

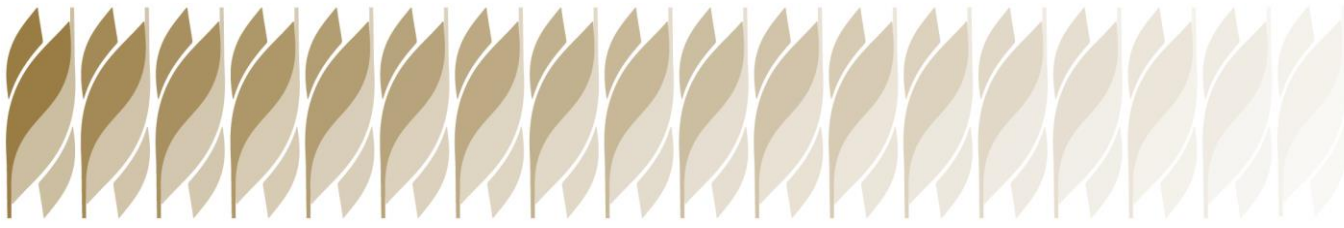


**MACEDO
DE CAVALEIROS**
MUNICÍPIO

PAPERSU

Plano de Ação Municipal para os Resíduos Urbanos de Macedo de Cavaleiros

Março 2024



ÍNDICE

	Pág.
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 AVALIAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS METAS DEFINIDAS NO PERSU 2020 E PERSU 2020+	3
3 DESCRIÇÃO DA ENTIDADE GESTORA DO SISTEMA MUNICIPAL E MULTIMUNICIPAL.....	4
3.1 CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DA ÁREA DE INTERVENÇÃO DA ENTIDADE GESTORA	4
3.2 CARACTERIZAÇÃO DO MODELO TÉCNICO ATUAL	5
3.3 PONTOS FRACOS E FORTES DO MODELO ATUAL FACE À ESTRATÉGIA NACIONAL DO PERSU 2030.....	7
4 BREVE DESCRIÇÃO DO MODELO TARIFÁRIO ATUAL E PREVISTO ATÉ 2030	7
5 INDICAÇÃO DE MEDIDAS PREVISTAS E A CONTEMPLAR NOS REGULAMENTOS DOS SERVIÇOS MUNICIPAIS QUE CONTRIBUEM PARA IMPLEMENTAÇÃO DA ESTRATÉGIA MUNICIPAL DE RESÍDUOS	8
6 ESTRATÉGIA PARA CUMPRIMENTO DAS OBRIGAÇÕES NO ÂMBITO DO RGGR, ASSIM COMO DAS METAS E AÇÕES ESTABELECIDAS NO PERSU 2030	8
6.1 OBJETIVOS E METAS.....	8
6.2 MEDIDAS A IMPLEMENTAR	9
7 IMPACTO TARIFÁRIO INDICATIVO	17
8 CONCLUSÕES FINAIS.....	18

Índice de Quadros

Quadro 1 – Metas intercalares PERSU 2020	3
Quadro 2 – Metas do PERSU 2030	4
Quadro 3 – População e sua produção de resíduos urbanos (toneladas).....	4
Quadro 4 – Produção de resíduos 2022-2023 (toneladas).....	5
Quadro 5 – Análise SWOT	7
Quadro 6 – Metas intercalares estabelecidas no PERSU 2030.....	9
Quadro 7 – Investimentos do Município de Macedo de Cavaleiros (2023-2030)	16
Quadro 8 – Investimentos do SGRU da Resíduos do Nordeste (2023-2030)	16
Quadro 9 – Quantitativos de resíduos previstos para a Município de Macedo de Cavaleiros.....	18
Quadro 10 – Resultados esperados do PAPERU 2030.....	18
Quadro 11 – Mapa de fluxos 2022 (t/ano).....	19
Quadro 12 – Mapa de fluxos 2030 (t/ano).....	19



Índice de Figuras

Figura 1 – Passos metodológicos PAPERSU 2030.....	2
Figura 2 – Evolução das metas do PERSU 2020.....	3
Figura 3 – Localização das infraestruturas	7



1 INTRODUÇÃO

PAPERSU 2030

O RGGR - Regime Geral da Gestão de Resíduos, D.L. n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, prevê a elaboração de Planos de gestão de resíduos de nível nacional, e Planos municipais, intermunicipais e multimunicipais de resíduos urbanos.

O PERSU 2030 - Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2023, de 24 de março, visa dar continuidade à aplicação da política nacional de resíduos, orientando os agentes envolvidos para a implementação de ações que permitam ao país estar alinhado com as políticas e orientações comunitárias, contribuir para o aumento da prevenção, reciclagem e outras formas de valorização dos resíduos urbanos, com a consequente redução de consumo de matérias-primas naturais de recurso limitado.

O presente PAPERSU 2030 - **Plano de Ação Municipal para os Resíduos Urbanos de Macedo de Cavaleiros** - concretiza as medidas e ações a desenvolver pelo Município para cumprimento da estratégia e metas estabelecidas para a região do Nordeste Transmontano.

O NORTE 2030 - Programa Regional do Norte 2021-2027, aprovado pela Decisão de Execução da Comissão Europeia n.º C (2022) 9319, de 14 de dezembro, é um dos programas do PORTUGAL 2030 (Acordo de Parceria entre Portugal e a Comissão Europeia) e cria os apoios e define as condições de candidatura a financiamento de operações na região Norte de Portugal, não enquadráveis nos restantes programas temáticos.

Contrariamente ao Portugal 2020, em que as operações de gestão de resíduos foram enquadradas no programa temático nacional POSEUR, no Portugal 2030 aquelas operações são enquadradas no programa regionais: investimentos em gestão de resíduos em alta e baixa, e economia circular.

Sem prejuízo de outros, o NORTE 2030 é o instrumento financeiro por excelência para a implementação dos investimentos preconizados nos Planos de Ação.

O PNI 2030 - Programa Nacional de investimentos, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 192/2023, de 26 de dezembro, visa materializar a estratégia para o país em investimentos de infraestruturas e equipamentos estruturantes, em articulação com os respetivos instrumentos de estratégia e política pública, incluindo gestão de resíduos e economia circular.

O PNEC 2030 - Plano Nacional Energia e Clima, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho, é o principal instrumento de política energética e climática, rumo a um futuro neutro em carbono.

Abrange as dimensões da descarbonização, eficiência energética, segurança de abastecimento, mercado interno da energia e investigação, inovação e competitividade. Prevê metas em termos de redução de emissões de GEE, incorporação de energias renováveis, eficiência energética e interligações.

Refira-se que os resíduos urbanos do Município dão origem à produção de biogás/biometano, por via da valorização energética do biogás de aterro (resultado da decomposição da matéria orgânica) e do escoamento do biogás produzido no processo de valorização orgânica (digestão anaeróbia), com redução de emissões de GEE.

De referir ainda a pertinência para o presente Plano do PAEC – Plano de Ação para a Economia Circular (visando manter os materiais contidos nos resíduos o mais possível dentro da economia, criando valor e retardando o respetivo descarte) e da ENEA – Estratégia Nacional de Educação Ambiental (visando comportamentos ambientalmente desejáveis por parte dos produtores de resíduos, agindo sobre a procura dos serviços e não apenas com maior oferta de infraestruturas e outros meios).



Metodologia de elaboração dos PAPERSU Intermunicipal e Municipal

As medidas e ações estabelecidas no presente documento visam o atingimento dos objetivos e metas, tendo em atenção o modelo de gestão dos resíduos urbanos no Nordeste Transmontano e as necessidades específicas do Município.

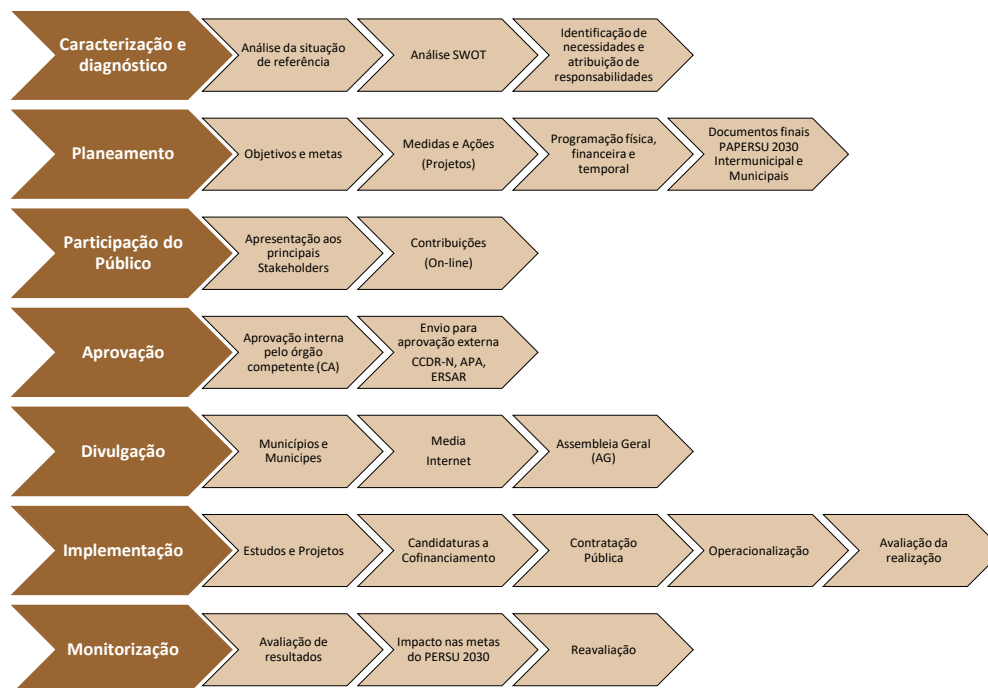


Figura 1 – Passos metodológicos PAPERSU 2030

Fatores críticos de sucesso

Constituem fatores críticos para a boa implementação do Plano:

- **Horizonte temporal:** O prazo para a respetiva concretização é de apenas 7 anos (2024-2030). Questões como a localização de novas instalações, articulação entre o Municípios e o SGRU, elaboração de estudos e projetos, processos de aprovação/licenciamento, preparação de procedimentos, construção de infraestruturas, aquisição de equipamentos, contratação de recursos humanos especializados, obtenção de financiamento, entre outros, fazem com que seja crítico o fator temporal.
- **Financiamento:** A implementação das medidas e ações previstas está fortemente dependente da obtenção de financiamento a fundo perdido. O programa regional NORTE 2030 será o principal instrumento de financiamento do PAPERSU 2030, sem prejuízo de outros (PRR, Fundo Ambiental, Concursos TGR, PO do Portugal 2030, etc.).
- **Recursos humanos:** Paralelamente aos investimentos materiais, a capacitação de recursos humanos constitui um fator crítico para dar uma resposta adequada às ambições do Plano.
- **Monitorização do Plano:** As estimativas do PERSU 2030 podem não refletir as potencialidades municipais e regionais, impactando o eventual atingimento das metas fixadas. Por outro lado, há que considerar o comportamento do cidadão na separação de resíduos, que se pode influenciar através de sensibilização, mas que em rigor não se domina. Também o comportamento das indústrias a montante (embaladores) e jusante (reciclagem) pode afetar a performance do sistema. Pelo que a monitorização constitui fator crítico (medir o desempenho, compará-lo com os objetivos e metas, implementar ações corretivas, e eventualmente reavaliar).



2 AVALIAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS METAS DEFINIDAS NO PERSU 2020 E PERSU 2020+

Não tendo sido definidas metas específicas para o Município individualmente, apresenta-se seguidamente o histórico de cumprimento das metas intercalares e finais do sistema da Resíduos do Nordeste.

Quadro 1 – Metas intercalares PERSU 2020

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Preparação para reutilização e reciclagem (%)							
Meta	76%	77%	78%	79%	80%	-	-
Real	83%	80%	77%	80%	80%	59%	58%
Retomas de embalagens de RS (Kg/hab.ano)							
Meta	20	23	30	39	44	-	-
Real	17	18	20	24	27	31	32
RUB depositado em aterro (%)							
Meta	14%	13%	12%	11%	10%	-	-
Real	2%	3%	3%	3%	4%	4%	5%

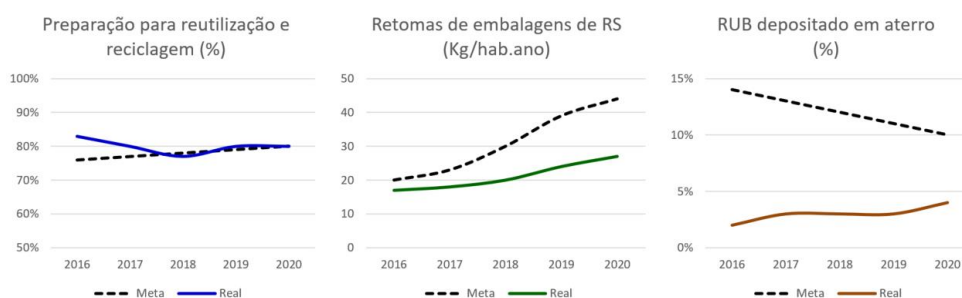


Figura 2 – Evolução das metas do PERSU 2020

De notar que no PERSU 2020 não havia metas definidas para os anos 2021 e 2022. Não obstante, são também apresentados os resultados obtidos para aqueles anos.

De referir a alteração da fórmula da meta de *Preparação para reutilização e reciclagem* após 2020 (passa a comparar com o total de RU em vez dos RU recicláveis), em desfavor do resultado, o que justifica a redução verificada.

A evolução do estado de cumprimento das metas do PERSU 2020 caracterizou-se:

- **Preparação para reutilização e reciclagem (%):** A meta foi cumprida a 100%, para o qual contribuiu o encaminhamento para triagem de resíduos de embalagem, mas essencialmente o facto de cerca de 90% dos resíduos urbanos serem encaminhados para valorização orgânica na unidade de TMB.
- **Retomas de embalagens de RS (Kg/hab.ano):** Somente 61% da meta das retomas foi cumprida, revelando a necessidade de reforço das redes de recolha seletiva. Não obstante, de salientar o atraso provocado pela pandemia COVID-19 na implementação dos projetos de recolha seletiva multimaterial/porta-a-porta.
- **RUB depositado em aterro (%):** A meta foi cumprida a 250%, uma vez que quase todos os resíduos biodegradáveis foram valorizados organicamente na unidade de TMB, permitindo a produção de composto e assim evitando a sua deposição.

As metas previstas no PERSU 2030 são diferentes das metas do seu antecessor: a reciclagem passa a ser expressa em percentagem do total de embalagens e a deposição em aterro passa a ser expressa em percentagem dos RU totais, e não apenas dos RUB. Assim, as metas preconizadas para o Sistema da Resíduos do Nordeste são as seguintes.



Quadro 2 – Metas do PERSU 2030

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Meta 2030
Preparação para reutilização e reciclagem (%)	83%	80%	77%	80%	80%	59%	58%	52%
Reciclagem de embalagens (%)	10%	10%	8%	10%	7%	12%	12%	70%
Deposição em aterro (%)	54%	64%	66%	64%	67%	64%	64%	10% (2035)

Apesar da meta de *Preparação para reutilização e reciclagem* estar atualmente a ser cumprida, a partir de 2027 deixa de ser admitida a valorização orgânica com origem em recolha indiferenciada, obrigando a um significativo esforço na recolha seletiva de biorresíduos e sua valorização dedicada (a complementar com tratamento na origem), bem como nas restantes recolhas seletivas (refira-se a emergência de *novos fluxos*: têxteis, PQRP, etc.).

No que diz respeito à meta de *Reciclagem de embalagens* assiste-se a um elevado grau de ambição futura mas performance atual modesta, obrigando a um significativo esforço na promoção das recolhas seletivas (com ênfase nas recolhas porta-a-porta) e na melhoria da eficiência da triagem (dando também resposta às *novas especificações* de qualidade dos materiais retomados).

Também a meta de *Deposição em aterro* possui um elevado grau de ambição futura, mas performance atual modesta, pois embora a esmagadora maioria dos resíduos urbanos (cerca de 87%) seja encaminhada para a UTMB, o destino final é maioritariamente (cerca de 64%) o aterro sanitário. Ou seja, bons resultados na deposição de RUB, mas piores resultados na deposição total (por via da deposição indireta de refugos/rejeitados).

As metas estão intrinsecamente relacionadas: maior reciclagem implica maior preparação, ambas resultam em menor deposição.

3 DESCRIÇÃO DA ENTIDADE GESTORA DO SISTEMA MUNICIPAL E MULTIMUNICIPAL

3.1 CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DA ÁREA DE INTERVENÇÃO DA ENTIDADE GESTORA

O Município de Macedo de Cavaleiros pertence à Associação de Municípios da Terra Quente e à CIM de Terras de Trás-Os-Montes.

É limitado a norte pelo município de Vinhais, a nordeste por Bragança, a leste por Vimioso, a sudeste por Mogadouro, a sul por Alfândega da Fé e a oeste por Mirandela.

Possui uma população de cerca de 14 mil habitantes, com uma capitação de RU de 438 Kg/hab.ano.

Quadro 3 – População e sua produção de resíduos urbanos (toneladas)

AM	Município	CIM	População	Km ²	Hab/Km ²	RI	RS	RU	Kg/hab.ano	N.º Agreg.	Hab/Fam
Terra Quente	Macedo de Cavaleiros	Terras de Trás-os-Montes	14 167	699	20	5 399	809	6 208	438	6 108	2,3

Apresenta-se seguidamente a produção de resíduos do Município por fluxo para os dois últimos anos.



Quadro 4 – Produção de resíduos 2022-2023 (toneladas)

		2022	2023
Resíduos indiferenciados	t/ano	5 399	5 489
Recolhas Seletivas			
Bioresíduos recolhidos seletivamente	t/ano	0	0
Resíduos de embalagem (RS multimaterial 3F)	t/ano	450	436
Vidro	t/ano	133	140
Papel/Cartão	t/ano	190	191
Embalagens	t/ano	128	106
REEE	t/ano	33	28
Óleos alimentares recolhidos	t/ano	1	2
Pilhas e acumuladores	t/ano	0	1
Volumosos	t/ano	0	0
Têxteis	t/ano	0	0
Madeiras	t/ano	55	91
Perigosos (PQRP)	t/ano	1	1
RCD	t/ano	0	0
Outros resíduos	t/ano	269	289
Total resíduos	t/ano	6 208	6 337
Tratamento na origem	t/ano	3	3
TOTAL RU	t/ano	6 211	6 341

A recolha indiferenciada representa cerca de 87% e as recolhas seletivas cerca de 13%.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO MODELO TÉCNICO ATUAL

O modelo técnico em vigor consiste numa *quasi* verticalização, estando a cargo da Resíduos do Nordeste as principais operações gestão de resíduos (através de contrato de gestão delegada e/ou contratos de prestação de serviços).

A Resíduos do Nordeste, EIM, S.A. foi constituída por escritura de 31/10/2002 (entrando em funcionamento em 01/04/2003), com um capital social de €50.000,00, subscrito por três Associações de Municípios na proporção da sua população: Terra Quente (41%), Terra Fria (37%) e Douro Superior (22%). Atualmente, a empresa é detida pela A.M. do Douro Superior e individualmente pelos nove municípios da Terra Quente e Terra Fria.

A empresa serve treze municípios: Alfândega da Fé, Bragança, Carrazeda de Ansiães, Freixo de Espada à Cinta, Macedo de Cavaleiros, Miranda do Douro, Mirandela, Mogadouro, Torre de Moncorvo, Vila Flor, Vila Nova de Foz Côa, Vimioso e Vinhais. Estes municípios representam cerca de 128.750 habitantes, uma área geográfica de 6.997 Km², e uma produção de resíduos urbanos de cerca de 60.000 t/ano (166 t/dia, 471 Kg/hab.ano).

Assim, a Resíduos do Nordeste é a entidade gestora responsável:

- **Recolha seletiva** (multimaterial e biorresíduos);
- **Recolha indiferenciada** (Terra Quente e Terra Fria);
- **Valorização, tratamento e destino final:** triagem de recicláveis, valorização orgânica (resíduos indiferenciados e biorresíduos recolhidos seletivamente), deposição em aterro sanitário, entre outras atividades e operações de gestão de resíduos.

Apenas não é prestada pela Resíduos do Nordeste a recolha indiferenciada nos municípios do Douro Superior: Freixo de Espada à Cinta, Mogadouro, Torre de Moncorvo e Vila Nova de Foz Côa.



Isto não obsta a que também o Município de Macedo de Cavaleiros deva implementar um conjunto de medidas complementares que visem contribuir para o atingimento das metas ambientais, nomeadamente no âmbito da prevenção da produção, PAYT/RAYT, economia circular, fiscalização, comunicação e sensibilização, entre outros.

Descrevem-se seguidamente as principais infraestruturas ao serviço da Resíduos do Nordeste. Excetuando as estações de transferência e ecocentros, as infraestruturas localizam-se no **PANT – Parque Ambiental do Nordeste Transmontano** (lugar de Urjais, Freguesia de Frechas, Concelho de Mirandela).

- **Aterro sanitário:** Trata-se de uma instalação preparada para a deposição de resíduos urbanos, baseado em critérios de engenharia e normas operacionais específicas, que permite um confinamento seguro em termos de controlo de poluição ambiental e proteção da saúde pública. O Aterro Sanitário de Urjais entrou em funcionamento em 27-09-1997, com uma vida útil estimada de cerca de 25 anos (3 células). Está licenciado para uma capacidade de 1.138.479 m³. Previa-se Inicialmente que recebesse os resíduos dos Municípios da Terra Quente, tendo sido alargado aos Municípios do Douro Superior em outubro de 1998, e da Terra Fria em dezembro de 1998.

Em 2024 dar-se-á início à exploração da 4.ª célula (206.000 toneladas), prevendo-se já a construção de uma 5.ª célula (200.000 toneladas).

- **Unidade de TMB:** A unidade de tratamento mecânico e biológico é uma instalação de valorização orgânica por digestão anaeróbia. Produz composto e biogás (podendo ser injetado na rede ou valorizado energeticamente). A UTMB do Nordeste Transmontano entrou em funcionamento em 2013, possuindo uma capacidade de 66.000 t/ano de resíduos indiferenciados.

Em 2024 dar-se-á início à exploração de uma linha dedicada de biorresíduos com uma capacidade de 10.000 t/ano (mantendo uma capacidade de 56.000 t/ano para resíduos indiferenciados).

- **Centro de triagem:** O centro de triagem entrou em funcionamento em 2022 e possui 2 linhas: uma linha de embalagens e papel/cartão de 2 t/h (pré-tratamento, seleção de embalagens, controlo de qualidade e enfardamento), e uma linha de vidro (descarga em tremonha, transportador para cabine para separação manual de contaminantes/recicláveis, transportador para silo de armazenamento). A capacidade total é de 7.000 t/ano.

Prevê-se futuramente a modernização do centro de triagem visando o cumprimento das novas especificações de retoma de embalagens.

- **Central de Valorização energética de biogás:** Esta unidade foi inaugurada em 29-07-2009 tendo por objetivo a valorização energética do biogás gerado pelos resíduos depositados no Aterro Sanitário de Urjais, evitando a libertação dos gases para a atmosfera e gerando proveitos para o sistema. Se assim não fosse, a decomposição da matéria orgânica emitiria biogás para a atmosfera (metano e dióxido de carbono, responsáveis pelo efeito estufa). Possui uma capacidade de 350 m³/h e uma potência de 716 kW (produção média de 4.500 MWh/ano, energia equivalente ao consumo médio de 1.500 habitações).

- **ETAL:** A Estação de Tratamento de Águas Lixivantes entrou em funcionamento em 2007 e possui uma capacidade de 70 m³/dia. Destina-se ao tratamento das águas lixivantes recolhidas no fundo das células impermeabilizadas do aterro sanitário.

Prevê-se o aumento de capacidade através da aquisição em 2024 de uma osmose inversa para 200 m³/dia.

- **Estações de transferência:** As estações de transferência (4) localizam-se em Bragança, Vinhais, Vimioso e Torre de Moncorvo, tendo por objetivo a otimização da logística de transporte dos resíduos recolhidos para o PANT.
- **Ecocentros:** Os ecocentros (14) localizam-se em cada um dos 13 municípios (Mirandela tem dois ecocentros), tendo por objetivo a receção de materiais recicláveis e outros fluxos seletivos, posteriormente enviados para



o PANT.



Figura 3 – Localização das infraestruturas

3.3 PONTOS FRACOS E FORTES DO MODELO ATUAL FACE À ESTRATÉGIA NACIONAL DO PERSU 2030

Tendo presente o modelo de gestão prosseguido na região do Nordeste Transmontano, apresenta-se seguidamente uma análise SWOT para o sistema integrado, identificando as forças e fraquezas internas, bem como oportunidades e ameaças no ambiente externo.

Quadro 5 – Análise SWOT

	(S) Forças	(W) Fraquezas
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none"> Capacidade técnica Equilíbrio económico-financeiro da empresa Relacionamento com os principais <i>stakeholders</i> do setor Desempenho das infraestruturas (valorização orgânica e multimaterial) Valorização dedicada de biorresíduos de recolha seletiva (em curso) Qualidade dos produtos (composto e outros) Valorização energética do biogás Rede de ecocentros e estações de transferência Receitas diversificadas (tarifas, vendas e serviços prestados) Modelo quasi verticalizado 	<ul style="list-style-type: none"> Quantidade de resíduos em aterro (deposição indireta) Capacidade disponível em aterro sanitário e na ETAL Recolhas seletivas (multimaterial, biorresíduos e outros fluxos) Aptidão do Centro de triagem face às novas especificações de retomas Volume de atividade (face à área geográfica servida) Consumo energético e emissões associados às recolhas de resíduos Qualidade do biogás para injeção direta na rede Distâncias percorridas em recolha, transporte e transferência Tarifários ao utilizador final desadequados (subfinanciamento) Acessibilidade física (recolha indiferenciada e recolha seletiva)
Ambiente Externo	<ul style="list-style-type: none"> Cofinanciamento dos investimentos Desenvolvimento de projetos inovadores Capacitação Sistemas de gestão e informação Implementação de sistemas PAYT/RAYT Valorização energética da <i>fração-resto</i> Infraestruturas disponíveis no setor (partilha) Potencial de recolhas seletivas na região Tratamento na origem Políticas de prevenção Sensibilização ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> Metas do PERSU muito ambiciosas para 2030 Desvios na produção de resíduos face ao estimado Sustentabilidade de médio e longo prazo da empresa Indefinição do SIGRE Valor da TGR Solução para a <i>fração-resto</i> Escoamento e preços dos produtos Modelo regulatório transversal Dispersão geográfica do território Quadro legal e normativo do setor desadequado Fatores críticos de sucesso
	(O) Oportunidades	(T) Ameaças

4 BREVE DESCRIÇÃO DO MODELO TARIFÁRIO ATUAL E PREVISTO ATÉ 2030

O Município suporta a tarifa de tratamento (53,06 €/t RI, em 2024), a taxa de gestão de resíduos (30,00 €/t depositada, em 2024), e o custo com diversas prestações de serviços.

De notar que, apesar do sistema da Resíduos do Nordeste ser *quasi* verticalizado, cobra tarifas ao Município e não aos utilizadores finais. Neste aspeto, não se distingue dos demais SGRU do país.



O tarifário aos utilizadores finais não está conforme o preconizado no regulamento tarifário da ERSAR, quer relativamente à estrutura tarifária, quer quanto ao nível da recuperação dos gastos. O subfinanciamento do serviço leva o Município a usar receitas obtidas fora do âmbito do serviço em apreço.

Situação esta a suprir com brevidade, estando prevista a elaboração de um estudo para a implementação de sistemas tarifários sustentáveis.

É expectável assistir a um aumento das tarifas (alta e baixa) até 2030, resultado da implementação dos planos de investimento e do incremento dos custos de exploração, induzidos por maiores exigências ambientais.

No caso das tarifas em alta, o aumento será acentuado pela diminuição da base de tarifação (resíduos indiferenciados), tendo em conta a recomendação da ERSAR de uma “tarifa zero” para os biorresíduos rececionados. Neste aspeto em particular, aumenta o valor unitário mas não aumenta o valor total, *ceteris paribus*.

No caso das tarifas em baixa, o aumento será acentuado pela necessidade de repor uma cobertura de gastos adequada.

Para futuro, prevê-se a implementação de tarifários PAYT - *Pay-As-You-Throw* (indexação à produção de resíduos) e/ou RAYT - *Receive-As-You-Throw* (incentivo à separação) em Zonas-Piloto (a complexidade de implementação destes sistemas aconselha a que não se preveja, dentro do horizonte do Plano, a generalização deste sistemas a todo o território).

Prevê-se a elaboração de um estudo para a implementação de Projetos PAYT/RAYT. O investimento propriamente dito (chips RFID/cartões/chaves, instrumentação de contentores e viaturas, sistemas informáticos, etc.) estará a cargo da Resíduos do Nordeste.

5 INDICAÇÃO DE MEDIDAS PREVISTAS E A CONTEMPLAR NOS REGULAMENTOS DOS SERVIÇOS MUNICIPAIS QUE CONTRIBUEM PARA IMPLEMENTAÇÃO DA ESTRATÉGIA MUNICIPAL DE RESÍDUOS

Paralelamente ao PAPERSU, está presentemente a ser revisto o Regulamento de Serviço de Gestão de Resíduos Urbanos, instrumento jurídico com eficácia externa que constitui a sede própria para regulamentar direitos e obrigações dos produtores de resíduos e do Município.

Nos últimos anos, o setor dos resíduos tem vindo a sofrer várias e profundas mudanças, ao nível dos serviços, gestão da informação, regime económico-financeiro, entre outras. De forma não exaustiva, são aspetos a contemplar:

- Novos serviços/fluxos (bioresíduos, têxteis, volumosos, PQRP, OAU, REEE, RCD, etc.);
- Fiscalização e regime contraordenacional;
- Sistema tarifário:
 - PAYT/RAYT (indexado à produção de resíduos);
 - Não-PAYT (indexado ao consumo de água).
- Procedimentos de separação e sua colocação nos equipamentos de deposição;
- Procedimentos de utilização de ecocentros ou centros/parques de deposição;
- Procedimentos de recolha, transporte e transferência, etc.

6 ESTRATÉGIA PARA CUMPRIMENTO DAS OBRIGAÇÕES NO ÂMBITO DO RGGR, ASSIM COMO DAS METAS E AÇÕES ESTABELECIDAS NO PERSU 2030

6.1 OBJETIVOS E METAS

O PERSU 2030 define três metas para o Sistema onde o Município está inserido:



- Preparação para reutilização e reciclagem (%);
- Reciclagem de embalagens (%);
- Deposição em aterro (%).

Quadro 6 – Metas intercalares estabelecidas no PERSU 2030

	2025	2027	2030
Preparação para reutilização e reciclagem (%)			52%
Reciclagem de embalagens (%)	65%	67%	70%
Deposição em aterro (%)			10% (2035)
RS garrafas de bebidas de plástico de uso único (%)			90% (2029)

O atingimento destas metas dependerá do contributo individual de cada município, da performance do sistema da Resíduos do Nordeste, e da adesão das populações a práticas ambientalmente desejáveis.

6.2 MEDIDAS A IMPLEMENTAR

Para alcançar as metas estabelecidas será necessário implementar um conjunto de medidas, umas a cargo do Município, outras a cargo da Resíduos do Nordeste.

Seguidamente, são sintetizadas as medidas da Resíduos do Nordeste e desenvolvidas as medidas do Município de Macedo de Cavaleiros, estas últimas em articulação estreita com as primeiras.

Resíduos do Nordeste

Conforme antes referido, a Resíduos do Nordeste é a entidade gestora responsável:

- Recolha seletiva (multimaterial e biorresíduos);
- Recolha indiferenciada (Terra Quente e Terra Fria);
- Valorização, tratamento e destino final de resíduos.

Na medida em que o enfoque do PERSU 2030 está nas recolhas seletivas, prevenção da produção e produtos resultantes dos processos de valorização (recicláveis recuperados, composto, biogás, CDR e outros materiais), o cerne das medidas e ações conducentes ao atingimento das metas encontra-se no PAPERUSU da Resíduos do Nordeste, assumindo as medidas previstas no PAPERUSU do Município de Macedo de Cavaleiros.

De notar que nenhum destes PAPERUSU prevê medidas específicas para a recolha indiferenciada (embora prevejam medidas relacionadas), quer porque não é esse o enfoque estratégico dos instrumentos de planeamento, quer porque não é realizada em operação direta mas sim em modelo de prestação de serviços.

O PAPERUSU da Resíduos do Nordeste prevê as seguintes medidas:

- Infraestruturas:
 - Adaptação da atual unidade de TMB à valorização de biorresíduos recolhidos seletivamente;
 - Modernização do TM com vista ao incremento da recuperação de materiais recicláveis;
 - Modernização do centro de triagem;
 - Expansão do atual aterro sanitário e adaptação da ETAL;
 - Preparação de recicláveis não-embalagem com vista ao seu escoamento;
 - Requalificação de ecocentros;
 - Adaptação e construção de estações de transferência para biorresíduos.



- **Recolhas seletivas:**
 - Expansão da recolha seletiva porta-a-porta para os fluxos 3F;
 - Expansão da atual rede de ecopontos;
 - Promoção da recolha seletiva de biorresíduos alimentares;
 - Promoção da recolha seletiva de resíduos verdes;
 - Incremento da compostagem doméstica e comunitária;
 - Promoção e expansão da recolha seletiva de resíduos têxteis;
 - Promoção e expansão da recolha seletiva de óleos alimentares usados (OAU);
 - Promoção da recolha seletiva de pequenas quantidades de resíduos perigosos das habitações (PQRP);
 - Promoção da recolha seletiva de resíduos volumosos;
 - Recolha de RCD de pequenas intervenções em habitações.

- **Outras:**
 - Implementação de projetos PAYT/RAYT;
 - Sistemas de informação e gestão para a operacionalização e monitorização do sector;
 - Campanhas de caracterização de resíduos urbanos;
 - Constituição de uma rede de parceiros com vista à promoção de economia circular;
 - Promoção da redução de desperdício alimentar;
 - Promoção da prevenção da produção de recicláveis em eventos;
 - Promoção da redução da produção de embalagens de bebidas;
 - Promoção da capacitação dos recursos humanos;
 - Reforço da fiscalização do cumprimento das regras do regulamento de serviços;
 - Comunicação e sensibilização;
 - Monitorização da implementação do PAPERSU.

Município de Macedo de Cavaleiros

As medidas estão organizadas em torno dos seguintes eixos e objetivos:

- **Eixo I - Prevenção:**
 - Objetivo I - Reduzir a produção e perigosidade dos RU.

- **Eixo II - Gestão de Recursos:**
 - Objetivo II – Promover a recolha seletiva e tratamento adequado;
 - Objetivo III – Assegurar a valorização dos resultantes do tratamento dos RU;

- **Eixo II - Operacionalização:**
 - Objetivo IV – Reforçar os instrumentos económico-financeiros;
 - Objetivo V – Assegurar a sustentabilidade económica e a capacitação do sector;
 - Objetivo VI – Comunicar e monitorizar o plano.

Apresentam-se seguidamente as medidas e ações previstas, a implementar em articulação com a Resíduos do Nordeste.

Medida 1 – Promoção da economia circular

Eixo: Prevenção

Objetivo: Reduzir a produção e perigosidade dos RU

Descrição: Esta medida visa a constituição do Município como entidade parceira da Resíduos do Nordeste com vista à promoção da economia circular. Para o efeito, o Município por si só e/ou através das Juntas de Freguesia deverá criar uma rede de oficinas que se destinem à receção e reparação de produtos com vista à sua reutilização e doação (designadamente mobiliários, equipamentos elétricos e eletrónicos, entre outros).

Estas oficinas deverão ser divulgadas junto da população, com o intuito da sua dinamização e adesão por parte da mesma. Complementarmente, o Município deverá ainda promover o desenvolvimento de uma plataforma eletrónica que concilie as oportunidades locais de oferta e procura de produtos com potencial de reutilização, divulgando em tempo real o catálogo de produtos reparados pelas oficinas e disponíveis para reutilização/doação. Terá ainda como objetivo proporcionar aos munícipes e outras entidades locais (empresas, comércio e outras) a possibilidade de divulgarem produtos que pretendam descartar e com potencial de reutilização, prolongando a sua vida útil e evitando



assim a sua transformação em resíduos. Como incentivo à sua utilização, a plataforma eletrónica deverá prever um mecanismo de bonificações para as transações bem-sucedidas. Esta medida envolve as seguintes ações:

- Criação de oficinas;
- Desenvolvimento de plataforma informática para oferta/procura de produtos reutilizáveis;
- Estabelecimento de protocolos de doação de produtos com entidades locais de cariz social/solidário;
- Comunicação e sensibilização.

Investimento: 70 K€.

Entidades envolvidas: Município, Juntas de Freguesia, Produtores, Resíduos do Nordeste, Financiadores.

Medida 2 – Promoção da redução de desperdício alimentar

Eixo: Prevenção

Objetivo: Reduzir a produção e perigosidade dos RU

Descrição: De acordo com o respetivo PAPERU, cabe à Resíduos do Nordeste a elaboração do *Plano de Redução de Desperdício Alimentar* da sua área de intervenção direcionado para estabelecimentos do sector da restauração e/ou outros similares. Tal plano visa apoiar os municípios na implementação do Projeto “Redução do Desperdício Alimentar” que contemplará uma rede de estabelecimentos aderentes, com a temática da redução do desperdício de alimentos, quer através da preparação cuidada e em quantidade adequada de refeições, quer através da doação de refeições sobrantes a entidades de cariz social.

Caberá ao Município implementar o referido Projeto envolvendo diretamente estabelecimentos do sector da restauração e/ou outros similares (incluindo cantinas escolares). A constituição da rede de estabelecimentos aderentes, bem como a implementação, monitorização e divulgação de resultados do Projeto serão da responsabilidade Municipal. Em função dos resultados obtidos, será também da sua competência a atribuição aos estabelecimentos premiados do galardão do Projeto. Adicionalmente prevê-se ainda a realização de campanhas de sensibilização generalizadas e dirigidas ao sector da restauração e similares, como o canal HORECA, associações e escolas de cozinha, empresas de *catering* e cantinas, entre outros.

O Município deverá articular esta medida com a Medida "Promoção da Redução da Produção de Embalagens de Bebidas", promovendo sinergias no que respeita à prevenção da produção de resíduos. Esta medida envolve as seguintes ações:

- Estudos de conceção, implementação, acompanhamento e conclusão do Projeto;
- Comunicação e sensibilização.

Investimento: 60 K€.

Entidades envolvidas: Município, Estabelecimentos (HORECA e afins), Resíduos do Nordeste, Financiadores.

Medida 3 – Promoção da prevenção da produção de recicláveis em eventos

Eixo: Prevenção

Objetivo: Reduzir a produção e perigosidade dos RU

Descrição: Esta medida visa o estabelecimento de protocolo entre o Município e a Resíduos do Nordeste, com vista à implementação de um conjunto de medidas municipais relativas à prevenção da produção de resíduos recicláveis em eventos.

Para o efeito, caberá ao Município a implementação das recomendações e procedimentos apontadas no Guia *“Recomendações e Procedimentos para a Gestão de Resíduos em Eco-Eventos”*, a cargo da Resíduos do Nordeste, relativamente à produção e à gestão de resíduos a adotar durante a realização de eventos de carácter Municipal ou outro.

O Guia incluirá orientações de prevenção e de gestão de resíduos a considerar desde o licenciamento destas atividades, até às fases de planeamento e concretização dos eventos.

De entre outras orientações será implementada a obrigatoriedade da utilização dos copos reutilizáveis, como forma de prevenção da produção de resíduos recicláveis, bem como da deposição separativa dos diferentes fluxos de materiais no local de produção. Esta medida envolve as seguintes ações:

- Protocolo com a Resíduos do Nordeste;
- Implementação interna de procedimentos e recomendações.



Investimento: Esta medida não prevê investimento associado.

Entidades envolvidas: Município, Resíduos do Nordeste, Promotores de Eventos.

Medida 4 – Promoção da redução da produção de embalagens de bebidas

Eixo: Prevenção

Objetivo: Reduzir a produção e perigosidade dos RU

Descrição: A medida tem por objetivo a redução da produção de resíduos de embalagens através do fomento do consumo de água da rede quer na população em geral, quer em entidades públicas (incluindo escolas) e estabelecimentos HORECA aderentes. A redução do consumo de água engarrafada repercutir-se-á diretamente na redução da produção de resíduos de embalagem, bem como no consumo de matérias-primas, constituindo assim uma medida de prevenção.

A implementação desta medida em estabelecimentos HORECA aderentes afigura-se como um relevante contributo para a prevenção de resíduos de embalagem, enquadrando-se no cumprimento do DL nº 102-D/2020 de 10 de Dezembro.

Para o efeito, o Município assegurará a criação de uma rede de estabelecimentos aderentes, bem como as ações de sensibilização da população-alvo (HORECA, serviços e entidades públicas, incluindo escolas do município). Dos vários tipos de materiais previstos na sensibilização destaca-se:

- Estabelecimentos HORECA aderentes e serviços públicos - produção de garrafas de água estilizadas, em vidro reciclado;
- Estabelecimentos de ensino - instalação de bebedouros com ligação à água da rede pública e a atribuição de garrafas de água reutilizáveis (docentes, discentes e pessoal auxiliar).

No caso particular dos estabelecimentos HORECA, esta medida poderá ser articulada com a Medida "Redução do desperdício alimentar", promovendo sinergias no que respeita à prevenção da produção de resíduos. Esta medida envolve as seguintes ações:

- Protocolo com Resíduos do Nordeste;
- Aquisição de garrafas de vidro reciclado;
- Aquisição de garrafas de água reutilizáveis;
- Aquisição e instalação de bebedouros em escolas;
- Comunicação e sensibilização.

Investimento: 52,5 K€.

Entidades envolvidas: Município, HORECA e afins, Resíduos do Nordeste, Financiadores.

Medida 5 – Promoção de mercados de 2.ª mão

Eixo: Prevenção

Objetivo: Reduzir a produção e perigosidade dos RU

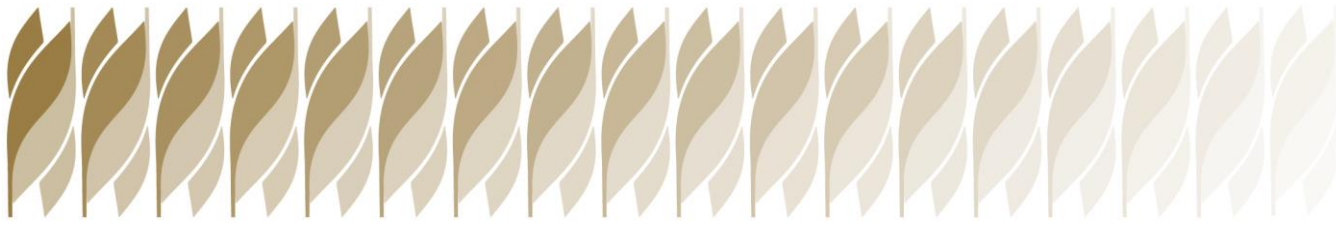
Descrição: Esta medida tem como objetivo principal a promoção da reutilização de objetos com valor de mercado, que podem ser comercializados e/ou trocados/alugados, promovendo-se, desta forma, a prevenção da produção de resíduos.

A reutilização tem ganho novos impulsos nos últimos anos, destacando-se o surgimento de novas abordagens como o empréstimo e troca de bens, tendo um contributo crucial não só para a redução da produção de resíduos, como também a redução da utilização dos recursos naturais e a emanação, para a atmosfera, de gases com efeito de estufa. Esta medida envolve as seguintes ações:

- Estabelecimento de protocolos com Juntas de Freguesia;
- Divulgação do projeto.

Investimento: Esta medida não prevê investimento associado.

Entidades envolvidas: Município, Juntas de Freguesia, População.



Medida 6 – Promoção da deposição seletiva de resíduos verdes

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado

Descrição: A presente medida consiste num conjunto de ações que visam a criação de hábitos de deposição seletiva de resíduos verdes e a maximização da sua recuperação, no sentido do cumprimento dos objetivos atribuídos ao Município e ao Sistema no que respeita à valorização de biorresíduos.

O Município ficará assim de diligenciar os procedimentos necessários para que as entidades geradoras de resíduos verdes em território municipal (designadamente prestadores de serviços de limpeza pública, de jardinagem e outras), alterem os seus procedimentos de gestão destes resíduos passando a promover a sua reutilização (através da produção de estilha) e/ou a deposição seletiva em infraestruturas municipais designadas para o efeito – Ecocentros e Parques de Verdes.

Para além de ações de sensibilização, estes requisitos da gestão de resíduos verdes passarão a ser incluídos, quer pelo Município, quer pelas Juntas de freguesia na contratação de novos serviços públicos (incluindo prestações de serviço). Esta medida envolve as seguintes ações:

- Comunicação e sensibilização;
- Definição de requisitos a incluir em contratos públicos das prestações de serviços.

Investimento: 30 K€.

Entidades envolvidas: Município, Juntas de Freguesia, Resíduos do Nordeste, Produtores, Financiadores.

Medida 7 – Delegação da recolha seletiva de Volumosos, Têxteis, OAU, REEE, RPA, RCD e PQRP

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado

Descrição: Esta medida visa a delegação na Resíduos do Nordeste da recolha seletiva dos fluxos de resíduos Volumosos, Têxteis, OAU, REEE, RPA, RCD e PQRP. Para o efeito, a recolha seletiva das “novas frações” deverá ficar prevista no contrato de gestão delegada a firmar com a Resíduos do Nordeste.

Caberá a este SGRU promover a recolha seletiva destes resíduos e assegurar o destino final adequado (reciclagem/valorização). Esta medida envolve a celebração do contrato para um período de 15 anos (2025-2039), incluindo quinquénio de trajetória tarifária vinculativa (2025-2029).

Investimento: Esta medida não prevê investimento associado.

Entidades envolvidas: Município, Resíduos do Nordeste.

Medida 8 – Implementação de sistemas de informação e gestão para operacionalização e monitorização do sector

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado

Descrição: A modernização do Município, no que respeita a sistemas de informação e de gestão do serviço de resíduos urbanos, afigura-se fundamental para o aumento da eficácia operacional, da qualidade e desempenho dos serviços prestados, bem como da célere capacidade de resposta aos cidadãos.

As novas tecnologias de informação permitem uma monitorização próxima dos serviços prestados (muitas das vezes em tempo-real), com uma robusta solidez na qualidade dos dados no tratamento da informação, permitindo uma forte flexibilidade no reporte da informação e, conseqüentemente, no apoio à decisão. Permitem ainda um acompanhamento próximo quer do comportamento da população, quer dos prestadores de serviços.

Neste sentido, o Município tem como objetivo dotar-se de novas tecnologias de informação que reúnam a informação da totalidade os serviços, designadamente *software* de gestão, sistemas de telemetria, equipamentos informáticos portáteis para registo de ocorrências e/ou levantamentos no terreno, leitores manuais de leitura de chips. Esta medida inclui as seguintes ações:

- *Software* de gestão e monitorização dos serviços;
- Sistemas de telemetria;
- Equipamentos informáticos portáteis;



- Leitores de chips RFID “de mão”.

Investimento: 335 K€.

Entidades envolvidas: Município, Financiadores.

Medida 9 – Implementação de projetos PAYT/RAYT

Eixo: Operacionalização

Objetivo: Reforçar os instrumentos económico-financeiros

Descrição: Esta medida tem por objetivo a implementação de Projetos-Piloto PAYT/RAYT, penalizando a produção de resíduos indiferenciados ou bonificando a separação de fluxos seletivos, quer em produtores domésticos quer em não-domésticos (comércios, serviços e estabelecimentos HORECA).

É implementada em parceria com a Resíduos do Nordeste, cabendo a esta entidade a implementação da faturação PAYT/RAYT associada ao projeto, contemplando eventuais adaptações no sistema de faturação municipal, bem como a definição de um novo modelo tarifário. Estas soluções implicam a interligação do *software* de faturação municipal ao utilizador final, com o *software* de gestão de leituras da Resíduos do Nordeste. Esta medida prevê as seguintes ações:

- Estudo tarifário;
- Aquisição/adaptação do *software* de faturação;
- Sensibilização.

Investimento: 200 K€.

Entidades envolvidas: Município, Resíduos do Nordeste, Produtores, Financiadores.

Medida 10 – Implementação de sistemas tarifários sustentáveis

Eixo: Operacionalização

Objetivo: Reforçar os instrumentos económico-financeiros

Descrição: A presente medida visa a implementação de sistemas tarifários sustentáveis, ou seja, que obstam a serviços subfinanciados, de menor qualidade e com reduzida capacidade de investimento. As tarifas são um instrumento económico-financeiro de indução de comportamentos desejáveis, sendo que a sua adequada implementação é uma medida de cariz operacional.

Sistemas tarifários sustentáveis assentam nos princípios da recuperação de custos (no contexto do RTR - Regulamento tarifário do serviço de gestão de resíduos urbanos) e da indexação do pagamento à produção de resíduos (PAYT), e não somente ao consumo de água (Não-PAYT) [no contexto do RGGR - Regime geral da gestão de resíduos].

De referir que se tem assistido a uma tendência de agravamento dos gastos, quer de recolha (expansão da recolha seletiva de biorresíduos e implementação da recolha seletiva de novos fluxos) quer da tarifa de tratamento em alta (recolha seletiva 3F e infraestruturas de tratamento/valorização). Neste enquadramento, eventuais aumentos de tarifa no futuro poderão ter um impacto mitigado na cobertura de gastos totais.

Assim, entende-se ser aconselhável monitorizar a sua adequação e eventual necessidade de recalibração. Neste sentido, preconiza-se a realização de um estudo de avaliação de 2 em 2 anos, ou seja, em 2025, 2027 e 2030. Esta medida envolve a elaboração de 3 estudos.

Investimento: 75 K€.

Entidades envolvidas: Município, Produtores, Financiadores.

Medida 11 – Promoção da capacitação dos recursos humanos

Eixo: Operacionalização

Objetivo: Assegurar a sustentabilidade económica e a capacitação do setor

Descrição: O Município tem como preocupação a contínua aquisição de competências por parte dos seus colaboradores, pelo que continuarão a ser desenvolvidas, de forma contínua, ações de formação específicas para os diferentes níveis operacionais. Será dado particular ênfase aos novos serviços a prestar (“novos fluxos”), bem como à vertente das novas tecnologias e sistemas de gestão da informação.

Esta medida considera a realização de ações de formação internas e externas, e em alguns casos associadas a outras medidas previstas neste PAPERU.



Investimento: 70 K€.

Entidades envolvidas: Município, Financiadores.

Medida 12 – Reforço da fiscalização do cumprimento das regras do regulamento de serviço municipal

Eixo: Operacionalização

Objetivo: Assegurar a sustentabilidade económica e a capacitação do setor

Descrição: É dever do Município assegurar que as regras previstas no Regulamento Municipal relativas à gestão de resíduos sejam efetivamente cumpridas quer pela população em geral, quer pelos prestadores de serviços.

Para este efeito prevê-se a constituição de 1 equipa de fiscalização para afetação aos serviços dos resíduos (monitorização dos serviços prestados e correção de comportamentos indevidos), dotando-as de meios adequados (viaturas e meios informáticos para o registo de ocorrências). De salientar que com o arranque e expansão de alguns serviços a necessidade da fiscalização assume particular relevância. Esta medida envolve as seguintes ações:

- Aquisição de 1 viatura ligeira elétrica;
- Equipamento informático portátil.

Investimento: 38 K€.

Entidades envolvidas: Município.

Medida 13 – Comunicação e sensibilização

Eixo: Operacionalização

Objetivo: Comunicar e monitorizar o Plano

Descrição: Esta medida visa informar e sensibilizar a população, através de meios de comunicação adequados, para a problemática atual da gestão de resíduos, em particular no que respeita à sua participação em recolhas seletivas, bem como à importância da reutilização e reciclagem de resíduos.

As ações de sensibilização terão enfoque nas recolhas seletivas de fluxos como os biorresíduos, têxteis, óleos usados, resíduos verdes, pequenas quantidades de resíduos perigosos, REEE, volumosos (incluindo mobiliário e colchões), entre outros, divulgando e dando a conhecer os serviços prestados pela Resíduos do Nordeste.

Terão igualmente enfoque na informação de formas de prevenção e encaminhamento adequado de frações valorizáveis. Ao nível da comunicação, anualmente, será disponibilizada informação aos cidadãos e outros produtores de RU sobre o desempenho do município e SGRU. Esta medida envolve as seguintes ações:

- Realização de campanha de sensibilização ambiental com frequência bianual;
- Realização de campanha de comunicação com frequência anual (resultados obtidos).

Investimento: 120 K€.

Entidades envolvidas: Município, Produtores, Resíduos do Nordeste, Financiadores.



Resumo dos investimentos

O investimento total previsto para o Município entre 2023 e 2030 ascende a cerca de 1,05 M€ (valores sem IVA). Os maiores investimentos sucedem em 2025 e 2026 (82% do investimento total). Cerca de 96% do investimento será elegível ao NORTE 2030 ou outros instrumentos de financiamento, podendo beneficiar no máximo de um cofinanciamento de 82% (18% de meios próprios).

Quadro 7 – Investimentos do Município de Macedo de Cavaleiros (2023-2030)

Medidas	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	TOTAL
1 Promoção da economia circular	0	0	70 000	0	0	0	0	0	70 000
2 Promoção da redução de desperdício alimentar	0	0	60 000	0	0	0	0	0	60 000
3 Promoção da prevenção da produção de recicláveis em eventos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 Promoção da redução da produção de embalagens de bebidas	0	0	52 500	0	0	0	0	0	52 500
5 Promoção de mercados de 2ª mão	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 Promoção da deposição seletiva de resíduos verdes	0	0	15 000	15 000	0	0	0	0	30 000
7 Delegação da recolha seletiva de OAU, REEE, RPA, RCD e PQRP	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 Implementação de sistemas de informação e gestão para operacionalização e monitorização do sector	0	0	0	335 000	0	0	0	0	335 000
9 Implementação de Projetos PAYT/RAYT	0	0	0	200 000	0	0	0	0	200 000
10 Implementação de sistemas tarifários sustentáveis	0	0	25 000	0	25 000	0	0	25 000	75 000
11 Promoção da capacitação dos recursos humanos	0	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	70 000
12 Reforço da fiscalização do cumprimento das regras do regulamento de serviço municipal	0	0	38 000	0	0	0	0	0	38 000
13 Comunicação e sensibilização	0	30 000	0	30 000	0	30 000	0	30 000	120 000
TOTAL	0	40 000	270 500	590 000	35 000	40 000	10 000	65 000	1 050 500

O investimento total previsto para a Resíduos do Nordeste entre 2023 e 2030 ascende a cerca de 31,12 M€ (valores sem IVA). Os maiores investimentos sucedem em 2025 e 2026 (89% do investimento total). Cerca de 79% do investimento será elegível ao NORTE 2030 ou outros instrumentos de financiamento, podendo beneficiar no máximo de um cofinanciamento de 65%.

Quadro 8 – Investimentos do SGRU da Resíduos do Nordeste (2023-2030)

Medidas	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	TOTAL
1 Constituição de uma rede de parceiros com vista à promoção de economia circular	0	0	370 000	200 000	0	0	0	0	570 000
2 Promoção da redução de desperdício alimentar	0	0	50 000	0	0	0	0	0	50 000
3 Promoção da prevenção da produção de recicláveis em eventos	0	0	0	50 000	0	0	0	0	50 000
4 Promoção da redução da produção de embalagens de bebidas	0	0	0	16 000	0	16 000	0	0	32 000
5 Campanhas de caracterização de resíduos urbanos	0	80 000	80 000	80 000	80 000	80 000	80 000	80 000	560 000
6 Requalificação de ecocentros	0	210 000	1 365 000	0	0	0	0	0	1 575 000
7 Incremento da compostagem doméstica e comunitária	0	0	205 000	25 000	0	0	0	0	230 000
8 Promoção da recolha seletiva de biorresíduos alimentares	0	125 000	4 816 000	4 750 000	0	0	0	0	9 691 000
9 Adaptação e construção de estações de transferência para biorresíduos	0	0	120 000	405 000	0	0	0	0	525 000
10 Promoção da recolha seletiva de resíduos verdes	0	0	866 000	0	0	0	0	0	866 000
11 Expansão da recolha seletiva porta-a-porta para os fluxos 3F	0	0	968 900	723 900	0	0	0	0	1 692 800
12 Expansão da atual rede de ecopontos	0	0	409 000	409 000	0	0	0	0	818 000
13 Promoção e expansão da recolha seletiva de resíduos têxteis	0	0	0	526 000	0	0	0	0	526 000
14 Promoção e expansão da recolha seletiva de óleos alimentares usados (OAU)	0	0	126 000	16 000	16 000	16 000	126 000	16 000	316 000
15 Promoção da recolha seletiva de pequenas quantidades de resíduos perigosos das habitações (PQRP)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16 Promoção da recolha seletiva de resíduos volumosos	0	0	110 000	0	0	0	0	0	110 000
17 Recolha de RCD de pequenas intervenções em habitações	0	0	0	183 000	0	11 000	0	11 000	205 000
18 Adaptação da atual unidade de TMB à valorização de biorresíduos recolhidos seletivamente	144 000	0	500 000	0	0	530 000	0	0	1 174 000
19 Modernização do TM com vista ao incremento da recuperação de materiais	0	0	30 000	750 000	0	0	0	0	780 000
20 Modernização do centro de triagem	0	140 000	3 500 000	0	0	0	0	0	3 640 000
21 Expansão do atual aterro e adaptação da ETAL	1 000 000	75 000	1 600 000	2 100 000	0	0	0	0	4 775 000
22 Sistemas de informação e gestão para a operacionalização e monitorização do sector	0	0	200 000	100 000	10 000	10 000	10 000	10 000	340 000
23 Preparação de recicláveis não embalagem com vista ao seu escoamento	0	0	0	175 000	0	0	0	0	175 000
24 Implementação de projetos PAYT/RAYT	0	75 000	578 000	955 000	0	0	0	0	1 608 000
25 Promoção da capacitação dos recursos humanos	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	200 000
26 Reforço da fiscalização do cumprimento das regras do regulamento de serviços	0	0	36 500	0	0	0	0	0	36 500
27 Comunicação e sensibilização	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	400 000
28 Monitorização da implementação do PAPERSU	0	75 000	0	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	175 000
TOTAL	1 219 000	855 000	16 005 400	11 558 900	201 000	758 000	311 000	212 000	31 120 300



7 IMPACTO TARIFÁRIO INDICATIVO

As medidas a implementar até 2030 implicam avultados investimentos, ainda que em grande parte potencialmente financiáveis através do NORTE 2030 e outros instrumentos (PRR, Fundo Ambiental, Concursos TGR, Outros PO do Portugal 2030, etc.).

Todavia, levantam-se dúvidas quanto aos montantes disponíveis para o setor e para a região, e à sua capacidade efetiva para apoiar os diferentes projetos a um nível satisfatório.

Não obstante, o maior impacto provirá certamente do aumento dos custos de exploração (particularmente das tarifas de tratamento, TGR e prestações de serviços), sem esquecer que a tarifa ao utilizador final está na dependência da maior ou menor cobertura de gastos.

O presente PAPERSU prevê a realização dos necessários estudos, quer os que se prendem com a implementação de sistemas tarifários sustentáveis, quer os que se prendem com projetos PAYT/RAYT.

Relativamente às tarifas em alta, não se coloca a questão da insuficiente cobertura de gastos porque a Resíduos do Nordeste delas depende para assegurar a sua sustentabilidade (contrariamente aos municípios, que possuem fontes alternativas de receita).

É certo que aquela entidade gestora auferirá alguns ganhos de exploração (subsídios ao investimento, venda de materiais/produtos, etc.) mas estes vêm em benefício da tarifa.

Sem prejuízo, a tarifa em alta não depende apenas de custos *per se* mas também de um conjunto de situações incertas, como seja a possibilidade de acesso a cofinanciamento, indefinição do SIGRE, mercado dos produtos, quantitativos das diferentes recolhas seletivas, entre outras.

Uma avaliação definitiva da tarifa em alta será efetuada no âmbito do *Estudo de Viabilidade Económica e Financeira* (EVEF) a desenvolver no âmbito do *Contrato de Gestão Delegada* a firmar entre a Resíduos do Nordeste e as entidades delegantes (2025-2039, incluindo o período tarifário vinculativo 2025-2029).



8 CONCLUSÕES FINAIS

Resultados

Apresenta-se seguidamente:

- Os quantitativos de resíduos previstos para o Município, nomeadamente os relativos a recolhas seletivas e tratamento na origem (contributo);
- Os resultados esperados do PAPERSU 2030 (metas);
- Os mapas de fluxos de resíduos para a situação de referência (2022) e situação futura (2030).

Quadro 9 – Quantitativos de resíduos previstos para a Município de Macedo de Cavaleiros

		2022	2025	2027	2030
Resíduos indiferenciados	t/ano	5 399	5 046	4 009	3 116
Recolhas Seletivas					
Bioresíduos recolhidos seletivamente	t/ano	0	13	449	878
Resíduos de embalagem (RS multimaterial 3F)	t/ano	450	576	784	1 096
Vidro	t/ano	133	167	197	242
Papel/Cartão	t/ano	190	241	331	466
Embalagens	t/ano	128	168	256	388
REEE	t/ano	33	43	54	65
Óleos alimentares recolhidos	t/ano	1	2	2	2
Pilhas e acumuladores	t/ano	0	1	2	3
Volumosos	t/ano	0	56	127	178
Têxteis	t/ano	0	107	311	438
Madeiras	t/ano	55	95	99	105
Perigosos (PQRP)	t/ano	1	2	6	9
RCD	t/ano	0	4	10	13
Outros resíduos	t/ano	269	251	153	103
Total resíduos	t/ano	6 208	6 197	6 006	6 006
Tratamento na origem	t/ano	3	144	335	335
TOTAL RU	t/ano	6 211	6 341	6 341	6 341

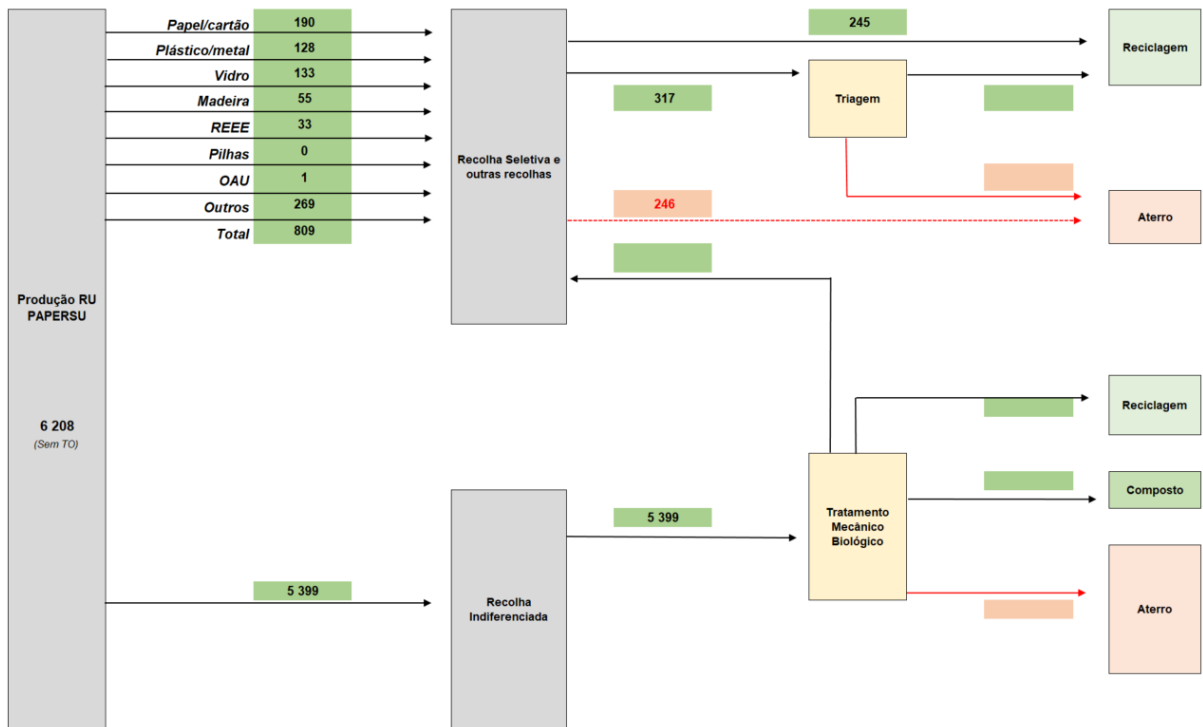
Quadro 10 – Resultados esperados do PAPERSU 2030

	2022	2025	2027	2030	Meta 2030
Preparação para reutilização e reciclagem (%)	58%	64%	39%	52%	52%
Reciclagem de embalagens (%)	12%	39%	52%	70%	70%
Deposição em aterro (%)	64%	47%	36%	30%	10% (2035)

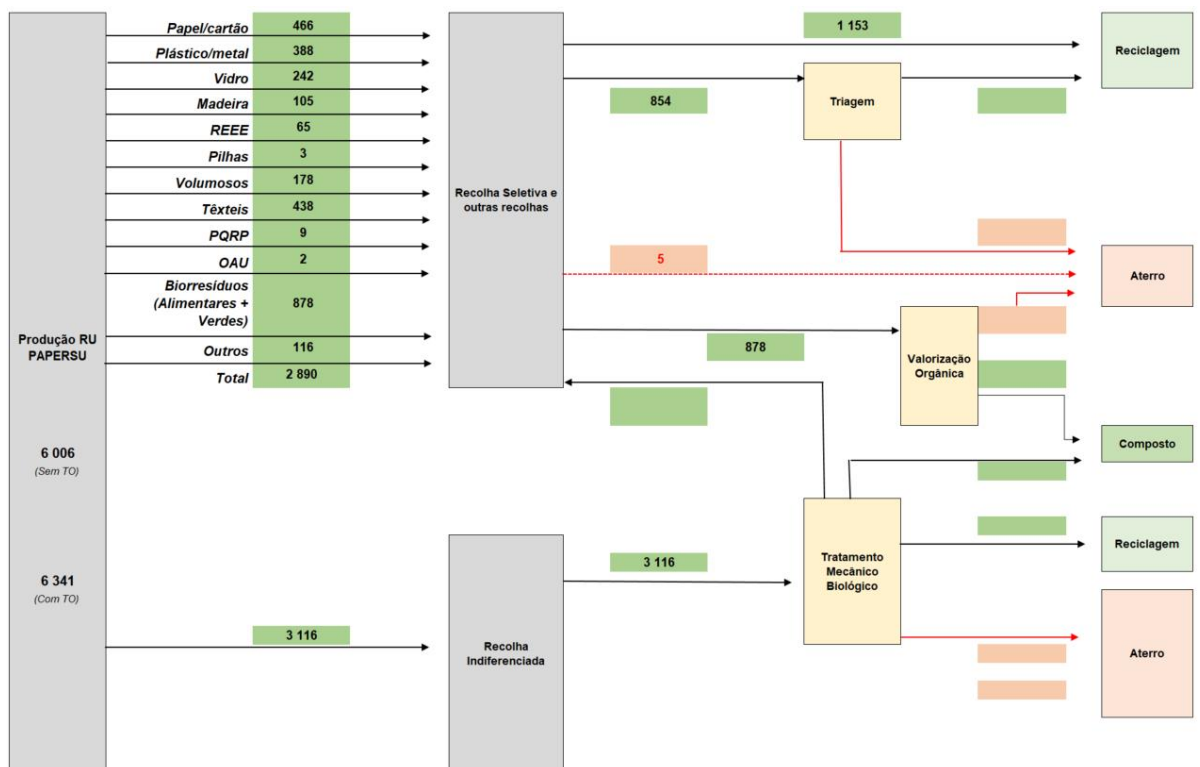


Fluxos de resíduos

Quadro 11 – Mapa de fluxos 2022 (t/ano)



Quadro 12 – Mapa de fluxos 2030 (t/ano)





MACEDO
DE CAVALEIROS
MUNICÍPIO

 **contambiente**
Economia Ambiente Engenharia