

Deverão ainda ser considerados outros instrumentos para a redução das embalagens não reutilizáveis em linha com as orientações da Diretiva para Plásticos de Utilização Única.

Justificação:

Os resíduos de embalagens não reutilizáveis podem ser reintroduzidos no mercado, através de processos de reciclagem que permitem a sua transformação em matéria-prima secundária e consequente incorporação em novos materiais ou produtos. No entanto, nem todas as embalagens não reutilizáveis são atualmente recicladas, uma vez que nem sempre apresentam características que permitam a sua reciclagem, seja pela própria qualidade dos resíduos, nomeadamente por contaminação ou pela impossibilidade de separação dos diversos tipos de materiais, por exemplo no caso de embalagens compósitas. As embalagens reutilizáveis, pelo contrário, têm a sua reintrodução no mercado normalmente facilitada, através de mecanismos de retoma que conduzem à sua reutilização.

Importa ainda destacar a Diretiva 2019/904/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de junho de 2019, relativa à redução do impacto de certos produtos de plástico no ambiente, que estabelece medidas com o objetivo de prevenir e reduzir o impacto de determinados produtos de plástico no ambiente, mais particularmente no meio aquático e na saúde humana, bem como promover a transição para uma economia circular com modelos de negócio, produtos e materiais inovadores e sustentáveis

Assim, considera-se premente a revisão do Decreto Legislativo Regional n.º 8/2012/M⁸, de 27 de abril, que cria e aprova o regime jurídico da taxa ambiental pela utilização de embalagens não reutilizáveis na Região Autónoma da Madeira, denominada de ECOTAXA, e dos valores estabelecidos para a ECOTAXA

⁸ Decreto Legislativo Regional n.º 8/2012/M, de 27 de abril. Diário da República. Série I, n.º 83, de 27 de abril de 2012

aplicável aos “operadores económicos, sujeitos passivos do imposto sobre o álcool e as bebidas alcoólicas (IABA), pelas embalagens não reutilizáveis que contenham cerveja e outras bebidas alcoólicas que se destinem ao consumo na Região Autónoma da Madeira”. A introdução desta taxa constitui assim um incentivo a produtores e consumidores para a escolha por embalagens reutilizáveis.⁹

Entidade(s) Envolvida(s): DRAAC

Período para implementação: 2021

⁹ Decreto Legislativo Regional n.º 8/2012/M, de 27 de abril. Diário da República. Série I, n.º 83, de 27 de abril de 2012

1.5. Aumento do teor mínimo de integração de materiais reciclados em obras de construção

Descrição da Medida:

Propõe-se a introdução de critérios que permitam o aumento do teor mínimo de integração de materiais reciclados no âmbito de empreitadas de construção e de manutenção de infraestruturas ao abrigo do Códigos dos Contratos Públicos. Esta medida visa potenciar a reciclagem e reutilização de resíduos de construção e demolição e alargar a procura, permitindo o seu escoamento adequado, que se deve traduzir na aplicação das melhores práticas ambientais. A incorporação de materiais reciclados deverá constar no Projeto de Execução das obras e no documento referente à gestão de resíduos, ou seja, o plano de prevenção e gestão de RCD.

A avaliação do sucesso desta medida deverá incluir o estudo do alargamento do âmbito a outro tipo de obras, ou seja, de promotores privados.

Justificação:

A União Europeia estabeleceu que até 2020 deveria ser cumprida a meta de 70% em peso relativamente à preparação para a reutilização, reciclagem e outras formas de valorização material, incluindo operações de enchimento utilizando resíduos como substituto de outros materiais virgens, de resíduos de construção e demolição não perigosos, com exclusão de materiais naturais definidos na categoria 17 05 04 da lista europeia de resíduos.¹⁰

O Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, na sua redação atual, estabelece que é obrigatória, se tecnicamente exequível, a utilização de pelo menos 5% de materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra no âmbito da contratação de empreitadas de construção e de manutenção de infraestruturas ao abrigo do Código dos Contratos Públicos. Pretende-se, no entanto, aumentar o valor mínimo deste critério, de forma a alcançar-se mais eficazmente a redução e prevenção de resíduos no setor da construção.

Importa ainda destacar a dificuldade de construir aterros ou outro tipo de soluções para os RCD na RAM, devido ao próprio relevo, reforçando a necessidade de atuar na prevenção.

Entidade(s) Envolvida(s): DRAAC, SREI, setor da construção

¹⁰ 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

Período para implementação: 2022-2024

1.6. Criação de uma plataforma digital para a reutilização e recuperação de bens

Descrição da Medida:

Propõe-se a criação de uma plataforma digital para a reutilização e recuperação de bens. Esta plataforma permitirá aproximar aqueles que tenham bens excedentários e aqueles que os possam reutilizar ou recuperar numa perspetiva de *upcycling*, reduzindo as barreiras de informação existentes para a valorização destes bens.

Esta plataforma estará dirigida principalmente para empresas e para instituições de cariz social, alavancando uma boa prática da Região através de ferramentas digitais. A movimentação dos produtos através desta plataforma teria como vantagem a possibilidade de monitorizar e registar quantidades reutilizadas, algo que se prevê necessário no contexto da mais recente Diretiva Resíduos.

Importa referir que esta medida se encontra parcialmente incluída no contexto de uma medida da Agenda Madeira Circular.

Justificação:

A prevenção de resíduos pode ser conseguida através da promoção da extensão do tempo de vida dos produtos. Na Região, são comuns as práticas envolvendo as empresas e as instituições sociais, em que as primeiras doam bens que já não correspondem aos *standards* do setor (ex.: hotelaria), mas que mantêm as características funcionais necessárias para serem reutilizados ou recuperados.

As plataformas digitais são uma forma eficiente para estabelecer este mercado para a reutilização, como é demonstrado pela existência de várias comunidades digitais para a troca de bens a nível nacional.

Entidade(s) Envolvida(s): DRAAC

Período para implementação: 2022-2024

Página propositadamente deixada em branco

5.2 GESTÃO DE RESÍDUOS URBANOS

Propõe-se as seguintes medidas para a concretização desta área de atuação:

- 1.1. Aumento da proximidade e modernização da rede de recolha seletiva multimaterial;
- 1.2. Expansão e melhoria da rede de pontos de recolha comunitários;
- 1.3. Otimização e modernização dos processos de tratamento de resíduos;
- 1.4. Estudo e implementação de um sistema de gestão de biorresíduos;
- 1.5. Elaboração de planos municipais de gestão de resíduos para o período 2020-2030;
- 1.6. Estudo e implementação de projetos-piloto com abordagens emergentes para melhoria da gestão dos RU.

2.1. Aumento da proximidade e modernização da rede de recolha seletiva multimaterial

Descrição da Medida:

Com o objetivo de alcançar o aumento da recolha de resíduos, bem como da qualidade das frações recolhidas seletivamente, é fundamental aumentar a proximidade do cidadão ao serviço de recolha seletiva. Para tal, é necessário densificar a rede de ecopontos ou implementar sistemas de recolha porta-a-porta (PaP), se tecnicamente e economicamente viável, e aumentar a frequência de recolha onde esta é insuficiente.

Esta medida implicará, numa primeira fase, a avaliação da atual rede de recolha seletiva multimaterial, incluindo a proximidade dos pontos de recolha, para identificar as principais lacunas e quais as melhores soluções técnicas que permitam a expansão de recolha. Numa segunda fase, pretende-se que estas soluções sejam implementadas através de investimentos necessários e ações de sensibilização dirigidas aos cidadãos.

Justificação:

A recente revisão da Diretiva Resíduos¹¹ veio clarificar alguns conceitos e reforçar a ambição da União Europeia transitar para uma economia tendencialmente circular. Esta ambição encontra-se refletida nas metas definidas para os vários Estados-Membros, nomeadamente de aumento da taxa de preparação para reutilização e reciclagem e de aumento das taxas de reciclagem de embalagens, sendo também assumida na própria Estratégia Resíduos Madeira.

O estudo e implementação de iniciativas a efetuar pelos sistemas em baixa para a melhoria da recolha seletiva necessitam de ser constantemente avaliadas e atualizadas, garantindo assim o progressivo aumento das quantidades de resíduos corretamente separadas. O esforço que a RAM tem vindo a fazer de implementação de sistemas de recolha seletiva deve continuar a ser aprofundado, nomeadamente aumentando a proximidade ao cidadão através de sistemas PaP e reforço do número de pontos de recolha, sempre que tecnicamente e economicamente viável.

Entidade(s) Envolvida(s): ARM, S.A., Municípios

Período para implementação: 2021-2025

¹¹ 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

2.2. Expansão e melhoria rede de pontos de recolha comunitários

Descrição da Medida:

Com esta medida pretende-se melhorar as condições adequadas para uma melhor gestão dos resíduos urbanos por parte dos cidadãos, nomeadamente para os fluxos de resíduos como volumosos, resíduos verdes, REEE, têxteis, resíduos perigosos domésticos, entre outros, bem como resíduos passíveis de serem reutilizados. Propõe-se assim, expandir e melhorar uma rede de pontos de recolha comunitários, orientados para os cidadãos, que permitem complementar infraestruturas como os ecocentros, garantindo a capilaridade da rede de recolha.

Esta rede deverá basear-se na requalificação ou adaptação de infraestruturas existentes dos municípios, garantindo sempre que estas são de fácil acesso para a população, mas que também ofereçam uma experiência educativa relativamente às boas praticas de separação de resíduos e prevenção de resíduos. Estes pontos de recolha deverão passar a ser vistos como centros de educação ambiental em que, entre outras coisas, se fomenta o interesse da comunidade para a importância de gerir bem os resíduos urbanos.

Esta medida implicará, numa primeira fase, a avaliação da adequação da rede existente, do potencial de adaptação para aproximar o cidadão e das necessidades de construção de novos pontos de recolha comunitários. A segunda fase consistirá na construção e aproveitamento destas infraestruturas de apoio, garantindo que são desenvolvidas as ações de sensibilização necessárias junto da população local.

Justificação:

Como referido, a recente revisão da Diretiva Resíduos¹² reforçou a ambição da gestão de resíduos urbanos, estabelecendo que os Estados-Membros devem procurar aumentar as taxas de reciclagem e estabelecer sistemas de gestão para os resíduos têxteis e para os resíduos domésticos perigosos, entre outros objetivos. Para dar resposta a estas metas, será necessário melhorar as condições de deposição destes resíduos, de acordo com o princípio de racionalidade económica e eficácia.

O *benchmark* internacional demonstrou que este objetivo pode ser conseguido através de ecocentros geridos pelas entidades locais e motivadores das melhores práticas por parte dos cidadãos.

¹² 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

Por oposição a esta visão, este espaço deve ser de fácil acesso e proporcionar a participação da população para a adequada separação dos resíduos recicláveis produzidos. A incorporação da educação ambiental nestes centros pode constituir um meio de promoção à participação ativa e positiva, através da comunicação transparente acerca do sistema de gestão de resíduos aos cidadãos, nomeadamente acerca de como este é gerido, quais as suas etapas de processamento, desde a sua recolha até à sua deposição e valorização ou preparação para tratamento. A comunicação clara e a possibilidade de obter esclarecimentos de conceitos acerca da gestão de resíduos deverá potenciar a receptividade e consciencialização da população quanto à sua responsabilidade pela adequada separação dos resíduos, que deverá resultar numa maior adesão para a correta separação e entrega de resíduos e consequente aumento da quantidade de resíduos valorizados e reciclados.

Entidade(s) Envolvida(s): DRAAC, ARM, S.A. e Municípios

Período para implementação: 2023-2025

2.3. Otimização e modernização dos processos de tratamento de resíduos

Descrição da Medida:

Esta medida tem como objetivo contribuir para a eficiência ambiental e económica do tratamento de resíduos através da otimização e modernização dos processos. De acordo com o levantamento efetuado, identifica-se desde já a necessidade de investir nos sistemas de transferência e de triagem de resíduos, com benefícios em toda a gestão em baixa.

Esta medida envolverá, numa primeira fase, a definição do plano de investimentos, com a justificação através de um estudo de viabilidade financeira e de impacte tarifário. Os investimentos em si deverão ser realizados até o horizonte de 2028, alinhando com o Quadro Financeiro Plurianual 2021-2027.

Justificação:

Os sistemas de gestão de resíduos urbanos necessitam de conciliar o desempenho ambiental, a qualidade de serviço e os próprios custos do sistema. É imperativo que a melhoria do desempenho seja aliada a medidas de eficiência de forma a garantir um sistema custo-eficiente.

A aplicação dos princípios da indústria 4.0 à gestão de RU permitirá maximizar a eficiência dos processos já instalados e reduzir os custos de exploração associados aos mesmos, bem como implementar novas soluções de tratamento mais económicas e com tecnologias mais amigas do ambiente, com impacte significativo na qualidade ambiental e de vida da população.

Estas soluções estão relacionadas com os processos de transferência, triagem, incineração, compostagem, entre outros, e poderão incluir, por exemplo, à utilização da inteligência artificial e da automação para separar com elevada eficiência materiais recicláveis e para a monitorização de processos, à implementação de sistemas de compactação mais eficientes que permitam ganhar sinergias entre processo, à utilização de tecnologias para o reaproveitamento de subprodutos sólidos, líquidos e gasosos resultantes dos processos, entre muitos outros.

Entidade(s) Envolvida(s): DRAAC e ARM, S.A.

Período para implementação: 2021-2028

2.4. Estudo e implementação de um sistema de gestão de biorresíduos

Descrição da Medida:

O objetivo desta medida é estudar e implementar um sistema de gestão de biorresíduos adequado às especificidades da RAM, em linha com os princípios da hierarquia dos resíduos, de eficácia e de racionalidade económica. Este sistema deverá basear-se num estudo prévio de viabilidade técnica e económica que permitirá avaliar de forma integrada as soluções de recolha e valorização, estabelecendo as tecnologias com maior potencial, o âmbito geográfico e as origens prioritárias (p.ex., doméstico, comercial, grandes produtores), bem como o potencial de escoamento. Este estudo deverá ainda avaliar a viabilidade de estabelecer a obrigatoriedade da separação destes resíduos em setores prioritários, nomeadamente hotelaria e restauração.

A posterior implementação deste sistema deverá ser progressiva, garantindo que há capacidade de adaptação face à experiência adquirida e às possíveis alterações legislativas. Contudo, com base na análise realizada, propõe-se, se viável ou nos locais indicados como tal, que até 2025 seja implementada a recolha junto de grandes produtores que não disponham de uma solução local para estes resíduos (ex.: cantinas e hotéis). Quando a recolha seletiva de biorresíduos tiver a devida maturidade de aplicação junto dos grandes produtores, deverá avaliar-se os resultados dessa aplicação e proceder ao estudo da viabilidade para a expansão do sistema para biorresíduos de origem doméstica até 2030.

Para além do sistema de recolha, é necessário considerar a implementação das soluções de valorização. Para este objetivo, será necessário avaliar a adaptação da unidade de compostagem na Meia Serra de forma a valorizar uma gama mais alargada de biorresíduos, o potencial escoamento e avaliar o potencial de uma rede descentralizada de compostagem doméstica, comunitária e em grandes produtores.

Justificação:

Segundo a 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, os Estados-Membros deverão introduzir a recolha seletiva de biorresíduos, bem como assegurar a valorização orgânica dos mesmos, até 31 de dezembro de 2023. Para além disso, até 31 de dezembro de 2024, a Comissão prevê ainda a definição de metas de reciclagem para os biorresíduos urbanos. Para dar cumprimento às disposições europeias, será necessário proceder à implementação de uma rede de recolha seletiva de biorresíduos adaptada às especificidades da RAM.

Contudo, importa destacar que a mesma Diretiva 2018/851/UE, de 30 de maio de 2018, prevê diversas derrogações ao dever de recolha seletiva de biorresíduos na EU. De acordo com o estudo desenvolvido sobre a matéria no espaço nacional¹³, as derrogações mais relevantes estão associadas à viabilidade técnica e económica, resultando do cruzamento dos modelos técnicos e económicos adotados a identificação dos municípios e freguesias cujo potencial de recolha seletiva do ponto de vista técnico e económico viabiliza a respetiva implementação de um sistema de recolha seletiva. Importa replicar um estudo semelhante no território da RAM, considerando as várias soluções para a recolha seletiva de biorresíduos e avaliando a viabilidade técnica, económica e ambiental para os vários territórios (freguesias ou municípios).

Entidade(s) Envolvida(s): DRAAC, ARM, S.A. e Municípios

Período para implementação: 2022-2030

¹³ EY. Estudo prévio sobre a implementação da recolha seletiva em Portugal Continental incidindo em especial sobre o fluxo dos biorresíduos, elaborado para a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. 2019.

2.5. Elaboração de planos municipais de gestão de resíduos para período 2020-2030

Descrição da Medida:

Pretende-se a elaboração de planos de ação de gestão de resíduos ao nível municipal. Estes planos municipais devem incluir uma análise da situação atual de gestão de resíduos dos municípios, incluindo a definição de medidas que permitem a melhoria da preparação para a reutilização, reciclagem, valorização e, se necessário a eliminação de resíduos, em articulação com a gestão em alta. Estes documentos devem contar ainda com uma definição de metas específicas para os municípios e para o horizonte 2030, permitindo aos municípios assumir como pretende aumentar o seu desempenho ao nível da gestão de resíduos e de que forma poderão contribuir para o cumprimento dos objetivos regionais.

Os planos deverão ser continuamente revistos tendo por base uma avaliação do modo como o plano foi aplicado, bem como do cumprimento das medidas e metas assumidas. Deverão ainda estar alinhados com as orientações estratégicas do Governo Regional e com o presente documento estratégico, de forma a definirem compromissos para o horizonte 2030. Os planos deverão contemplar uma avaliação das necessidades dos municípios, no que diz respeito ao sistema de recolha, inclusive as infraestruturas e veículos associados à atividade, servindo de base à identificação de investimentos necessários que contribuam para a melhoria do sistema de gestão de resíduos aplicado.

Justificação:

A Diretiva de Resíduos¹⁴ salienta que os Estados-Membros devem assegurar que as autoridades competentes elaborem um ou mais planos de gestão de resíduos. Estes planos devem abranger todo o território geográfico do Estado-Membro, pelo que se torna imperativo que a RAM motive a elaboração de planos de gestão de resíduos a nível municipal. Além disso, o processo de auscultação permitiu concluir que é necessário promover sinergias entre os municípios e com a ARM, S.A. através de planos de médio a longo prazo.

Entidade(s) Envolvida(s): Municípios, ARM, S.A.

Período para implementação: 2021-2022

¹⁴ 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

2.6. Estudo e implementação de projetos-piloto com abordagens emergentes para a melhoria da gestão dos RU

Descrição da Medida:

Propõe-se a implementação de projetos-piloto com abordagens emergentes para a melhoria da gestão dos RU. A título de exemplo, poderão ser consideradas as seguintes abordagens para projetos piloto:

- Sistemas *pay as you throw* (PAYT), *save as you throw* (SAYT) ou *receive as you throw* (RAYT) de forma avaliar a sua efetiva influência ao nível da recolha de resíduos, nomeadamente das quantidades recolhidas no fluxo indiferenciado e no de recolha seletiva;
- Compostagem comunitária, que pressupõe a recolha e tratamento de biorresíduos em unidades de menor escala, junto de zonas rurais e hortas municipais, onde o composto poderá ser aplicado diretamente;
- Recolha seletiva de biorresíduos através de sistemas de co-coleção, que consiste na utilização de sacos de cores específicas para separar resíduos, mas que são depositados nos mesmos contentores, sendo separados a jusante numa instalação de triagem.

No horizonte da Estratégia, poderão surgir outras abordagens emergentes, pelo que deverão ser continuamente identificadas as melhores práticas a nível nacional e internacional. Independentemente dos projetos-piloto que venham a ser implementados, estes deverão incluir uma análise da qualidade dos materiais recolhidos no âmbito da recolha seletiva e seus impactos na triagem e transformação em matéria-prima, quando comparado com o sistema atual, de forma a inferir sobre os efetivos benefícios deste tipo de recolha na RAM. Os projetos-piloto deverão ser acompanhados e monitorizados devidamente por entidades de reconhecido mérito técnico, com vista à obtenção de resultados que permitam avaliar a sua aplicabilidade numa escala maior.

Justificação:

As mais recentes políticas europeias sobre gestão de resíduos e economia circular estabelecem metas ambiciosas para os próximos anos e deixam antever a necessidade de implementar estratégias direcionadas e que representem mudanças reais nos comportamentos dos produtores de resíduos, com vista à aplicação da hierarquia de gestão de resíduos. Contudo, estas estratégias exigem investimentos significativos, não podendo ser feitas sem antes assegurar a sua eficácia. A implementação de projetos piloto, com âmbito geográfico delimitado, permitirá testar estas abordagens e garantir que são eficazes e custo-eficientes.

As três abordagens apresentadas correspondem a exemplos de áreas consideradas prioritárias no contexto nacional, nomeadamente a prevenção e o aumento da recolha seletiva multimaterial e de biorresíduos, mas outras poderão ser consideradas prioritárias face aos desafios enfrentados pelos municípios.

Entidade(s) Envolvida(s): DRAAC, ARM, S.A. e Municípios

Período para implementação: 2023-2027

5.3 GESTÃO DE FLUXOS ESPECÍFICOS

Propõe-se as seguintes medidas para a concretização desta área de atuação:

- 3.1. Sensibilização e acompanhamento da cadeia de gestão de fluxos específicos de resíduos;
- 3.2. Promoção de soluções internas de reutilização, reciclagem e valorização para os produtos e materiais recuperados.

3.1. Sensibilização e acompanhamento da cadeia de gestão de fluxos específicos de resíduos

Descrição da Medida:

Esta medida visa reforçar a sensibilização das empresas, dos operadores de gestão de resíduos e das entidades inspetivas por forma a garantir o funcionamento adequado dos sistemas integrados de fluxos específicos, reduzindo os riscos de desvio das frações materiais com maior valor, o armazenamento ou encaminhamento incorreto ou a despoluição inadequada de equipamentos.

Para tal, será necessário implementar um conjunto de ações complementares, como visitas presenciais, workshops de sensibilização, distribuição de guias e manuais e outras que possam ser consideradas como prioritárias. Estas deverão ser concretizadas em coordenação com as várias entidades gestoras de fluxos específicos, garantindo as sinergias necessárias.

Justificação:

O funcionamento de todo o sistema de gestão de resíduos depende, em grande parte, da adoção das melhores práticas por parte dos intervenientes, incluindo os produtores de resíduos, os operadores de gestão e entidades como as câmaras municipais, responsáveis pela recolha de resíduos urbanos. A consulta das partes interessadas permitiu concluir que existem ainda práticas não adequadas de gestão de fluxos específicos de resíduos, as quais devem ser mitigadas através da sensibilização e da fiscalização.

A sensibilização acaba por contribuir para a implementação de práticas que melhoraram a eficiência dos processos associados à recolha, transferência e tratamento dos resíduos. Permite ainda a dotação de conhecimento e ferramentas que visam a melhoria da gestão dos fluxos específicos, potenciando, assim, o aumento da reutilização e reciclagem deste tipo de resíduos.

Entidade(s) Envolvida(s): DRAAC, ARM, Entidades gestoras de fluxos específicos

Período para implementação: 2021-2026

3.2. Promoção de soluções internas de reutilização, reciclagem e valorização para os produtos e materiais recuperados

Descrição da Medida:

Esta medida tem como principal objetivo promover a reutilização e a atividade recicladora na Região, dando continuidade às atividades de recolha existentes e contribuindo para a criação de valor na Região. Além das vantagens ambientais da promoção da reutilização e reciclagem, esta atividade apresenta ainda vantagens económicas e sociais que poderão contribuir positivamente para o desenvolvimento na RAM.

Esta medida implicará a realização de estudos técnicos e de análise custo-benefício para identificar o potencial de crescimento e de escoamento dos produtos e materiais recuperados, tendo em conta as suas características, custo e receptividade do mercado. Incluem-se neste âmbito materiais como o composto, o agregado das escórias resultantes da incineração de resíduos urbanos, os resíduos de construção e demolição, entre outros. No caso específico da reutilização, a medida deverá também implicar a avaliação, junto das entidades gestoras de fluxos específicos, de projetos-piloto para a recolha, reparação e redistribuição de produtos.

Justificação:

O perfil económico da RAM, como da generalidade das regiões insulares, tem um peso relativamente baixo de indústria transformadora. Os custos associados à logística das matérias-primas e da colocação no mercado acabam por limitar este tipo de atividade económica na Região. Contudo, os desenvolvimentos tecnológicos na área da reciclagem permitem ter uma perspetiva otimista, e por isso devem ser avaliados de forma cíclica de forma a encontrar novas oportunidades de negócio adequadas ao perfil económico da Região, contribuindo para uma das prioridades no modelo da economia circular: reduzir a extração e importação de materiais e promover a manutenção dos recursos na economia.

De forma análoga, as atividades de reutilização poderão contribuir para a criação de oportunidades de criação de valor económico e social nos setores de serviços. A RAM tem já um largo conjunto de organizações que atuam neste espaço, cujo contributo pode ser potenciado por parcerias com, por exemplo, as entidades gestoras de fluxos específicos de resíduos.

Entidade(s) Envolvida(s): DRAAC, Governo Regional, ARM, S.A., Municípios

Período para implementação: 2023-2028

5.4 GESTÃO DE RESÍDUOS NÃO URBANOS

Propõe-se as seguintes medidas para a concretização desta área de atuação:

- 4.1. Implementação de soluções técnicas para a gestão de resíduos não urbanos prioritários;
- 4.2. Estudo e implementação de modelos de gestão para os resíduos silvícolas e para os resíduos agrícolas;
- 4.3. Caracterização detalhada da composição, qualidade e potencial de valorização dos resíduos produzidos nos setores industrial e agroalimentar;
- 4.4. Mapeamento, gestão e remediação de passivos ambientais.

4.1. Implementação de soluções técnicas para a gestão de resíduos não urbanos prioritários

Descrição da Medida:

Propõe-se o estudo e a implementação de soluções técnicas para a gestão de resíduos não urbanos considerados prioritários, como RCD, solos e rochas, resíduos perigosos (ex.: embalagens de fitofarmacêuticos, resíduos de laboratórios, RCD contendo amianto), subprodutos de origem animal, resíduos de ETAR, entre outros. Estas soluções passarão, necessariamente, pela promoção de unidades e equipamentos que darão resposta ao nível da recolha, armazenamento, transporte e tratamento, que pela falta de escala, poderão não ser competitivos para um operador privado. O sucesso das soluções técnicas dependerá da aplicação de instrumentos económico-financeiros que promovam o funcionamento de um mercado interno para matérias-primas secundárias.

No desenvolvimento desta medida será fundamental conciliar o papel dos agentes públicos e privados, salvaguardando a defesa do ambiente e a legítima motivação económica das empresas.

Justificação:

As novas Diretivas relativas a resíduos apontam para o reforço da ambição na gestão de resíduos não urbanos, acompanhando aquele que foi o caminho dos resíduos urbanos há mais de 20 anos. Por exemplo, a Comissão prevê, até 31 de dezembro de 2024, a fixação de novas metas de preparação para a reutilização e reciclagem para os RCD. Acresce os riscos ambientais e para a saúde humana associados a alguns tipos de resíduos não urbanos, que necessitam de soluções técnicas específicas que garantam a mitigação destes riscos. Para além dos RCD, incluem-se aqui resíduos de atividades laboratoriais, produtos fitofarmacêuticos, entre outros.

Contudo, várias tipologias de resíduos não urbanos exigem soluções técnicas específicas de forma a minimizar os impactes ambientais e os potenciais custos de remediação futuros. Acrescem as especificidades da própria Região Autónoma da Madeira, que dificultam o surgimento de uma solução de mercado que permita responder aos desafios referidos. Por estes motivos, é necessário garantir uma resposta a nível de infraestruturas e equipamentos, que poderá ser promovida pela própria Administração Regional.

Entidade(s) Envolvida(s): DRAAC e ARM, S.A.

Período para implementação: 2021-2026

4.2. Estudo e implementação de modelos de gestão para os resíduos silvícolas e para os resíduos agrícolas

Descrição da Medida:

Propõe-se o desenvolvimento de modelos de gestão dos resíduos silvícolas e agrícolas baseado em instrumentos económicos e financeiros, capitalizando o potencial existente na RAM, contribuindo para a prevenção de incêndios, para a proteção do território e para o desenvolvimento económico da RAM.

Este modelo deverá incluir um sistema de recolha e valorização dos resíduos silvícolas e agrícolas que permita assegurar a sua valorização por via energética ou material, que não se esgota na compostagem. Este modelo poderá ser assumido não só enquanto estratégia para a descarbonização, mas também como meio de prevenção para os riscos de incêndio na Região. O modelo deverá ainda incluir os instrumentos económicos necessários para garantir a sua viabilidade, nomeadamente a subsídioção direta ou indireta da valorização dos resíduos.

Justificação:

A valorização dos resíduos silvícolas permite uma redução da carga combustível, isto é, material vegetal em áreas florestais e terrenos agrícolas abandonados, prevenindo deste modo o risco de incêndio. O Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios (aprovado Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006, de 26 de maio) e a Estratégia Nacional para as Florestas (aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 114/2006, de 15 de setembro) salientaram a importância da recolha de resíduos silvícolas para efeitos de proteção florestal, já que permite a diminuição do risco de incêndios florestais, agravado pelas alterações climáticas que tendem a provocar períodos mais extensos de seca, e, por conseguinte, grandes acumulações de combustível em zonas rurais.

Os benefícios estendem-se ainda ao contributo para a neutralidade carbónica e para a resiliência da Região face aos combustíveis fósseis. A criação de uma cadeia de valor na Região terá também impactos económicos e sociais positivos.

Entidade(s) Envolvida(s): IFCN, ARM, DRA e DRET

Período para implementação: 2020-2023

4.3. Caracterização detalhada da composição, qualidade e potencial de valorização dos resíduos produzidos nos setores industrial e agroalimentar

Descrição da Medida:

Pretende-se estudar a composição e qualidade dos resíduos de maior relevância produzidos nos setores agroalimentar e industrial (ex.: cana de açúcar e derivados) com vista à avaliação do potencial de valorização. Propõe-se, para tal, o desenvolvimento de estudos e campanhas de caracterização física e química destes resíduos, em articulação com as entidades técnicas e científicas da Região.

Esta medida implicará, numa primeira fase, na definição do âmbito, ou seja, quais os resíduos de maior potencial de valorização. Os resíduos de natureza orgânica do setor agroalimentar e do setor industrial poderão ser considerados, à partida, como prioritários dado o potencial impacto nos corpos de água e o potencial de serem valorizados regionalmente, ao contrário de resíduos técnicos (ex.: resíduos metálicos e plásticos).

Justificação:

O desvio de resíduos das soluções de fim de linha para destinos que lhes confirmem algum valor acrescentado, obriga necessariamente a um conhecimento profundo sobre as características dos materiais produzidos, como forma de avaliar não só o seu potencial, mas também as diferentes soluções em que possa ser incorporado.

De um modo geral, a reciclagem dos resíduos com origem no setor agroalimentar pode ser feita com o objetivo de valorização orgânica, onde se incluem processos como a compostagem e a digestão anaeróbica, mas também processos químicos que dão origem a produtos de elevado valor acrescentado. No entanto, é frequente verificar-se a utilização de subprodutos da atividade agrícola, que pelo seu valor proteico são muito procurados pelas indústrias de rações animais. Considerando que estes subprodutos são uma fonte de nutrientes, importa avaliar a possibilidade de o seu reaproveitamento não se limitar apenas à restituição de nutrientes no solo. É necessário mais pesquisa e investimento, nomeadamente no âmbito da biotecnologia, que possibilite uma verdadeira análise dos novos potenciais para a utilização destes resíduos como base para produtos de elevado valor acrescentado.

Entidade(s) Envolvida(s): DRAAC, DRA, DRP, DRET, Universidade da Madeira, ARDITI

Período para implementação: 2021-2024

4.4. Mapeamento, gestão e remediação de passivos ambientais

Descrição da Medida:

Propõe-se o estudo e mapeamento de possíveis passivos ambientais existentes na Região, principalmente no que diz respeito à deposição de resíduos e outros materiais passíveis de gerar danos para o ambiente (ex.: depósitos de crude e postos de combustível). Pretende-se também promover a análise do grau de contaminação dos solos e massas de água potencialmente afetadas pelas situações de poluição identificadas. Da identificação e caracterização dos passivos ambientais deverá resultar um plano de ação regional para a recuperação ou contenção de locais não apropriados para deposição de resíduos e que constituem hoje passivos ambientais.

O processo de remediação ambiental pode ser complexo, na medida em que exige um estudo aprofundado das causas e consequências da contaminação, além da definição das medidas mais eficazes para recuperar o local contaminado e de investimentos públicos e/ou privados para concretizar o plano de ações. Assim, a estratégia de recuperação dos territórios afetados deverá ainda considerar a identificação de fontes de financiamento tendo presente que deverá, sempre que possível, mobilizar não apenas recursos das entidades responsáveis pela contaminação, mas também de entidades interessadas no processo de recuperação.

Importa referir que esta medida se encontra parcialmente incluída no contexto de uma medida da Agenda Madeira Circular, mas difere pelo foco nos passivos devido à deposição indevida de resíduos.

Justificação:

O passivo ambiental pode constituir riscos para a saúde pública e para os ecossistemas, pelo que é premente a implementação de ações que permitam minimizar os riscos associados aos locais identificados e que se encontrem estratégias que garantam a prevenção de geração de fontes de contaminação e potencial degradação. A consulta das partes interessadas permitiu concluir que existem passivos ambientais associados aos resíduos que não se encontram suficientemente caracterizados, sendo necessário aumentar o conhecimento sobre estes casos e capacitar a Região de um plano de ação para a sua remediação ou contenção.

Este processo permitirá à Região sustentar as suas opções na discussão para o Quadro Financeiro Plurianual 2021-2027, já que estas ações estão tipicamente inscritas como ações prioritárias. Por exemplo, no atual Quadro Financeiro Plurianual para 2014-2020, o Programa Operacional

Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (PO SEUR) apoiou várias operações de remediação de passivos ambientais, dando continuidade ao Quadro anterior.

Entidade(s) Envolvida(s): DRAAC; Governo Regional

Período para implementação: 2023-2024 (mapeamento), 2025-2030 (gestão e remediação)

5.5 LEGISLAÇÃO E REGULAÇÃO

Propõe-se as seguintes medidas para a concretização desta área de atuação:

- 5.1. Reforço da capacidade regulatória e da capacidade inspetiva no setor dos resíduos;
- 5.2. Implementação de instrumentos económicos e financeiros para incentivo à melhor gestão de resíduos;
- 5.3. Adaptação do quadro legal da gestão de resíduos às políticas europeias;
- 5.4. Implementação um sistema de informação de resíduos de âmbito regional.

5.1. Reforço da capacidade regulatória e da capacidade inspetiva no setor dos resíduos

Descrição da Medida:

Esta medida tem como objetivo o reforço da capacidade regulatória e da capacidade inspetiva com ação ativa no setor dos resíduos, promovendo uma atuação mais eficaz da administração pública no setor dos resíduos e na proteção ambiental.

Para isso, será necessário avaliar o modelo regulatório a implementar, garantindo que este permita promover a qualidade dos serviços prestados, a avaliação e a transparência dos custos de serviços e assegurar a proteção dos direitos e interesses dos utilizadores. Deverá ainda acautelar a sustentabilidade financeira de todo o sistema de gestão de resíduos urbanos, garantindo que as tarifas em baixa e em alta estão equilibradas face aos objetivos ambientais da Região.

De forma análoga, o reforço da capacidade inspetiva passará pela avaliação do modelo existente e das limitações associadas. O modelo a propor deverá garantir o reforço do cumprimento da legislação em vigor, reduzindo o risco de impactos ambientais associados à gestão dos mesmos. Complementarmente, poderá ser necessário alterar a legislação de forma a clarificar as competências e áreas de atuação das várias entidades envolvidas.

Justificação:

A consulta às partes interessadas permitiu concluir que existe a oportunidade de reforçar a atuação a nível regulatório e inspetivo e assim garantir uma resposta adequada aos desafios do setor. Foram identificadas situações como a existência de operações de gestão de resíduos por entidades não licenciadas, deposições ilegais de RCD, entre várias, para as quais é preciso uma atuação das entidades inspetivas suportada por instrumentos mais eficazes. A própria regulação da gestão de RU poderia clarificar os diferendos relacionados com o âmbito de atuação dos municípios, da ARM e dos operadores privados. Conclui-se que o reforço destas competências contribuirá para o cumprimento da legislação relativa a resíduos e a otimização técnica-económica do sistema de gestão de resíduos.

Apesar de ser reconhecida a importância da capacidade regulatória e da capacidade inspetiva, não existe tal consenso sobre o modelo aplicável. É importante por isso sustentar o processo de reforço da capacidade em estudos técnicos robustos e no envolvimento das partes interessadas.

Entidade(s) Envolvida(s): Governo Regional da Madeira

Período para implementação: 2020-2025

5.2. Implementação de instrumentos económicos e financeiros para incentivo à melhor gestão de resíduos

Descrição da Medida:

Propõe-se a implementação de uma taxa para a gestão de resíduos alinhada com a hierarquia dos resíduos, que funcione simultaneamente como incentivo à melhor gestão de resíduos e como instrumento de financiamento de atividades conducentes a uma gestão de resíduos mais eficaz. Estas atividades podem incluir ações de comunicação e sensibilização, estudos técnicos e estratégicos, auditorias ou inspeções extraordinárias, entre outras. O âmbito de aplicação da taxa para a gestão de resíduos deverá incluir não só os resíduos urbanos, mas também os resíduos abrangidos por sistemas integrados de responsabilidade alargada do produtor e outros resíduos setoriais geridos na Região.

Propõe-se ainda a avaliação da adequação dos atuais tarifários de resíduos ao princípio da hierarquia dos resíduos e, caso seja necessário, proceder à sua revisão.

A implementação da taxa para a gestão de resíduos e de outros instrumentos económicos e financeiros deverá ser suportada por um estudo alargado do quadro de contribuições ambientais e das medidas propostas, entre as quais o Fundo Ambiental Regional proposto no âmbito da Agenda Madeira Circular.

Justificação:

De acordo com a 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, os Estados-Membros devem aplicar “taxas e restrições aplicáveis à deposição em aterros e à incineração de resíduos que incentivem a prevenção de resíduos e a reciclagem, mantendo a deposição em aterros como a opção de gestão de resíduos menos desejável.”

A utilização de instrumentos económicos e financeiros é hoje uma prática comum em praticamente todos os Estados-Membros e respetivas regiões, incluindo Portugal Continental e a Região Autónoma dos Açores. Para além de funcionar como incentivo à hierarquia dos resíduos, instrumentos como as taxas de gestão de resíduos permitem canalizar recursos financeiros para projetos de valor acrescentado.

Entidade(s) Envolvida(s): DRAAC, Governo Regional

Período para implementação: 2022-2024

5.3. Adaptação do quadro legal da gestão de resíduos às políticas europeias

Descrição da Medida:

O atual quadro legislativo regional em matéria de resíduos deverá ser alvo de atualização, nomeadamente no que diz respeito às normas e orientações europeias definidas em 2018 e 2019, garantindo que esta atualização considere as especificidades regionais e utilize de forma adequada as exceções consideradas nas políticas europeias.

Esta atualização deverá ocorrer sempre que sejam publicadas novas orientações estratégicas e políticas europeias ou sempre que se considerar necessário, enquanto forma de assegurar que os objetivos regionais definidos estão em linha com as orientações europeias ou ambições nacionais que visam uma gestão de resíduos mais eficiente.

Justificação:

A Região Autónoma da Madeira deverá contribuir para o cumprimento das políticas europeias, incluindo metas e medidas previstas pela União Europeia para os Estados-Membros, de forma adequada e de acordo com as suas características e especificidades. A atualização do quadro legal e estratégico regional, de forma a que o mesmo se traduza em metas, medidas e objetivos consonantes com as orientações europeias e nacionais, deve ser encarado como um requisito para alcançar este contributo.

Neste contexto, importa destacar que não são apenas as Diretivas que permitem regimes especiais, mas também os Tratados Europeus. Por exemplo, encontra-se consagrado no Artigo 349.º do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia, que o Conselho Europeu deverá adotar medidas específicas destinadas a estabelecer condições de aplicação dos Tratados às Regiões Ultraperiféricas, incluindo políticas aduaneira e comercial, política fiscal, as políticas no domínio da agricultura e pescas, entre outras.

Entidade(s) Envolvida(s): DRAAC, Governo Regional

Período para implementação: 2020-2025

5.4. Implementação de um sistema de informação de resíduos de âmbito regional

Descrição da Medida:

Propõe-se a criação de um sistema de informação de resíduos de âmbito regional através de uma plataforma digital, que permita reunir toda a informação relativa à produção e gestão de resíduos na RAM, bem como as entidades que operam no setor, e permitir a integração com os dados recolhidos por outras plataformas. Esta medida permitirá dar resposta a alguma das dificuldades verificadas não só pelas empresas, mas também pelos municípios e pela administração regional, que tem a competência de reportar esta informação.

A medida implicará, numa primeira fase, a identificação das funcionalidades necessárias para o sistema, nomeadamente aquelas que serão distintas da plataforma existente a nível nacional. Com esta base de trabalho, será necessário desenhar o sistema e implementá-lo. Finalmente, terá de ser considerada a capacitação de todas as partes interessadas através de ações de formação e sensibilização.

Justificação:

Várias partes interessadas, incluindo administração pública e empresas do setor dos resíduos, identificaram vários desafios na gestão das obrigações de reporte de informação através da plataforma existente de âmbito nacional. Alguns destes desafios decorrem das especificidades regionais, pelo que se considera pertinente a existência de um sistema próprio da Região, mesmo que este esteja ligado ao sistema nacional para garantir a completude.

Considera-se pertinente que este sistema de informação inclua tanto a gestão de resíduos urbanos como a gestão de resíduos não urbanos, garantindo que o mesmo nível de informação é disponibilizado independente da origem e tipologia dos resíduos.

Entidade(s) Envolvida(s): DRAAC

Período para implementação: 2024-2026

5.6 FINANCIAMENTO

Propõe-se as seguintes medidas para a concretização desta área de atuação:

- 6.1. Revisão dos sistemas de financiamento das atividades de recolha e valorização de resíduos;
- 6.2. Definição do quadro de apoio ao investimento no setor dos resíduos no âmbito do novo Quadro Financeiro Plurianual 2021-2027.

6.1. Revisão dos sistemas de financiamento das atividades de recolha e valorização de resíduos

Descrição da Medida:

O objetivo desta medida é garantir as condições necessárias de financiamento para as atividades de recolha e valorização dos resíduos, nomeadamente dos fluxos específicos de resíduos existentes e dos novos fluxos considerados pela Diretiva Resíduos (biorresíduos, resíduos perigosos domésticos e têxteis). É necessário também garantir que os sistemas de fluxos específicos são devidamente adaptados à realidade regional, utilizando os instrumentos legais ao dispor. Neste contexto enquadra-se ainda a clarificação dos papéis dos vários intervenientes na cadeia de gestão de resíduos na interação com as entidades gestoras.

Esta medida implicará o acompanhamento da discussão a nível nacional, já que estes desafios são transversais a todo o país, a capacitação através de estudos técnico-económicos e, finalmente, a revisão e implementação destes sistemas a nível regional. Estes sistemas terão de considerar os custos e o respetivo financiamento das operações e não só dos investimentos, já que estes últimos em teoria poderão estar abrangidos por mecanismos de apoio no âmbito do Quadro Financeiro Plurianual 2021-2027.

Justificação:

As várias partes interessadas identificaram o financiamento das atividades de gestão de resíduos como um dos principais obstáculos ou incertezas para o aumento das taxas de preparação para reutilização e reciclagem. Neste âmbito incluem-se não só o financiamento das atividades relacionadas com a recolha e valorização de resíduos de embalagens, mas também outros fluxos que necessariamente terão de ter sistemas próprios. A Diretiva 2018/851/UE estabelece que os Estados-Membros deverão introduzir a recolha seletiva e a valorização orgânica de biorresíduos até 2023, bem como a recolha de resíduos perigosos domésticos e a recolha de têxteis até 2025.

Apesar dos sistemas de financiamento destas atividades serem maioritariamente definidos à escala nacional, nomeadamente no âmbito da responsabilidade alargada do produtor, as autoridades regionais têm ao seu dispor instrumentos próprios que permitem atuar de forma a reduzir a incerteza e os riscos associados, como a extensão de licenças. Nos restantes casos, onde não existe ainda um enquadramento próprio, a Região deverá avaliar e implementar os mecanismos de financiamento de recolha e tratamento de biorresíduos, resíduos perigosos domésticos e têxteis adequados para os objetivos e princípios da presente Estratégia, particularmente a racionalidade económica e eficiência material.

Entidade(s) Envolvida(s): DRAAC, Governo Regional da Madeira, IDR

Período para implementação: 2021-2025

6.2. Definição do quadro de apoio ao investimento no setor dos resíduos no âmbito do novo Quadro Financeiro Plurianual 2021-2027

Descrição da Medida:

A presente Estratégia e a Agenda Madeira Circular definem um conjunto de investimentos associados às medidas apresentadas. Nesse contexto, pretende-se que haja uma avaliação e definição do quadro de apoio ao investimento para o horizonte 2020-2030 necessário para a melhoria de gestão de resíduos na Região, nomeadamente através do Quadro Financeiro Plurianual para 2021-2027, que estabelece os recursos financeiros que serão alocados aos programas e políticas da EU, incluindo o Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) e do Fundo de Coesão (FC).

Justificação:

Na antecipação do Quadro Financeiro Plurianual para 2021-2027, a Comissão Europeia publicou a proposta de regulamento do Fundo de Coesão e do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (COM(2018) 372). Já em 2019, no âmbito do processo legislativo europeu, o Parlamento Europeu propôs que as taxas de cofinanciamento para as regiões ultraperiféricas fossem de 85% ao invés de 70%. O regime de exceção concedido às regiões ultraperiféricas, como a Região Autónoma da Madeira, encontra-se consagrado no Artigo 349.º do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia, que estabelece que o Conselho Europeu deverá adotar medidas específicas destinadas a estabelecer condições de aplicação dos Tratados às regiões ultraperiféricas, incluindo as políticas relativas aos auxílios estatais e as condições de acesso aos fundos estruturais e aos programas horizontais da União.

À data de elaboração da Estratégia Resíduos Madeira, o Quadro Financeiro Plurianual para 2021-2027 encontra-se ainda em discussão a nível europeu, sendo expectável que esteja consensualizado durante 2020. Contudo, é fundamental acompanhar este processo e garantir que as prioridades identificadas na presente Estratégia são consagradas nos quadros de apoio da Região Autónoma da Madeira.

Entidade(s) Envolvida(s): IDR, DRAAC

Período para implementação: 2020

6 CUSTOS E IMPACTES DAS MEDIDAS

6.1 CUSTOS DE INVESTIMENTO

As medidas propostas implicam um conjunto de investimentos que podem ser genericamente descritos como investimentos em equipamentos e infraestruturas e investimentos na capacitação da administração pública e das empresas. Destacam-se ainda os investimentos na sensibilização dos cidadãos, mas estes estarão associados diretamente aos investimentos nos sistemas de recolha seletiva.

Na Tabela 18 apresentam-se os custos de investimentos estimados para cada medida proposta. Estima-se que a implementação da Estratégia Resíduos Madeira acarrete um investimento de cerca de 20,93 milhões de euros, dos quais 20 milhões de euros estão associados a infraestruturas, equipamentos e sensibilização, enquanto os restantes 0,93 correspondem a investimentos na capacitação. Estas estimativas baseiam-se na análise de projetos de investimento de escala semelhante, mas encontram-se associadas a tecnologias específicas, pelo que deverão ser considerados indicativos. No caso dos investimentos em capacitação, as estimativas baseiam-se na experiência da equipa de trabalho para estudos e projetos semelhantes. Algumas das medidas deverão ser implementadas exclusivamente pelas estruturas da Secretaria Regional de Ambiente, Recursos Naturais e Alterações Climáticas, não tendo sido considerados custos associados.

Da análise realizada, todas as medidas poderão ter enquadramento em instrumentos de financiamento e capacitação existentes ou em preparação. Os investimentos em infraestruturas, equipamentos e sensibilização poderão ser enquadrados no programa operacional para a Região da Madeira e no programa operacional para o ambiente (como o PO SEUR, o programa vigente à data da elaboração da Estratégia Resíduos Madeira). As medidas poderão ainda ser apoiadas no quadro de instrumentos mais específicos, como o EEA Grants ou o Fundo Ambiental, que, por exemplo, têm vindo a financiar a colocação de equipamentos para sistemas de depósito de embalagens de bebidas. No caso da capacitação, a Secretaria Regional de Ambiente, Recursos Naturais e Alterações Climáticas e demais entidades responsáveis pela implementação da Estratégia Resíduos Madeira poderão procurar apoios em instrumentos no quadro do INTERREG¹⁵ ou em programas de apoio à investigação e desenvolvimento, mas também nos referidos Programas Operacionais. Também deverá ser considerado o financiamento através de protocolos com entidades com responsabilidade no âmbito de cada medida específica, como por exemplo, as entidades gestoras de fluxos específicos.

¹⁵ Interreg Europe –<https://www.interregeurope.eu/>

Página propositadamente deixada em branco

Tabela 18 – Cronograma de implementação das medidas e custos de implementação

MEDIDAS	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Investimento	Descrição
Prevenção													
Elaboração do Programa de Prevenção de Resíduos												-	-
Promoção da prevenção junto do setor da distribuição, retalho, comércio, hotelaria e restauração através de acordos voluntários com as empresas												-	-
Consolidação das políticas de compras públicas ecológicas para a prevenção de resíduos												< € 50.000	Custos associados a apoio especializado (p.ex.: estudos, legislação)
Reavaliação do quadro legal com vista à redução de embalagens não reutilizáveis, incluindo a revisão do âmbito de aplicação da ECOTAXA												< € 50.000	Custos associados a apoio especializado (p.ex.: estudos, legislação)
Aumento do teor mínimo de integração de materiais reciclados em obras de construção.												-	-
Criação de uma plataforma digital para a reutilização e recuperação de bens												< € 50.000	Custos associados a apoio especializado (p.ex.: estudos, legislação)
Gestão de Resíduos Urbanos													
Aumento da proximidade e modernização da rede de recolha seletiva multimaterial												€ 2.500.000	Estimativa de investimento em veículos e contentorização
Expansão e melhoria da rede de pontos de recolha comunitários												€ 2.500.000	Estimativa de investimento em equipamentos e infraestruturas
Otimização e modernização dos processos de tratamento de resíduos												€ 4.000.000	Estimativa de investimentos na modernização dos equipamentos
Estudo e Implementação de um sistema de gestão de biorresíduos												€ 5.000.000	Estimativa de investimento em sistema de recolha e de valorização de biorresíduos
Elaboração de planos municipais de gestão de resíduos para o período 2020-2030												< € 50.000	Custos associados a apoio especializado (p.ex.: estudos, legislação)
Estudo e implementação de projetos-piloto com abordagens emergentes para a melhoria da gestão dos RU												€ 500.000	Estimativa de investimento próprio para dois a três projetos-piloto
Gestão de Fluxos Específicos													
Sensibilização e acompanhamento da cadeia de gestão de fluxos específicos de resíduos												€ 100.000	Custos associados a campanhas de sensibilização junto de empresas e cidadãos

MEDIDAS	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Investimento	Descrição
Promoção de soluções internas de reutilização, reciclagem e valorização para os produtos e materiais recuperados												€ 150.000	Custos associados a apoio especializado (p.ex.: estudos, legislação)
Gestão de Resíduos Não Urbanos													
Implementação de soluções técnicas para a gestão de resíduos não urbanos prioritários												€ 5.000.000	Estimativa de investimento em infraestruturas para armazenamento de resíduos
Estudo e implementação de modelos de gestão para os resíduos silvícolas e para os resíduos agrícolas												€ 100.000	Custo associado a apoio especializado e implementação
Caracterização detalhada da composição, qualidade e potencial de valorização dos resíduos produzidos nos setores industrial e agroalimentar												< € 50.000	Custo associado a apoio especializado
Mapeamento, gestão e remediação de passivos ambientais												€ 500.000	Custo associado a apoio especializado
Legislação e Regulação													
Reforço da capacidade regulatória e da capacidade inspetiva no setor dos resíduos												< € 50.000	Custo associado a apoio especializado
Implementação de instrumentos económicos e financeiros para incentivo à melhor gestão de resíduos												< € 50.000	Custo associado a apoio especializado
Adaptação do quadro legal da gestão de resíduos às políticas europeias												< € 50.000	Custo associado a apoio especializado
Implementação um sistema de informação de resíduos de âmbito regional												€ 75.000	Custo associado a apoio especializado
Financiamento													
Revisão dos sistemas de financiamento das atividades de recolha e valorização de resíduos												€ 100.000	Custo associado a apoio especializado
Definição do quadro de apoio ao investimento no setor dos resíduos no âmbito do novo Quadro Financeiro Plurianual 2021-2027.												-	
												€ 20.925.000	

6.2 IMPACTES DAS MEDIDAS

Por forma a quantificar o potencial impacte das medidas, foram utilizadas duas metodologias complementares, nomeadamente uma análise custo-benefício simplificada do sistema de gestão de resíduos urbanos no cenário alinhado com a visão proposta. Os resultados desta análise foram depois utilizados no modelo de Quadros de Entradas-Saídas (QES), permitindo incorporar os custos e proveitos acrescidos com evolução dos sistemas de recolha seletiva. Apresenta-se no Anexo IV uma breve descrição da metodologia empregue.

No caso das medidas de capacitação, dado o âmbito macro dos modelos do tipo QES, foi necessário considerá-las de forma agregada na economia regional. Por exemplo, os impactes de medidas como:

- Caracterização detalhada da composição, qualidade e potencial de valorização dos resíduos produzidos nos setores industrial e agroalimentar;
- Promover a prevenção junto do setor da distribuição, retalho e comércio através de acordos voluntários com as empresas;
- Aumentar o teor mínimo de integração de materiais em obras de construção.

São especialmente difíceis de traduzir de forma isolada em modelos quantificáveis. Como alternativa, optou-se por realizar uma análise de sensibilidade para diferentes indicadores de sucesso da Estratégia Resíduos Madeira, nomeadamente crescimento do setor económico dos resíduos e substituição de importações por consumos domésticos. Estes podem ser associados aos objetivos específicos apresentados no capítulo Visão, Objetivos e Metas.

O modelo de QES permitiu então obter os impactes em termos de VAB e emprego. Na tabela seguinte apresentam-se os potenciais impactes por dimensão de análise.

Tabela 19 – Estimativa dos potenciais impactos económicos e sociais

Dimensão de Análise	VAB (M€)	VAB (%)	Postos de trabalho (n.º)	Postos de trabalho (%)
Aumento da recolha seletiva de resíduos urbanos (aumento para 40.000 toneladas)	18	0,4	690	0,6
Aumento da procura por atividades de gestão de resíduos (aumento de € 15 M do VN)	9,5	0,2	350	0,3
Substituição de importações por consumos intermédios domésticos (10% do peso atual na estrutura de custos)	130	3,1	4230	3,8

A interpretação da Tabela 19 permite concluir que as dimensões de análise apresentadas representam contributos positivos para criação de riqueza e de emprego. Esta deve-se, por um lado, ao facto das atividades de gestão de resíduos serem intensivas no uso de recursos humanos e de natureza local. Os rendimentos gerados no setor dos resíduos são assim geradores de procura por parte das famílias, tendo um elevado efeito multiplicador na economia. Acresce ainda o facto da atividade de recolha seletiva multimaterial ter associado um rendimento externo à economia regional – através dos valores de contrapartida – o que pode ser então interpretado, para fins económicos, como uma exportação.

Contudo, os resultados apresentados também permitem concluir que o maior potencial impacte na economia será do efeito de substituição das importações por consumos domésticos. Considerado que o peso das importações seria reduzido em 10% dos valores de referência, com um aumento proporcional nos consumos domésticos, o efeito na economia seria de mais de 3% do VAB regional e 3,8% no total de postos de trabalho. Este impacte deve-se ao aumento tanto da atividade das empresas como dos rendimentos das famílias. Conclui-se assim que uma política de resíduos objetiva e ambiciosa, que incentive a substituição de materiais importados por matérias-primas secundárias terá um contributo significativo para o desenvolvimento de toda a economia regional.

7 MODELO DE GOVERNANÇA

O desenvolvimento e aplicação dos objetivos estratégicos definidos na Estratégia Resíduos Madeira pressupõe a criação de um modelo de governança, que garanta a participação ativa e inclusiva dos diversos agentes sociais, tais como a sociedade civil, organizações sindicais e empresariais, associações ambientais e agentes responsáveis pelo sistema de gestão de resíduos na Região. Este modelo é suportado em estruturas de apoio e gestão, tais como órgãos de administração pública, nomeadamente a DRAAC e os seus departamentos.

O modelo de governança deverá assegurar a implementação, monitorização, avaliação e acompanhamento das ações definidas no documento estratégico, através da sua integração nas políticas e processos de decisão da Região. O modelo visará, assim, uma evolução positiva do sistema de gestão de resíduos na Região, bem como o seu contributo ambiental e económico coerente com os objetivos e princípios definidos nesta estratégia. Para tal, definir-se-á uma Comunidade para a Gestão de Resíduos, bem como um sistema de indicadores que facilitará a monitorização e avaliação da execução do documento estratégico.

7.1 ESTRUTURAS DE APOIO À ESTRATÉGIA

A Comunidade para a Gestão de Resíduos deverá ser constituída por três tipos de agentes, a entidade coordenadora, *stakeholders* e um grupo de apoio ao financiamento, tal como ilustra a Figura 3.



Figura 3 – Estrutura da Comunidade de Resíduos

A entidade coordenadora será constituída por membros da Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas (DRAAC), cujas funções consistem em: priorizar e implementar instrumentos necessários à melhoria do sistema de gestão de resíduos regional, identificar oportunidades e barreiras consequentes da implementação das medidas propostas na estratégia, atualizar e propor novos instrumentos mais eficazes, quando necessário; avaliar as propostas dos *stakeholders*, promover a coordenação com outras administrações; garantir a implementação e acompanhamento da Estratégia Resíduos Madeira, informar e prestar apoio aos *stakeholders*, divulgar informações de forma transparente, bem como as boas práticas relativamente ao sistema de gestão de resíduos e programar detalhadamente as ações para a próxima iteração da Estratégia Resíduos Madeira.

A lista de partes interessadas deverá ser integrada por membros com poder regional e local, entidades com conhecimento local, centros e laboratórios de investigação, entidades pertencentes aos setores económicos considerados relevantes para a gestão de resíduos na RAM e a sociedade civil. Este painel deverá permitir a identificação de propostas de ações que motivem a melhoria do sistema de gestão de resíduos, que deverão ser integradas em planos estratégicos setoriais e municipais. O painel deverá, ainda, facilitar a criação de mecanismos de colaboração e transferência de tecnologia e conhecimento entre os diferentes atores.

O grupo de apoio ao financiamento terá a cargo a alocação e distribuição de apoios financeiros. Este apoio deverá ser concedido a iniciativas e projetos de investigação e inovação que visam melhoria do sistema de gestão de resíduos, desde a produção e recolha de resíduos, triagem, tratamento e destino final.

Esta Comunidade deverá reunir-se, pelo menos, uma vez por ano. No entanto, as reuniões poderão ser convocadas noutros períodos, consoante a necessidade e a pedido dos membros da Comunidade. Estas reuniões deverão permitir a identificação de barreiras e de possíveis medidas, bem como ações a realizar, partilha de informação e de boas práticas.

A Comunidade deverá elaborar um documento de revisão da estratégia bianualmente. Essa revisão deverá promover o acompanhamento da Estratégia Resíduos Madeira e averiguar acerca do cumprimento dos objetivos e dos progressos ocorridos decorrentes da implementação das medidas, com recurso à análise dos indicadores definidos.

7.2 INDICADORES DE MONITORIZAÇÃO

Os sistemas de indicadores são elementos fundamentais de um programa ou estratégia, permitindo medir 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. A Tabela 20 apresenta os indicadores quantitativos definidos para a Estratégia Resíduos Madeira, de acordo com a área ou áreas de atuação respetivas, que inclui a descrição de cada indicador.

Tabela 20 – Indicadores de monitorização da Estratégia Resíduos Madeira

Indicadores	Descrição
Indicadores de Execução	
N.º de medidas em implementação ou implementadas	Número de ações da Estratégia Resíduos Madeira em implementação ou implementadas e reportadas
% de habitações com acesso a sistema de recolha seletiva multimaterial	Quociente entre o número de habitações com acesso a sistema de recolha seletiva PaP ou a menos de 200 metros de ecoponto e o número total de habitações
% de habitações com acesso a sistema de recolha seletiva de biorresíduos ou de compostagem	Quociente entre o número de habitações com acesso a sistemas de recolha seletiva de biorresíduos, de compostagem doméstico ou comunitária e o número total de habitações
Indicadores de Resultado	
Resíduos produzidos por setor e tipo (t)	Quantidade de resíduos produzida por cada setor e por tipologia
Taxa de reutilização (%)	Quociente entre a quantidade de resíduos reutilizados/reparados e a quantidade de resíduos recolhidos dessa mesma tipologia
Taxa de reciclagem (%)	Quociente entre a quantidade de resíduos sujeitos a operações de reciclagem e a quantidade de resíduos produzidos por tipologia de resíduo
% preparação para reutilização e reciclagem de RU	Quociente entre a quantidade total de resíduos urbanos reutilizados e preparados para reciclagem e total de resíduos urbanos produzidos
% de resíduos reciclados na RAM	Quociente entre a quantidade total de resíduos reciclados em estabelecimentos da RAM e a produção total de resíduos

Página propositadamente deixada em branco

ANEXO I – AUSCULTAÇÃO DAS PARTES INTERESSADAS

A identificação e auscultação das partes interessadas foi realizada com o objetivo de prestar contributos que permitisse a identificação dos principais pontos, fortes e fracos, a ter em conta para a elaboração da Estratégia para os Resíduos da Região Autónoma da Madeira.

A auscultação realizou-se por meio de workshops e entrevistas e teve lugar no início da elaboração do presente documento, de forma a proporcionar informações e conhecimentos, que facultassem o enquadramento necessário à elaboração do mesmo.

Os contributos obtidos foram tidos em conta para a definição da visão e objetivos estratégicos da Estratégia para os Resíduos da Região Autónoma da Madeira, para a definição de cenários e metas e ainda para a definição das principais áreas de atuação e medidas.

Na Tabela 21, apresenta-se a lista de entidades auscultadas no âmbito deste processo.

Tabela 21 – Entidades e pessoas contactadas na fase de auscultação

Entidade	Pessoa (s) contactadas
AFAVIAS	Eng. Rui Flor
AIE - Atlantic Islands Electricity	Eng.ª Pilar Jardim
AMRAM - Associação de Municípios da RAM	Dra. Célia Pecegueiro
Apicius	Eng.ª Berta Rodrigues
APRAM - Administração dos Portos da Região Autónoma da Madeira SA	Dr. Fernando Ferreira
ARDITI	Eng. Clemente Aguiar; Eng.ª Sónia
AREAM - Agência Regional da Energia e Ambiente	Eng.º Hugo Vasconcelos
ARM - Águas e Resíduos da Madeira	Eng.ª Nélia Sousa, Eng. Sérgio Pedro, Dr. João Castro, Eng. Jorge João
Câmara do Comércio e Indústria da Madeira (ACIF)	Dr.ª Isabel Vieira
Capitania do Porto do Funchal	Capitão-Tenente José Luís Rodrigues Barradas
Centro de Maricultura	Dr.ª Lydia Gonzalez
Clube Naval do Funchal	Adelino Ferreira
CM Calheta	Eng. Patrício Agrela
CM Câmara de Lobos	Eng. Cláudio Ramos, Dra. Ana Teles
CM Funchal	Eng.ª Andrea Sousa e Vereadora Idalina Perestrelo
CM Machico	Sr. Vereador Hugo Marques e Eng. Cláudio Nóbrega

Entidade	Pessoa (s) contactadas
CM Ponta do Sol	Eng.ª Sónia Gonçalves e Dr. Leonardo Santos
CM Porto Moniz	Sr. Vereador Nélcio Sequeira, Eng. João Faria e Arq. Vítor Hugo
CM Porto Santo	Eng.ª Rubina Brito
CM Ribeira Brava	Sr. Vereador Paulo Andrade e Eng. Dinarte Spínola
CM Santa Cruz	Eng.ª Carla Reinold's e Vereadora Élia Ascensão
CM Santana	Sr. Vereador Gabriel Faria
CM São Vicente	Eng. Jhonny Jesus e Eng. Diogo Silva
Direção Regional de Estatística da Madeira (DREM)	Dr. Óscar Nascimento
Edimade - Edificadora Da Madeira	Eng. José Ribeiro
Empresa de Cervejas da Madeira	Eng.ª Cristina Pestana
Empresa de Eletricidade da Madeira (EEM)	Eng.º Roberto Jesus
Fábrica Mel-de-Cana Ribeiro Sêco de V. Melim	Sr. João Melim
Filtramadeira	Eng.ª Berta Rodrigues
Frente Mar Funchal	Dr.ª Sara Sousa
Grupo Sousa	Dr. Pedro Frazão
Hotel Galomar	Eng.º João Aragão
Hotel Quinta da Serra	Eng. Marco António
Hotel Vila Porto Mare	Eng.º Lúcio Moniz
IHM - Investimentos Habitacionais da Madeira, EPERAM	Eng. Pedro Fino
Laboratório de Políticas Sociais	Dra. Fátima Aveiro
Lidosol II (Grupo Jerónimo Martins)	Eng.ª Zélia Freitas
Madeira Cartão	Dr.ª Adina Maltez; Dr.ª Cristina Sousa
Madeira Parques Empresariais	Dr.ª Micaela Gonçalves
Máxima Dinâmica, Reparações e Contruções	Dr.ª Sandra Neves
MWR	Eng. Diogo Rodrigues
O Liberal Comunicações	Dr.ª Isabel Baptista
Pbuild	
Quinta Terra Boa	Dr.ª Dalila Gomes
Resatlântico	
Rota dos Cetáceos	Dr. Pedro Gomes
Santa Casa da Misericórdia do Funchal - Lar de Sta. Isabel	Dr.ª Valéria Rosa
SDM - Sociedade de Desenvolvimento da Madeira	Eng. Victor Araújo
Secretaria Regional da Saúde	Dr. Herberto Jesus
Secretaria Regional de Agricultura e Pescas	Eng. Daniel Mata; Eng.ª Ana Ghira
Secretaria Regional de Educação	Dr. Marco Gomes
Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais	Eng.º Nuno Dinarte
Secretaria Regional do Turismo e Cultura	Dr. Francisco Gomes
Serlima Ambiente	Eng. João Botas

Entidade	Pessoa (s) contactadas
SESARAM, E.P.E.	Eng.ª Cláudia Côrte
Sociohabitafunchal	Dr.ª Ana Paula Lino
Tecnovia Madeira	Fabiana Fernandes
Universidade da Madeira	Dr. Ricardo Câmara
Vice-Presidência do Governo Regional da Madeira (Direções Regionais de Economia e Finanças)	Dr.ª Carla Patrícia Telo; Dr.ª Catarina Campos
ZERO	Eng. Rui Berkemeier; Eng.ª Susana Fonseca

Página propositadamente deixada em branco

ANEXO II – PRESSUPOSTOS E CONTRIBUTOS PARA O CÁLCULO DOS INDICADORES CONSIDERADOS NAS METAS

RESÍDUOS URBANOS GERIDOS NO SISTEMA

Tabela 22 – Dados de Produção de Resíduos Urbanos na RAM e geridos no Sistema de Gestão em 2017 e 2018 - LER
1501XX + 20XXXX (toneladas)

LER	2017			2018		
LER	Municípios	Outros Produtores	RAM	Municípios	Outros Produtores	RAM
150101	4 302,03	136,90	4 438,93	4 761,26	224,52	4 985,78
150102	94,06	5,31	99,37	127,42	8,56	135,98
150103	-	22,82	22,82	-	46,99	46,99
150104	-	0,25	0,25	-	0,18	0,18
150106	2 243,08	22,80	2 265,88	2 406,92	125,77	2 532,69
150107	4 937,55	13,46	4 951,01	4 900,82	322,16	5 222,98
200101	1 793,48	39,23	1 832,71	1 679,15	47,63	1 726,78
200102	6,82	29,78	36,60	8,60	6,95	15,55
200110	-	0,46	0,46	4,29		4,29
200111	2,26	19,60	21,86	1,20	15,63	16,83
200121	7,04	0,56	7,60	7,21	0,78	7,99
200123	141,18	29,48	170,66	115,78	5,20	120,98
200125	2,13	-	2,13	7,63	-	7,63
200133	1,42		1,42	1,95	0,02	1,97
200134	0,02		0,02	-		
200135	77,91	3,04	80,95	82,60	3,05	85,65
200136	169,15	12,71	181,86	202,87	12,88	215,75
200138	2 136,64	294,81	2 431,45	588,34	379,04	967,38
200139	41,20	32,54	73,74	35,16	29,78	64,94
200140	665,31	55,83	721,14	256,09	48,69	304,78
200199	6,32	80,98	87,30	1,74	65,17	66,91

LER				2018		
2017						
LER	Municípios	Outros Produtores	RAM	Municípios	Outros Produtores	RAM
200201	7 715,26	2 873,77	10 589,03	7 005,24	2 390,28	9 395,52
200203	4,84	0,90	5,74	12,96	0,50	13,46
200301	88 723,82	814,42	89 538,24	91 651,44	1 442,63	93 094,07
200303	1,69	227,58	229,27	4,38	227,51	231,89
200307	340,90	24,16	365,06	4 402,84	82,11	4 484,95
200399	2 840,96	45,41	2 886,37	81,10	142,04	223,14
Total	116 255,08	4 786,80	121 041,88	118 346,99	5 628,07	123 975,06

Nota: Foram excluídos da quantificação de RU os resíduos classificados com LER 200202 relativos a terras e pedras e 200304 e 200306 relativos a lamas de fossas sépticas e resíduos da limpeza de esgotos.

RECOLHA SELETIVA

O indicador “Taxa de Recolha Seletiva” é calculado através da seguinte fórmula:

$$\text{Taxa de Recolha Seletiva (\%)} = \frac{\text{Recolha seletiva (papel, cartão, plástico, metal, vidro, mistura de embalagens)}}{\text{RU total}} \times 100$$

Em que:

- O numerador corresponde total de resíduos de embalagem e não embalagem de papel, cartão, plástico, metal e vidro recolhidos seletivamente.

O indicador “retomas de recolha seletiva” é calculado através da seguinte fórmula:

$$\begin{aligned} &\text{Retoma de Recolha Seletiva (kg/hab. ano)} \\ &= \frac{93,6\% \text{ Recolha seletiva (papel, cartão, plástico, metal, vidro, mistura de embalagens)}}{\text{Número de habitantes}} \end{aligned}$$

Em que:

- 93,6% corresponde ao coeficiente global de transformação de recolha seletiva em retomas de recolha seletiva, tendo em conta os coeficientes mínimos de triagem e a proporção destes resíduos recolhida seletivamente, de acordo com o que se apresenta de seguida.

Tabela 23 – Coeficientes de Recolha Seletiva

Material	Proporção dos materiais na RS	Coeficiente de Triagem
Papel/Cartão	40 %	95%
Plástico/Metal	20 %	80%
Vidro	40 %	99%

O cálculo da “Taxa de Recolha Seletiva” e da “Retoma de Recolha Seletiva” da Região Autónoma da Madeira, para o ano de 2017 e 2018 é determinada pelos contributos dos municípios e considera os seguintes fatores:

Página propositadamente deixada em branco

Tabela 24 – Fatores de cálculo de Retoma de Recolha Seletiva em 2017

	Papel e Cartão		Plástico	Metais	Mistura de embalagens	Vidro	Total de RU produzidos/ recolhidos	População	Taxa de Recolha Seletiva	Valores de Retoma de Recolha Seletiva
	150101	200101	150102	200140	150106	150107	(toneladas)	(habitantes)	(%RU, 2017)	(kg/hab., 2017)
RAM	4 302,03	1 793,48	94,06	665,31	2 243,08	4 937,55	116 255	254 368	12,1%	52

Tabela 25 – Fatores de cálculo de Retoma de Recolha Seletiva em 2018

	Papel e Cartão		Plástico	Metais	Mistura de embalagens	Vidro	Total de RU produzidos/ recolhidos	População	Taxa de Recolha Seletiva	Valores de Retoma de Recolha Seletiva
	150101	200101	150102	200140	150106	150107	(toneladas)	(habitantes)	(%RU, 2018)	(kg/hab., 2018)
RAM	4 761,26	1 679,15	127,42	256,09	2 406,92	4 900,82	118 347	253 945	11,9%	52

Página propositadamente deixada em branco

PREPARAÇÃO PARA REUTILIZAÇÃO E RECICLAGEM

De acordo com o já referido no relatório, o indicador “Preparação para Reutilização e Reciclagem” (PPR) na RAM é calculado através da seguinte fórmula:

$$PPR = \frac{\text{Recolha seletiva (papel, cartão, plástico, metal, vidro, mistura de embalagens e madeira)} + \text{Valorização de RUB (reutilização de verdes)} + \text{Valorização de escórias}}{73,4 \% \times \text{RU total}} \times 100$$

Em que:

- O denominador corresponde ao total de RU reciclável produzido, aproximadamente 73,4% dos RU totais.

O cálculo da “Taxa de Preparação para Reutilização e Reciclagem” é determinada pelo contributo dos municípios da Região Autónoma da Madeira, para o ano de 2017 e 2018 e considera apenas os fatores relacionados com a Recolha seletiva de papel, cartão, plástico, metal, vidro, madeira e com Reutilização de verdes, de acordo com os quantitativos apresentados na tabela seguinte.

Página propositadamente deixada em branco

Tabela 26 – Fatores de cálculo de Taxa de Preparação para Reutilização e Reciclagem em 2017

	Papel e Cartão		Plástico	Metais	Mistura de embalagens	Vidro	Reutilização R. Verdes Biodegradáveis	Total de RU produzidos/ recolhidos	Preparação para Reutilização e Reciclagem
	150101	200101	150102	200140	150106	150107	200201	(toneladas)	(%RU, 2017)
RAM	4 302,03	1 793,48	94,06	665,31	2 243,08	4 937,55	1 723	116 255	18,5%

A Taxa de Preparação para Reutilização e Reciclagem definida para a RAM, é determinada pelos contributos dos Municípios aos quais acrescem os teores de escórias metálicas (796 toneladas) e inertes (1 533 toneladas) resultantes do processo de incineração e que resultam num incremento de 2,7 p.p para um total de 21,2%.

Tabela 27 – Fatores de cálculo de Taxa de Preparação para Reutilização e Reciclagem em 2018

	Papel e Cartão		Plástico	Metais	Mistura de embalagens	Vidro	Reutilização R. Verdes Biodegradáveis	Total de RU produzidos/ recolhidos	Preparação para Reutilização e Reciclagem
	150101	200101	150102	200140	150106	150107	200201	(toneladas)	(%RU, 2018)
RAM	4 761,26	1 679,15	127,42	256,09	2 406,92	4 900,82	1 348	118 347	17,8%

A Taxa de Preparação para Reutilização e Reciclagem definida para a RAM, é determinada pelos contributos dos Municípios aos quais acrescem os teores de escórias metálicas (415 toneladas) e inertes (963 toneladas) resultantes do processo de incineração e que resultam num incremento de 1,6 p.p para um total de 19,4%.

Página propositadamente deixada em branco

A Taxa de Preparação para Reutilização e Reciclagem definida para a RAM, é determinada pelos contributos dos Municípios aos quais acrescem os teores de escórias metálicas (796 toneladas em 2017 e 415 toneladas em 2018) e inertes (1533 toneladas em 2017 e 963 toneladas em 2018) resultantes do processo de incineração.

O valor de escórias metálicas valorizadas decorre diretamente da quantidade de Metais Ferrosos recuperados no processo de Eliminação/Valorização Energética na unidade da Meia Serra, declarada pela ARM, S.A. no MRRU. Por outro lado, para o cálculo da quantidade de escórias inertes valorizadas como material de cobertura nos aterros sanitários (que pressupõe a cobertura diária do topo da pilha, da lateral e da respetiva frente de avanço) considerou-se a aplicação de metodologia desenvolvida pela ARM, S.A. e proposta à APA IP em junho de 2017. Esta metodologia defende a aplicação dos seguintes fatores:

- 0,67 à quantidade de resíduos depositados diretamente na célula fusível do Centro de Processamento de Resíduos Sólidos do Porto Santo;
- 0,50 à quantidade de resíduos depositados diretamente no aterro sanitário da Estação de Tratamento de Resíduos Sólidos da Meia Serra.

DEPOSIÇÃO DE RUB EM ATERRO

De acordo com as orientações estipuladas pelo PERSU 2020, que preconizam as diretrizes comunitárias, o cálculo do indicador "Deposição de RUB em aterro" é realizado através da seguinte fórmula:

$$\text{Deposição de RUB em aterro (\%)} = \frac{(55\% \times \text{RU depositado diretamente em aterro}) \times 100}{55\% \times \text{RU total}}$$

Em que:

- 55% corresponde ao teor de RUB nos RU de recolha indiferenciada depositados em aterro, estimados com base na composição física média destes resíduos;
- 55% (denominador) corresponde ao teor de RUB nos RU totais.

Visto que o PERSU ressalva a possibilidade de os valores de referência serem revistos face a variações na composição de resíduos e tendo em consideração que na RAM só existem RUB a ser encaminhados para aterro em situações de exceção, considerou-se a determinação deste indicador através da seguinte expressão:

$$\text{Deposição de RUB em aterro (\%)} = \frac{(47,3\% \times \text{RU depositado diretamente em aterro}) \times 100}{55\% \times \text{RU total}}$$

Em que:

- 47,3% (numerador) corresponde ao teor de RUB nos RU de recolha indiferenciada depositados em aterro, estimados com base na composição física média destes resíduos nos últimos 5 anos (RARU 2016, APA).

A Deposição de RUB em Aterro definida para a RAM, é determinada pelos contributos dos Municípios. O cálculo da “Deposição de RUB em aterro” nos da Região Autónoma da Madeira, nos anos de 2017 e 2018 encontram-se na tabela seguinte.

Tabela 28 – Fatores de cálculo de Deposição de RUB em Aterro em 2017 (toneladas)

	RU Biodegradáveis* depositados em aterro (t)	Produção total de RU (t)	Deposição de RUB em Aterro (%RU, 2017)
RAM	225	116 255	0,2%

Nota*: Para o apuramento da quantidade de Resíduos Urbanos passíveis de conter material biodegradável depositados diretamente em aterro, consideraram-se os resíduos classificados com o código LER 200301, como se apresenta de seguida.

Tabela 29 – Fatores de cálculo de Deposição de RUB em Aterro em 2018 (toneladas)

	RU Biodegradáveis* depositados em aterro (t)	Produção total de RU (t)	Deposição de RUB em Aterro (%RU, 2018)
RAM	170	118 347	0,1%

Nota*: Para o apuramento da quantidade de Resíduos Urbanos passíveis de conter material biodegradável depositados diretamente em aterro, consideraram-se os resíduos classificados com o código LER 200301, como se apresenta de seguida.

Tabela 30 – Dados de RU e RUB depositados em Aterro em 2017 (toneladas)

	RUB Depositados em aterro	Outros RU depositados em aterro						
	200301	200102	200111	200199	200203	200303	200307	200399
RAM	225,16	6,82		0,88	4,84	1,69	236,30	8,66

Tabela 31 – Dados de RU e RUB depositados em Aterro em 2018 (toneladas)

	RUB Depositados em aterro	Outros RU depositados em aterro						
Concelho	200301	200102	200111	200199	200203	200303	200307	200399
RAM	169,66	8,60	0,44	1,74	12,96	4,38	304,26	11,32

A partir da entrada em funcionamento da instalação de incineração na ETRS da Meia Serra, praticamente só são depositados em aterro RU não biodegradáveis. Apesar disso, existem ainda algumas situações de exceção, como é o caso dos resíduos da recolha indiferenciada da ilha do Porto Santo que nos períodos de paragem do transporte marítimo inter-ilhas, são encaminhados para a célula fusível do Centro de Processamento de Resíduos Sólidos (CPRS) do Porto Santo.

Página propositadamente deixada em branco

ANEXO III– TRAJETÓRIAS

Os objetivos e metas identificados na secção 4.3 têm subjacente um conjunto de trajetórias e pressupostos que é necessário detalhar. Na Tabela 34 apresentam-se as trajetórias referentes às metas, nomeadamente a evolução do PIB regional, da produção de resíduos, entre outros.

A maioria das metas estão intimamente relacionadas com a gestão de resíduos no sentido mais lato, mas também com a evolução da economia. Contudo, a meta de *Aumentar a integração de resíduos urbanos na economia* encontra-se diretamente associada às opções de gestão das entidades públicas locais e regionais. Dada a maior facilidade de intervenção direta, considerou-se necessário consolidar as trajetórias que sustentam a ambição de atingir uma taxa de 50% de preparação para reutilização e reciclagem.

Para modelar estas trajetórias foi desenvolvido um modelo de cenarização que se baseia na composição dos resíduos urbanos (global, não apenas do resíduo indiferenciado) e em matrizes de alocação de resíduos, que essencialmente determinam qual a fração de resíduos que é alvo de um determinado processo de gestão. Estes dois parâmetros de modelação permitiam obter a taxa de preparação para reutilização e reciclagem e a capacidade instalada para todos os processos considerados.

Para efeitos de modelação, consideraram-se vários os vários pressupostos descritos nos parágrafos seguintes.

Considerou-se uma produção de resíduos urbanos de 137.000 toneladas por ano, com a composição apresentada na Tabela 32.

Tabela 32 – Composição dos RU assumida na modelação

Categoria	Peso
Resíduos Putrescíveis	39,69%
Resíduos Verdes	2,16%
Papel e Cartão	15,71%
Plásticos	12,67%
Metais	2,31%
Vidro	4,21%
Madeira	1,01%
Têxteis	3,11%
Têxteis Sanitários	5,82%
Compósitos	3,42%
Resíduos Perigosos	0,36%
Resíduos Volumosos	0,00%
Finos	7,20%
Outros Resíduos	2,33%

Os coeficientes de alocação referidos descrevem o destino de cada tipo de resíduo (p.ex., putrescível, plástico) em termos de recolha e de tratamento final. Os valores apresentados na tabela seguinte são referentes ao cumprimento da meta de 50% de integração de RU na economia. A sua interpretação pode ser exemplificada pelos resíduos putrescíveis:

- 35% dos resíduos orgânicos são recolhidos seletivamente e a mesma quantidade é sujeita a valorização orgânica, os outros 65% são recolhidos nos indiferenciados e são destinados à valorização energética;
- 75% dos resíduos verdes são recolhidos separadamente e são valorizados organicamente, o restante vai para WtE;
- 60% dos plásticos são recolhidos seletivamente e são enviados para retoma (ou seja, eficiência de triagem aproximadamente 100%).

Tabela 33 – Coeficientes de alocação para meta de aumento da integração de resíduos urbanos na economia

	Resíduos Putrescíveis	Resíduos Verdes	Papel e Cartão	Plásticos	Metais	Vidro	Madeira	Têxteis	Têxteis Sanitários	Compósitos	Resíduos Perigosos	Volumosos (monstros)	Finos	Outros resíduos
Recolha seletiva de Resíduos Orgânicos	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recolha seletiva de Resíduos Verdes	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recolha seletiva de Papel & Cartão	0	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recolha seletiva de Plástico & Metal	0	0	0	0,65	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recolha seletiva de vidro	0	0	0	0	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Recolha seletiva (outros)	0	0	0	0	0	0	0,9	0,5	0	0,2	0,5	0,8	0	0
Recolha Indiferenciada	0,5	0,2	0,2	0,35	0,2	0,2	0,1	0,5	1	0,8	0,5	0,2	1	1
Valorização Orgânica	0,45	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valorização Material (reciclagem)	0	0	0,8	0,6	0,8	0,8	0,9	0,5	0	0,2	0,2	0,5	0,3	0
Tratamento Mecânico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tratamento Mecânico-Biológico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valorização Energética	0,55	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2	0,1	0,5	1	0,8	0,6	0,3	0	1
Aterro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,7	0

Importa referir que as frações minerais (vidro, metais e finos) têm um potencial de valorização superior à sua recolha seletiva. A justificação é de que estas ficam incorporadas nas escórias e por isso poderão ser recuperadas como material para construção, cobertura de aterros, entre outros.

Considera-se que as seguintes atividades contribuem para o indicador de Preparação para Reutilização e Reciclagem:

- Valorização orgânica dedicada;
- Valorização material (reciclagem);
- Valorização Energética.

Nos primeiros dois casos, considera-se que todos os resíduos sujeitos a estes processos contribuem para as metas, enquanto que no caso da valorização energética, 2% dos materiais são recuperados (em função das entradas).

Embora atualmente a valorização material esteja diretamente associada às trajetórias da recolha seletiva multimaterial (papel e cartão, plástico e metal e vidro) importa ter em consideração que estes pressupostos poderão ser alterados no acompanhamento da política nacional de resíduos e pelo enquadramento de outros resíduos no âmbito das metas nacionais de Preparação para Reutilização e Reciclagem (ex. REEE, RPA, têxteis ou outros).

É também possível obter diretamente do modelo referido a alocação dos resíduos a cada opção de gestão, ficando assim com uma ideia mais direta de como se poderá cumprir as metas propostas até 2030. Estas trajetórias são apresentadas na Tabela 34.

Tabela 34 – Trajetórias assumidas para as metas

Opção de Gestão	2025	2030	2035
RS Orgânicos	4%	9%	18%
RS Resíduos Verdes	1%	1%	2%
RS Papel e Cartão	7%	10%	11%
RS Plástico e Metal	6%	7%	8%
RS Vidro	4%	5%	5%
Outras RS	1%	3%	4%
Recolha indiferenciado	77%	65%	51%
Valorização Orgânica Dedicada	5%	9%	18%
Reciclagem Material	19%	26%	31%
Tratamento Mecânico	0%	0%	0%
TMB	0%	0%	0%
Valorização Energética	67%	57%	43%
Aterro ¹	9%	9%	8%

1) Estas quantidades de deposição em aterro correspondem em grande parte às cinzas resultantes da valorização energética, mas de acordo com a Diretiva Resíduos não deverão ser contabilizadas para efeitos do cumprimento da meta de deposição máxima em aterro.

Os valores apresentados na tabela anterior podem ser contextualizados nas metas anteriormente definidas para a gestão de resíduos urbanos. Na tabela seguinte, apresentam-se as Metas propostas tendo em conta as trajetórias assumidas.

Tal como foi referido anteriormente, apesar de o horizonte temporal estabelecido para a Estratégia para os Resíduos da Região Autónoma da Madeira ser 2030, as metas apresentadas na Tabela 35 visam permitir um total alinhamento com as políticas europeias no que diz respeito à transição para uma economia circular, e que apontam essencialmente para 2030 e 2035.

Tabela 35 – Proposta de Metas para a gestão de Resíduos Urbanos

	2025	2030	2035
Meta de Recolha Seletiva (%RU)	16%	22%	25%
Meta de PRR (%RU)	25%	35%	50%
Meta de Deposição Máx. de RUB em Aterro (%RUB)	1,2%	1,2%	1,2%

- A meta de **recolha seletiva** está diretamente associada à trajetória da recolha dos três fluxos tipicamente considerados na recolha seletiva multimaterial (papel e cartão, plástico e metal e vidro); importa referir que esta trajetória não inclui a contabilização de fluxos como os têxteis ou os resíduos perigosos domésticos.
- A meta de **Preparação para Reutilização e Reciclagem** está diretamente associada às trajetórias da recolha seletiva multimaterial e da Valorização orgânica dedicada; ainda que de forma residual, também os materiais recuperados da Valorização Energética contribuem para a meta estabelecida.
- A meta de **Deposição de RUB de aterro** está diretamente associada à trajetória de deposição de aterro; contudo, esta meta acaba por não ser particularmente relevante no contexto da RAM por existir uma solução integrada e completa para a valorização de resíduos, pelo que apenas casos pontuais poderão representar uma deposição de RUB em aterro; por este motivo, foi mantido o valor máximo de deposição em aterro anteriormente definido para 2020.

As metas apresentadas (25% para 2025, 35% para 2030 e 50% para 2035) são baseadas na leitura mais exigente da Diretiva relativa a resíduos, em que apenas se consideram os materiais efetivamente sujeitos a processos de valorização. Estas metas representam uma grande ambição, e um esforço significativo para a Região, que deverá duplicar e triplicar os materiais para reciclagem até 2030 e 2035, respetivamente. As metas estabelecidas pretendem ser, acima de tudo, uma referência para a definição das ações e dos investimentos a realizar, de modo a concretizar o nível de ambição proposto.

As metas estabelecidas na ERRAM deverão ser, naturalmente revistas na sequência de eventuais acordos e alterações legislativas, paradigmas, capacitação técnica e tecnológica, na exata medida da sua adequabilidade e exequibilidade.

Tabela 36 – Trajetórias para determinação das metas

Indicador	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
PIB [M€]	4784	4891	4989	5073	5155	5237	5321	5406	5493	5580	5670	5760	5853	5946	6035	6126	6218	6311	6406
Produção de RU [t]	137032	136507	135402	134048	132707	131380	130066	128766	127478	126203	124941	123692	122455	121230	120018	118818	117630	116453	115289
Produção de RNU [t]	48066	72421	59641	59045	58454	57870	57291	56718	56151	55589	55033	54483	53938	53399	52865	52336	51813	51295	50782
Produção de Resíduos/PIB [t/M€]	0,039	0,043	0,039	0,038	0,037	0,036	0,035	0,034	0,033	0,033	0,032	0,031	0,030	0,029	0,029	0,028	0,027	0,027	0,026
Taxa de variação de PIB		2,2%	2,0%	1,7%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%
Taxa de variação Produção de RU	0,0%	0,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%
Empregos do setor dos resíduos	904	909	913	918	925	931	938	945	953	961	968	976	984	992	1002	1012	1022	1032	1042
VAB do setor dos resíduos [M€]	20,10	20,50	20,91	21,27	21,61	21,95	22,30	22,66	23,02	23,39	23,77	24,15	24,53	24,93	25,30	25,68	26,06	26,46	26,85
Taxa de variação de emprego		0,50%	0,50%	0,50%	0,75%	0,75%	0,75%	0,75%	0,80%	0,80%	0,80%	0,80%	0,80%	0,80%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
Taxa de variação de VAB		2,00%	2,00%	1,70%	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%

Página propositadamente deixada em branco

ANEXO IV – AVALIAÇÃO DOS IMPACTES SOCIOECONÓMICOS DAS MEDIDAS

A quantificação dos impactes das medidas propostas ao longo da economia é um dos passos fundamentais de qualquer documento estratégico. Como referido no Capítulo 6, foram utilizadas duas metodologias complementares para identificar o impacto socioeconómico das medidas propostas, nomeadamente uma análise custo-benefício simplificada do sistema de gestão de resíduos urbanos no cenário alinhado com a visão proposta. Os resultados desta análise foram depois introduzidos em um modelo de Análise de Entradas-Saídas (AES), permitindo incorporar os custos e proveitos acrescidos com evolução dos sistemas de recolha seletiva. Apresenta-se em Anexo VI uma breve descrição da metodologia empregue.

Análise de Entradas e Saídas

A Análise de Entradas-Saídas é uma técnica de modelação desenvolvida por Wassily Leontief que permite quantificar os impactes indiretos que uma alteração estrutural (e.g. aumento de eficiência) ou a alteração na procura dum bem ou serviço gera ao longo duma cadeia de produção¹⁶, capturando assim os efeitos ao longo da economia. A ideia-chave desta análise é que cada um dos ramos de atividade tem uma receita de produção fixa que pode ser descrita por um vetor de coeficientes técnicos. Estes vetores são determinados a partir dos Quadros de Entradas-Saídas (QES), justificando assim o nome dado ao método.

Se for considerado que a economia está dividida em n ramos de atividade, cada um gerando um único produto, é possível descrever o conjunto dos coeficientes técnicos numa matriz A cuja entrada na posição (i, j) indica a quantidade do recurso i necessária para produzir uma unidade de produto j . Por exemplo, a coluna do setor elétrico tem em linha todo os inputs necessários de outros setores para produzir uma unidade de produção. A definição desta matriz A constitui a base de qualquer análise de entradas-saídas.

¹⁶ Miller, Ronald E. e Peter D. Blair. Input-output analysis: foundations and extensions. Cambridge University Press, 2009.

A	Setor 1	Setor 2	...	Setor n
Setor 1	$a_{1,1}$	$a_{1,2}$		$a_{1,n}$
Setor 2	$a_{2,1}$	$a_{2,2}$		$a_{2,n}$
...				
Setor n	$a_{n,1}$	$a_{n,2}$		$a_{n,n}$

y
Procura final Setor 1
Procura final Setor 2
...
Procura final Setor n

d	Impacte Setor 1	Impacte Setor 2	...	Impacte Setor n
----------	-----------------	-----------------	-----	-----------------

Figura 4 – Estrutura da matriz de coeficientes técnicos (matriz A), do vetor de impactes socioeconómicos (vetor d) e do vetor da procura final (vetor y).

Se o objetivo da análise for avaliar o impacto de uma variação da procura, definido pelo vetor **y**, no consumo final de cada setor, é necessário resolver o sistema

$$\mathbf{x} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}\mathbf{y} \quad (\text{Equação 1})$$

Onde **x** é o consumo total de cada setor, **I** é a matriz identidade e **y** o vetor de procura final.

Se o interesse da análise incidir numa variável externa ao modelo, como o emprego, VAB, ou importações, define-se um vetor **d** que indica as quantidades destas variáveis necessárias por unidade de produção de cada ramo de atividade. Por exemplo, no caso de trabalhadores, o vetor **d** define o número de trabalhadores necessários por cada euro de produção. Neste contexto, é possível calcular o impacto direto sobre o emprego gerado por um vetor de procura **y** como **d'y**, onde os vetores estão todos em formato coluna e ' representa a transposta.

Seguindo o mesmo exemplo do emprego, o impacto indireto de primeira ordem são os empregos gerados noutros setores pelos consumos intermédios dos setores alvo de estímulo. Por exemplo, a reciclagem de materiais requer maquinaria, e o fornecimento desta maquinaria gera empregos noutros setores da economia. Os efeitos indiretos de primeira ordem calculam-se como **d'Ay**. Os empregos gerados pelo aumento dos setores de maquinaria constituem os impactes indiretos de 2ª ordem. O impacto indireto de ordem *k* é calculado como **d'A^{k+1}y**.

A soma do impacto direto e dos impactes indiretos até *n* ordem é calculada por

$$\mathbf{b} = \text{diag}(\mathbf{d})(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}\mathbf{y} \quad (\text{Equação 2})$$

Onde **d** é o vetor de impactes diretos e **b** o impacto na variável analisada. A expressão $(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}$ pode ser representada por **L** e é conhecida como matriz inversa de Leontief.

Os impactes indiretos podem em muitos casos ser relevantes. Quando uma empresa compra materiais ou produtos a outras empresas de modo a aumentar a sua produção, por exemplo, estas últimas também terão de aumentar os seus fatores primários e comprar mais inputs a outras empresas. Este efeito em cadeia constitui os impactes indiretos de uma empresa ou setor e contribuem para o nível de atividade da economia.

Para além de impactes diretos e indiretos, com base em variados pressupostos, é igualmente possível calcular impactes de substituição (e.g. importações), impactes induzidos e impactes de oportunidade. Tal cálculo requer, no entanto, a extensão dos QES para incluir explicitamente as interações ou fluxos monetários do(s) setor(es) em análise.

No âmbito da Estratégia Resíduos Madeira, esta metodologia poderá ser utilizada para estimar os impactes diretos e indiretos das medidas propostas. A título de exemplo, esta metodologia permitirá estimar quais os impactes do aumento da retoma de materiais na Região Autónoma da Madeira. Haverá casos em que esse aumento poderá reduzir importações, mas noutros casos, esse aumento poderá traduzir-se na diminuição das atividades a montante desse setor.

Localização para a Região Autónoma da Madeira

A aplicação da metodologia descrita no âmbito do desenvolvimento da presente Estratégia tinha particularidades que importa referir. A primeira, e discutivelmente a mais importante, está relacionada com o Quadro de Entrada-Saída utilizada como base para a modelação. Apesar de serem um dos instrumentos mais comuns para a análise económica, os quadros oficiais existentes dizem respeito a Portugal como um todo. Inclusivamente, existem várias fontes para QES para Portugal, nomeadamente a nível internacional¹⁷.

O único exemplo de QES encontrado para a RAM foi publicada pela Direção Regional de Estatística para o ano de referência 2001, no contexto do projeto TIO-MAC¹⁸. Para o âmbito deste estudo, considerou-se que existia um risco significativo desta não representar de forma adequada a estrutura dos vários setores ou a procura final por produtos e serviços. Optou-se então por produzir um quadro no âmbito deste estudo, apesar da elevada complexidade e incerteza associada ao processo.

De forma sintética, a abordagem tomada consistiu em partir da matriz nacional publicada pelo INE, reduzir a dimensão desta para sete atividades económicas agregadas (Tabela 37) e posteriormente utilizar

¹⁷ Marcel P. Timmer (ed), The World Input-Output Database (WIOD): Contents, Sources and Methods, WIOD Working Paper Number 10, 2012, disponível em <http://www.wiod.org/publications/papers/wiod10.pdf>

¹⁸ TIO-MAC: Elaboração de Tabelas Input-Output da Macaronésia, projeto desenvolvido no âmbito do INTERREG III Canárias-Açores-Madeira

coeficientes de localização para obter o consumo de cada setor. Os coeficientes de localização podem basear-se em vários parâmetros, mas o mais comum é considerar a proporção de emprego em relação à matriz nacional. Por exemplo, os postos de trabalho do setor *1-Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca* na RAM representam 2,9% do total de postos de trabalho deste setor a nível nacional; logo, o consumo deste setor deverá ser 2,9% do total nacional.

Tabela 37 – Setores económicos utilizados no modelo de avaliação de impactes socioeconómicos

Setores Agregados
1-Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca
2-Indústrias extrativas; indústrias transformadoras; produção e distribuição de eletricidade, gás, vapor e ar frio; captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição
3-Construção
4-Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos; transportes e armazenagem; atividades de alojamento e restauração
5-8 - Serviços de informação e comunicação, atividades financeiras e de seguros, atividades imobiliárias, atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares; atividades administrativas e dos serviços de apoio
9-Administração pública e defesa; segurança social obrigatória; educação, saúde humana e ação social
10-Atividades artísticas e de espetáculos; reparação de bens de uso doméstico e outros serviços

Com os dados dos consumos intermédios localizados e com os dados de VAB obtidos diretamente a partir do INE, foi possível obter uma primeira versão da matriz de entradas-saídas. Importa referir que dado o balanço de contas, o consumo intermédio e o VAB de um setor deverão ser iguais à sua produção para outros setores e para consumo final; assim, foi possível obter o consumo final subtraindo produção intermédia da produção total.

A Tabela 38 representa o quadro de transações intermédias (Z), de procura final (y), produção total (x) e fatores de produção (importações e VAB). A maior incerteza dos valores apresentados está relacionada com a proporção de consumos intermédios e importações. A tendência é que quanto menor a escala da região localizada, maior serão as transações externas, sejam importações ou exportações, dado o perfil de especialização das regiões. Seria pertinente validar a proporção utilizada com estudos mais detalhados, mas esse trabalho encontrava-se fora do âmbito do estudo.

Tabela 38 – Quadro de Entrada-Saídas estimado para a Região Autónoma da Madeira

Z	1	2	3	4	5-8	9	10	y	x
1	21.29	93.47	0.01	4.57	0.67	1.14	0.53	102.18	223.86
2	48.54	77.90	46.18	162.28	39.38	54.00	8.89	341.78	778.96
3	2.73	2.67	62.97	19.85	11.04	14.01	1.25	305.28	419.82
4	19.14	49.52	17.90	198.37	26.56	52.06	7.75	1875.25	2246.54
5-8	11.81	40.56	26.58	197.73	345.88	87.80	22.95	732.72	1466.03
9	0.39	0.62	0.47	4.31	7.56	30.53	0.72	1437.41	1482.01
10	0.83	0.87	0.44	4.79	6.67	4.26	9.52	154.89	182.27

IMP	24.80	272.64	58.77	158.78	67.90	64.02	8.54
VAB	86.07	235.67	195.50	1457.57	937.11	1128.00	115.67

x	223.86	778.96	419.82	2246.54	1466.03	1482.01	182.27
---	--------	--------	--------	---------	---------	---------	--------

Fonte: Equipa de trabalho

Com base nos quadros apresentados, obteve-se a matriz de coeficientes técnicos apresentada na Tabela 39. Esta matriz é a base do exercício de modelação para a determinação dos impactes socioeconómicos das medidas propostas.

Tabela 39 – Matriz de coeficientes técnicos estimada para a Região Autónoma da Madeira

A	1	2	3	4	5-8	9	10
1	0.10	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.22	0.10	0.11	0.07	0.03	0.04	0.05
3	0.01	0.00	0.15	0.01	0.01	0.01	0.01
4	0.09	0.06	0.04	0.09	0.02	0.04	0.04
5-8	0.05	0.05	0.06	0.09	0.24	0.06	0.13
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05

IMP	0.11	0.35	0.14	0.07	0.05	0.04	0.05
VAB	0.38	0.30	0.47	0.65	0.64	0.76	0.63

Modelação das medidas

Como referido no Capítulo 6, para estimar o impacto das medidas optou-se por realizar uma análise de sensibilidade para diferentes indicadores de sucesso da Estratégia Resíduos Madeira, nomeadamente crescimento do setor económico dos resíduos e substituição de importações por consumos domésticos. Estes podem ser associados aos objetivos específicos apresentados no capítulo Visão, Objetivos e Metas.

A estimativa do impacto de cada um dos cenários faz-se pela alteração da matriz de coeficientes apresentados na Tabela 40, o que pode ser entendido com alterações na estrutura económica da Região. Importa destacar a alteração mais significativa, nomeadamente a inclusão de um setor novo correspondente à recolha seletiva multimaterial. A adição de ‘setores’ às matrizes de coeficientes técnicos é uma técnica comum para analisar o impacto de uma determinada atividade económica. Apresentam-se para cada um dos cenários analisados a respetiva matriz de coeficientes técnicos, onde se assinala as alterações realizadas.

Na Tabela 40 acrescentou-se um setor para a recolha seletiva multimaterial que está normalizado pela quantidade de resíduos recolhidos seletivamente. Assim, se forem recolhidas 40.000 toneladas de resíduos de embalagens, serão criados cerca de 700 empregos, dos quais cerca de metade são diretos (atividades de recolha) e os restantes serão criados por efeitos em cadeia.

Tabela 40 – Matriz de coeficientes técnicos para analisar o impacto da medida de aumento da recolha seletiva multimaterial

A	1	2	3	4	5-8	9	10	RSMM
1	0.10	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000000
2	0.22	0.10	0.11	0.07	0.03	0.04	0.05	0.000015
3	0.01	0.00	0.15	0.01	0.01	0.01	0.01	0.000020
4	0.09	0.06	0.04	0.09	0.02	0.04	0.04	0.000035
5-8	0.05	0.05	0.06	0.09	0.24	0.06	0.13	0.000020
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.000010
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.000000
RSMM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000000

IMP	0.15	0.36	0.17	0.09	0.07	0.07	0.05	0.000050
VAB	0.38	0.30	0.47	0.65	0.64	0.76	0.63	0.000190
Emp	0.04	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.008333

Na Tabela 41 procurou-se analisar o diferencial caso a estrutura de custos dos vários setores privilegiasse os consumos intermédios dentro da Região em oposição às importações. Ajustou-se caso a caso a proporção de importações e consumos intermédios, como apresentado, resultando num impacto positivo (líquido) de 3,1% de aumento do VAB da região.

Tabela 41 – Matriz de coeficientes técnicos para analisar o impacto da medida da redução de importações regionais

A	1	2	3	4	5-8	9	10	RSMM
1	0.12	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000000
2	0.23	0.11	0.12	0.08	0.03	0.04	0.05	0.000030
3	0.01	0.00	0.17	0.01	0.01	0.01	0.01	0.000000
4	0.09	0.07	0.04	0.09	0.02	0.04	0.04	0.000030
5-8	0.06	0.05	0.07	0.09	0.25	0.06	0.13	0.000000
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.000000
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.000000
RSMM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000000

IMP	0.10	0.32	0.13	0.06	0.04	0.04	0.04	0.000040
VAB	0.38	0.30	0.47	0.65	0.64	0.76	0.63	0.000175
Emp	0.04	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.000010

Finalmente, no cenário de aumento da procura pelo setor de resíduos, a alteração não foi na matriz de coeficientes técnicos, mas sim no vetor de procura final, como apresentado na Tabela 42.

Tabela 42 – Vetor de procura final para analisar o impacto do aumento de atividade do setor dos resíduos

y
102.18
359.78
305.28
1875.25
732.72
1437.41
154.89