

PAPERSU 2030 PLANO DE AÇÃO INTERMUNICIPAL DA RESÍDUOS DO NORDESTE

Resíduos do
Nordeste

empresa
intermunicipal

Planos Municipais e Intermunicipal de Ação da Resíduos do Nordeste

Fevereiro 2024



Bragança
Município



CARRAZEDA
DE ANSIAES

FREIXO DE
ESPADA
À CINTA



MACEDO
E CAVALEIROS
MUNICÍPIO

miranda do douro
câmara municipal

MIRANDELA

Município do
Mogadouro



TORRE DE
MONCORVO

VILA FLOR
TERRA DE ALMA E COR

FOZ CÔA
VILA NOVA

Município de
VIMIOSO

Município de
VINHAIS
Câmara Municipal



ÍNDICE

	Pág.
1 INTRODUÇÃO	1
2 AVALIAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS METAS DEFINIDAS NO PERSU 2020 E PERSU 2020+	4
3 DESCRIÇÃO DA ENTIDADE GESTORA DO SISTEMA MUNICIPAL E MULTIMUNICIPAL	6
3.1 CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DA ÁREA DE INTERVENÇÃO DA ENTIDADE GESTORA	6
3.2 CARACTERIZAÇÃO DO MODELO TÉCNICO ATUAL	8
3.3 PONTOS FRACOS E FORTES DO MODELO ATUAL FACE À ESTRATÉGIA NACIONAL DO PERSU 2030	10
4 BREVE DESCRIÇÃO DO MODELO TARIFÁRIO ATUAL E PREVISTO ATÉ 2030	11
5 INDICAÇÃO DE MEDIDAS PREVISTAS E A CONTEMPLAR NOS REGULAMENTOS DOS SERVIÇOS MUNICIPAIS QUE CONTRIBUEM PARA IMPLEMENTAÇÃO DA ESTRATÉGIA MUNICIPAL DE RESÍDUOS	11
6 ESTRATÉGIA PARA CUMPRIMENTO DAS OBRIGAÇÕES NO ÂMBITO DO RGGR, ASSIM COMO DAS METAS E AÇÕES ESTABELECIDAS NO PERSU 2030	12
6.1 OBJETIVOS E METAS	12
6.2 MEDIDAS A IMPLEMENTAR	12
7 IMPACTO TARIFÁRIO INDICATIVO	22
8 CONCLUSÕES FINAIS	23

Índice de Quadros

Quadro 1 – Metas intercalares PERSU 2020	4
Quadro 2 – Metas do PERSU 2030	5
Quadro 3 – População e sua produção de resíduos urbanos (toneladas)	6
Quadro 4 – Produção de resíduos 2016-2022 (toneladas)	7
Quadro 5 – Encaminhamento dos resíduos urbanos 2016-2022 (toneladas)	7
Quadro 6 – Encaminhamento e destinos finais 2016-2022 (%)	7
Quadro 7 – Retomas 2016-2022 (toneladas)	8
Quadro 8 – Produção de composto 2016-2022 (toneladas)	8
Quadro 9 – Infraestruturas	9
Quadro 10 – Rede de recolha	10
Quadro 11 – Análise SWOT	10
Quadro 12 – Tarifas da Resíduos do Nordeste 2020-2024	11
Quadro 13 – Indicadores económico-financeiros	11
Quadro 14 – Metas intercalares PERSU 2030	12
Quadro 15 – Investimentos 2023-2030	22
Quadro 16 – Resultados esperados do PAPERSU 2030	23
Quadro 17 – Quantitativos a recolher com a implementação das medidas	24
Quadro 18 – Infraestruturas 2030	24
Quadro 19 – Rede de recolha 2030	24



Índice de Figuras

Figura 1 – Passos metodológicos PAPERSU 2030..... 3

Figura 2 – Evolução das metas do PERSU 2020..... 4

Figura 3 – Encaminhamento e destinos finais em 2022 (%)..... 7

Figura 4 – Composição física de RU em 2022 (%) 8

Figura 5 – Localização das infraestruturas 10

Figura 6 – Fluxos de resíduos em 2022 (t/ano) 25

Figura 7 – Fluxos de resíduos em 2030 (t/ano) 25



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 Intermunicipal da Resíduos do Nordeste** - concretiza as medidas e ações a desenvolver no sentido do cumprimento da estratégia nacional na região do Nordeste Transmontano.

O NORTE 2030 - Programa Regional do Norte 2021-2027, aprovado pela Decisão de Execução da Comissão Europeia nº 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: subinvestimento em alta e baixa de gestão de resíduos, e economia circular.

Sem prejuízo de outros, trata-se do instrumento financeiro por excelência para a implementação do PAPERSU 2030.

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.

A Resíduos do Nordeste contribui enquanto produtor de energia e biogás/biometano, através da valorização energética do biogás de aterro sanitário (resultante da decomposição da matéria orgânica) e do escoamento do biogás produzido no processo de valorização orgânica (digestão anaeróbia), papéis que poderão vir a ser alargados no futuro.

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).



Resíduos do Nordeste

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).

A Resíduos do Nordeste é uma empresa intermunicipal, sendo aplicável:

- Regime jurídico do setor empresarial local - Lei n.º 50/2012, de 31 de agosto, *Alterado pela Lei n.º 53/2014, de 25/08, Lei n.º 69/2015, de 16/07, e por sucessivas Leis do Orçamento do Estado;*
- Regime jurídico dos serviços municipais - Decreto-Lei n.º 194/2009, de 20 de agosto, *Alterado pelo Decreto-Lei n.º 92/2010, de 26/7, Lei n.º 12/2014 de 6/3, e Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21/8;*
- Regulamentos ERSAR com eficácia externa.

Encontra-se em elaboração o Contrato de Gestão Delegada a firmar entre a Resíduos do Nordeste e as entidades delegantes - em articulação com o presente PAPERSU 2030 – a submeter a parecer da Entidade Reguladora (período 2025-2039, incluindo o período tarifário vinculativo 2025-2029).

É da responsabilidade da Resíduos do Nordeste:

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

Por via de:

- Operação direta:
 - *Recolha seletiva (Terra Quente e Douro Superior);*
 - *Triagem dos resíduos da recolha seletiva;*
 - *Aterro sanitário.*
- Gestão de contratos de prestação de serviços:
 - *Recolha seletiva (Terra Fria);*
 - *Recolha indiferenciada (Terra Quente e Terra Fria);*
 - *Unidade de TMB.*

As principais infraestruturas estão localizadas no PANT – Parque Ambiental do Nordeste Transmontano, no lugar de Urjais, Freguesia de Frechas, Concelho de Mirandela (GPS +41° 22' 20.40", -7° 08' 32.39").

As estações de transferência e ecocentros encontram-se espalhados pelos municípios aderentes do sistema.



Metodologia

As medidas e ações estabelecidas no presente documento visam o atingimento dos objetivos e metas, tendo em atenção as necessidades dos municípios e do modelo de gestão do sistema da Resíduos do Nordeste.

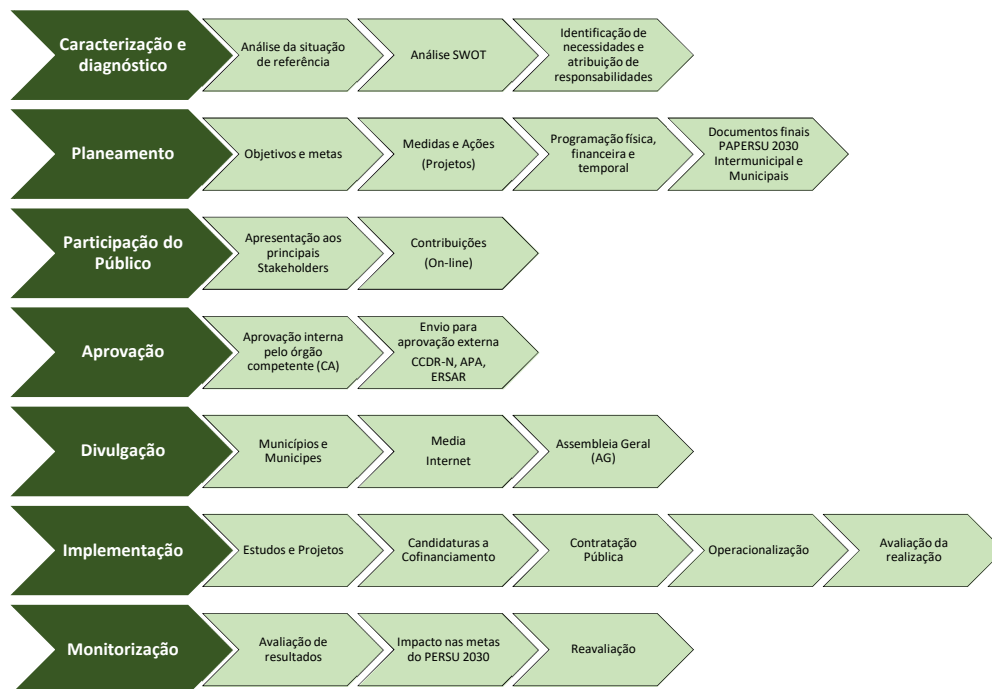


Figura 1 – Passos metodológicos PAPERSU 2030

Fatores críticos de sucesso

Constituem fatores críticos para a boa implementação do Plano:

- **Horizonte temporal:** Devendo o PAPERSU 2030 estar concluído no final de 2023, a Resíduos do Nordeste têm um prazo de apenas 7 anos para o concretizar. Questões como a localização de novas instalações, articulação com os municípios, elaboração de estudos e projetos, processos de aprovação/licenciamento, preparação de procedimentos, construção de infraestruturas, aquisição de equipamentos (num enquadramento de dificuldade e prazos de resposta dos fornecedores), 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, não sendo possível concretizar grande parte delas sem este. O programa regional NORTE 2030 será o principal instrumento de financiamento do PAPERSU 2030, sem prejuízo de outros (PRR, Fundo Ambiental, Concursos TGR, Programas temáticos do Portugal 2030, etc.).
- **Solução para a fração-resto:** Os quantitativos atuais ou futuros da designada “fração-resto” condicionam fortemente o atingimento da meta de deposição em aterro prevista para 2035. Na verdade, para que seja possível cumprir esta meta, a valorização energética (CDR ou *mass burning* direto) constitui a única solução credível.
- **Aterro sanitário:** Mau grado o enfoque na valorização, é indispensável decidir sobre a localização de nova célula de aterro. É uma infraestrutura da maior importância estratégica, continuando a ter um papel significativo no funcionamento de qualquer sistema. É essencial, não apenas pelo nível de utilização, mas porque garante segurança ao sistema quando “*tudo o resto falha*”. A sua inexistência pode conduzir a situações de ilegalidade, responsabilização (ficando à mercê das autoridades) e possíveis sobrecustos com destinos



alternativos fora do sistema. Questões como a disponibilidade de terrenos, pressão social, alinhamento político, licenciamento, entre outros, são fatores críticos.

- **Partilha de instalações:** Sendo desejável, a partilha de infraestruturas depara-se com dificuldades de ordem prática. Desde logo a inexistência de um regime jurídico específico, que liberte a partilha de instalações da lógica da contratação pública. Por outro lado, o preço de utilização de uma dada infraestrutura tem de cobrir o custo efetivo, não podendo apresentar condições mais favoráveis que as aplicáveis aos aderentes do sistema proprietário. Acresce que a Resíduos do Nordeste é um sistema geograficamente periférico, implicando significativos custos de transporte.
- **Recursos humanos e capacitação:** Paralelamente aos investimentos em infraestruturas e outros meios, a contratação e capacitação de recursos humanos - disponíveis na região, para os diferentes níveis de especialização - constitui um fator crítico para poder dar uma resposta adequada às ambições do Plano.
- **Monitorização do Plano:** As estimativas do PERSU 2030 podem não refletir as potencialidades regionais, impactando o 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+

Apresenta-se seguidamente o histórico de cumprimento das metas intercalares e finais 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%

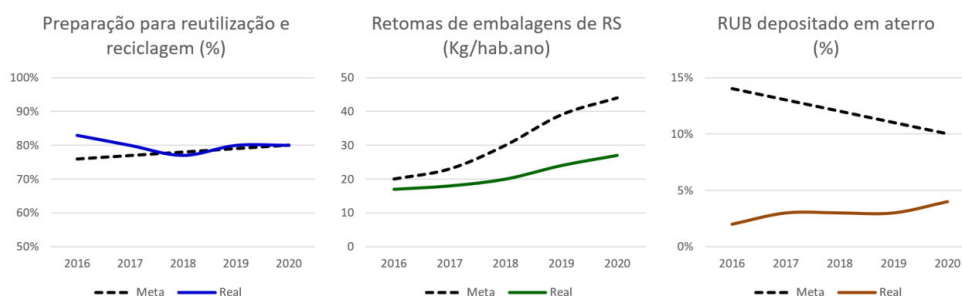


Figura 2 – Evolução das metas do PERSU 2020

De notar que no PERSU 2020 não havia metas definidas para 2021 e 2022. Não obstante, são também apresentados os respetivos resultados. 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/plataformas, 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, entre outras, de três operações POSEUR de recolha seletiva multimaterial, com ênfase na recolha 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.

A Resíduos do Nordeste incluiu no anterior PAPERSU 2020 um conjunto de ações que visavam o desenvolvimento e otimização da gestão das recolhas e a valorização/tratamento dos resíduos urbanos, ascendendo a cerca de 20,7 M€.

Deste montante, cerca de 9,5 M€ (46%, quase metade) visava o desvio de aterro dos refugos/rejeitados dos processos, através de uma *Central de Valorização Energética de CDR e Biomassa* e de uma *Linha de Preparação/Secagem de CDR*. Estas ações não foram implementadas no PERSU 2020, nem agora foram previstas no PAPERSU 2030 (seriam relevantes, mas não se vislumbra o seu acolhimento político).

No âmbito da eventual partilha de infraestruturas, previa-se a aquisição de viaturas de transferência de resíduos entre SGRU, em cerca de 1 M€ (4%). Esta ação não foi implementada, nem agora prevista no PAPERSU 2030.

Relativamente a ações implementadas, destaque para a *Construção do Centro de Triagem* e para projetos de promoção das recolhas seletivas.

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 a 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

A Resíduos do Nordeste é uma empresa intermunicipal com sede social na cidade de Mirandela, distrito de Bragança, servindo 13 municípios, integrados em 2 Comunidades Intermunicipais (CIM Douro e CIM Terras de Trás-os-Montes).

Apresenta-se seguidamente a população e a produção de resíduos por município.

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

AM	Município	CIM	População	Km ²	Hab/Km ²	RI	RS	RI+RS	TO	RU	Kg/hab.ano	N.º Agreg.	Hab/Fam
Terra Quente	Alfândega da Fé	Terras de Trás-os-Montes	4 271	322	13	1 747	223	1 970	2	1 972	462	1 846	2,3
	Carrazeda de Ansiães	Douro	5 425	279	19	2 181	327	2 508	2	2 509	463	2 408	2,3
	Macedo de Cavaleiros	Terras de Trás-os-Montes	14 167	699	20	5 399	809	6 208	3	6 211	438	6 108	2,3
	Mirandela	Terras de Trás-os-Montes	21 334	659	32	8 162	1 986	10 148	5	10 154	476	8 897	2,4
	Vila Flor	Terras de Trás-os-Montes	6 056	266	23	2 292	438	2 730	2	2 731	451	2 586	2,3
Terra Fria	Bragança	Terras de Trás-os-Montes	34 737	1 174	30	15 231	2 355	17 587	6	17 593	506	14 297	2,4
	Miranda do Douro	Terras de Trás-os-Montes	6 397	487	13	2 485	251	2 737	2	2 739	428	2 801	2,3
	Vimioso	Terras de Trás-os-Montes	4 140	482	9	1 656	136	1 792	1	1 793	433	1 898	2,2
	Vinhais	Terras de Trás-os-Montes	7 624	695	11	2 818	235	3 053	2	3 055	401	3 428	2,2
	Freixo Espada à Cinta	Douro	3 225	244	13	1 316	114	1 430	1	1 432	444	1 356	2,4
Douro	Mogadouro	Terras de Trás-os-Montes	8 294	761	11	3 323	211	3 533	2	3 536	426	3 625	2,3
Superior	Torre de Moncorvo	Douro	6 782	532	13	2 977	314	3 291	2	3 293	486	3 190	2,1
	Vila Nova de Foz Côa	Douro	6 298	398	16	2 884	363	3 248	2	3 250	516	2 819	2,2
TOTAL PAPERSU			128 750	6 997	18	52 472	7 762	60 234	34	60 268	468	55 259	2,3
<i>Outros produtores de RU</i>							375	375					
TOTAL RARU						52 472	8 137	60 609	--	60 609	471		

Fora do âmbito dos resíduos urbanos, a Resíduos do Nordeste presta ainda serviços de limpeza urbana. Por falhas de mercado, gere ainda um quantitativo muito pequeno (0,4%) de resíduos não urbanos.

Produção de resíduos

Excetuando 2022, onde se verificou uma redução de cerca de 2% na produção de resíduos urbanos, o período entre 2016 e 2021 caracterizou-se por sucessivos aumentos, em contraciclo com o objetivo de redução de produção.

Quadro 4 – Produção de resíduos 2016-2022 (toneladas)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total de resíduos produzidos	56 563	56 907	59 290	60 896	61 509	62 067	60 863
RU totais	56 551	56 884	59 197	60 796	61 212	61 774	60 609
Recolha indiferenciada	52 373	52 134	54 038	54 661	54 234	54 311	52 472
% RI	93%	92%	91%	90%	89%	88%	87%
Recolhas seletivas	3 852	4 394	4 818	5 691	6 500	7 140	7 762
% RS	7%	8%	8%	9%	11%	12%	13%
Trifluxo	2 430	2 627	2 817	3 429	3 826	4 266	4 398
Vidro	668	761	878	1 022	1 072	1 214	1 254
Papel/cartão	963	1 057	1 109	1 389	1 581	1 797	1 853
Plástico/metal	799	809	830	1 018	1 173	1 255	1 291
Outras RS	1 422	1 768	2 001	2 262	2 665	2 870	3 363
Biorresíduos alimentares	0	0	0	0	0	0	0
Biorresíduos verdes	0	32	0	0	0	0	0
Madeira	217	259	321	365	419	490	559
REEE	317	310	303	348	391	347	369
Outros fluxos	888	1 167	1 377	1 549	1 855	2 033	2 435
Embalagens do sistema de incentivo	0	0	0	0	9	4	1
Outros produtores de RU	327	356	340	444	479	324	375

Relativamente aos RU, a recolha indiferenciada representa cerca de 87% e as recolhas seletivas cerca de 13%.

Quadro 5 – Encaminhamento dos resíduos urbanos 2016-2022 (toneladas)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
RU totais	56 551	56 884	59 197	60 796	61 212	61 774	60 609
Triagem	1 583	1 668	1 710	2 159	2 449	2 781	2 905
Plataformas	1 392	1 539	1 750	2 000	2 204	2 336	2 433
UTMB	52 393	52 165	54 038	54 661	54 243	54 316	52 472
Deposição direta em aterro	1 182	1 511	1 698	1 976	2 316	2 341	2 799

Quadro 6 – Encaminhamento e destinos finais 2016-2022 (%)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Encaminhamento	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Triagem	3%	3%	3%	4%	4%	5%	5%
Plataformas	2%	3%	3%	3%	4%	4%	4%
UTMB	93%	92%	91%	90%	89%	88%	87%
Deposição direta em aterro	2%	3%	3%	3%	4%	4%	5%
Destinos finais	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Valorização multimaterial	12%	10%	8%	10%	7%	12%	12%
Valorização orgânica	35%	26%	25%	25%	22%	21%	22%
Valorização energética	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%
Aterro sanitário	53%	64%	66%	64%	67%	64%	64%
Outras valorizações	0%	0%	0%	0%	4%	2%	0%

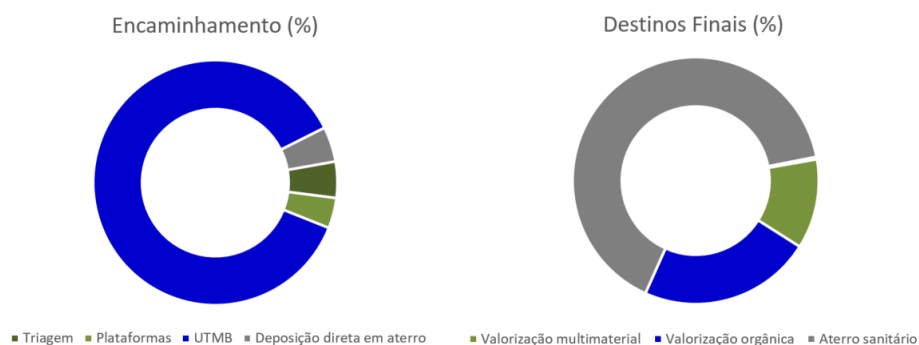


Figura 3 – Encaminhamento e destinos finais em 2022 (%)



Embora apenas 5% dos RU sejam diretamente encaminhados para aterro (dão entrada na unidade de TMB quase 90%), o aterro representa cerca de 64% dos destinos finais, por via da deposição de rejeitados/refugos dos processos.

Quadro 7 – Retomas 2016-2022 (toneladas)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Triagem	2 810	2 925	3 453	3 244	3 998	4 565	4 928
Vidro	1 234	1 247	1 345	1 394	1 494	1 557	1 636
Papel/cartão + ECAL	969	1 032	1 189	1 290	1 590	1 797	1 690
Plástico/metal	465	359	624	518	599	727	916
Madeira	142	287	295	42	315	484	685
Recicláveis UTMB	3 306	2 448	1 313	2 180	2 107	2 390	1 726

A eficiência global de triagem é de cerca de 92%. Os materiais recuperados no TM representam cerca de 3-4% dos RU processados.

Quadro 8 – Produção de composto 2016-2022 (toneladas)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
UTMB do Nordeste	2 430	2 600	980	1 011	574	920	1 364

A produção de composto tem variado significativamente ao longo dos anos.

Apresenta-se seguidamente a caracterização física de RU efetuada em 2022, nos termos da Portaria n.º 851/2009, de 7 de agosto (% em peso de cada fluxo). De notar a existência de um considerável potencial de resíduos valorizáveis, que importa encaminhar para um adequado destino final.

Refira-se a inexistência de resíduos verdes, situação a alterar no futuro com a implementação de recolhas dedicadas. De notar ainda a existência da componente “outros resíduos”, que por conterem resíduos valorizáveis foram parcialmente distribuídos pelos seguintes fluxos: verdes, volumosos, têxteis e plásticos não embalagem.

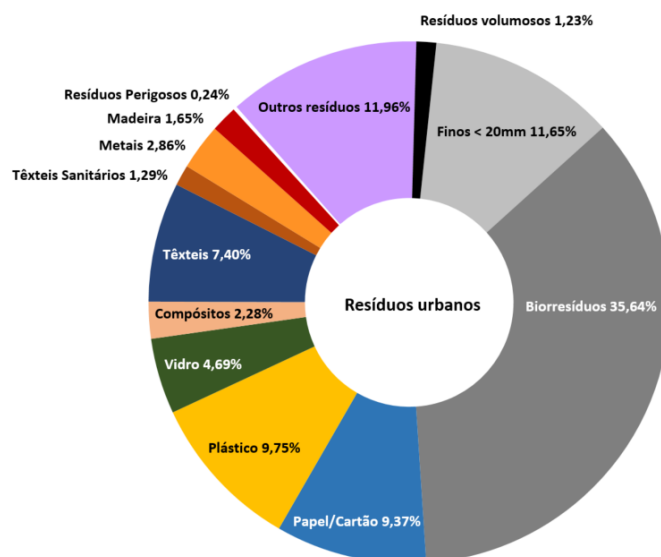


Figura 4 – Composição física de RU em 2022 (%)

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO MODELO TÉCNICO ATUAL

O modelo técnico implementado na Resíduos do Nordeste para suportar a gestão de resíduos urbanos contempla um conjunto de infraestruturas localizadas no PANT – Parque Ambiental do Nordeste Transmontano (lugar de Urjais, Freguesia de Frechas, Concelho de Mirandela).



Quadro 9 – Infraestruturas

Infraestruturas	Unid.
Aterro sanitário	1
Estação de transferência	4
Centro de triagem	1
Unidade de TMB	1
CVE de biogás	1
ETAL	1

- **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. Prevía-se Inicialmente que recebesse os resíduos dos Municípios da Terra Quente, tendo sido alargado aos Municípios do Douro Superior (Out-1998) e Terra Fria (Dez-1998).

Em 2024 dar-se-á início à exploração da 4.ª célula, com uma capacidade de 500.000 t. Está ainda prevista a construção de uma 5.ª célula, com uma capacidade de 206.000 t.

- **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 (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 5.600 t/ano (1.200 t/ano de embalagens, 2.400 t/ano de papel/cartão, e 2.000 t/ano de vidro).

Prevê-se futuramente a modernização do centro de triagem visando o aumento de capacidade e 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 localizam-se em Bragança, Vinhais, Vimioso e Torre de Moncorvo, tendo por objetivo a otimização da logística de transporte dos resíduos recolhidos para o Parque Ambiental do Nordeste Transmontano (PANT).

Quadro 10 – Rede de recolha

Infraestruturas e meios de recolha			Unid.
Ecocentros fixos			14
Ecocentros móveis			1
RS	Alta	Proximidade	2 844
		P-a-P	947
	Viaturas		15
RI	Baixa	Contentores	7 721
		Viaturas	14

A figura seguinte mostra a localização das principais infraestruturas.



Figura 5 – Localização das infraestruturas

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

Para efeitos de diagnóstico apresenta-se seguidamente a análise SWOT à atividade da Resíduos do Nordeste, identificando as forças e fraquezas internas, bem como oportunidades e ameaças no ambiente externo.

Quadro 11 – Análise SWOT

(S) Forças		(W) Fraquezas	
Ambiente Interno	▪ 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	▪ 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)	
(O) Oportunidades		(T) Ameaças	
Ambiente Externo	▪ 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	▪ 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	



4 BREVE DESCRIÇÃO DO MODELO TARIFÁRIO ATUAL E PREVISTO ATÉ 2030

Embora a Resíduos do Nordeste esteja presente na alta (valorização, tratamento e destino final) e na baixa (recolhas seletivas e indiferenciada) - *quasi* verticalização – não fatura aos clientes finais, mas sim aos municípios.

Em termos gerais, esta tarifa média (€/t) abrange o tratamento de resíduos e as recolhas seletivas (os restantes serviços, nomeadamente o serviço de recolha indiferenciada, são objeto de faturação específica).

Por sua vez, os municípios aderentes possuem tarifários ao utilizador final, com diferentes preços e coberturas de gastos. Os tarifários consistem habitualmente em tarifa de disponibilidade e tarifa variável indexada ao consumo de água.

Quadro 12 – Tarifas da Resíduos do Nordeste 2020-2024

	2020	2021	2022	2023	2024
Tarifa (€/t)	44,40	46,09	49,05	51,27	53,06

Quadro 13 – Indicadores económico-financeiros

	Encargo Anual	Rendimento Anual	Acessib. Económica	Cobertura de Gastos
Resíduos do Nordeste	55,31 €/Fam.	28 727 €/Fam.	0,19	110%

Até 2030 irá assistir-se a um aumento das tarifas em alta e em baixa, em 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 e seletivos desconformes), assim seja adotado o projeto de recomendação ERSAR “tarifa zero” para os biorresíduos rececionados.

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).

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

Em paralelo e articulado com PAPERSU 2030, está presentemente a ser desenvolvido 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 da Entidade Gestora.

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, alguns pontos a contemplar:

- Novos serviços (recolha seletiva de biorresíduos, por exemplo);
- Novos fluxos (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

Conforme antes referido, o PERSU 2030 define três metas para a Resíduos do Nordeste:

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

Quadro 14 – Metas intercalares 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)

Os objetivos de reciclagem preveem uma meta global e metas por tipo de material, o que foi tido em conta no dimensionamento dos projetos propostos. Será a adoção integrada das metas específicas de cada SGRU que permitirá o cumprimento das metas nacionais em matéria de gestão de resíduos urbanos.

6.2 MEDIDAS A IMPLEMENTAR

Para alcançar as metas estabelecidas será necessário implementar um conjunto de medidas e ações, 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 III - 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.

As medidas seguidamente apresentadas pressupõem a articulação estreita com os municípios e a possibilidade de aceder a cofinanciamento através do NORTE 2030 e de outros instrumentos financeiros.



Medida 1 – Constituição de uma rede de parceiros com vista à promoção de economia circular

Eixo: Prevenção

Objetivo: Reduzir a produção e perigosidade dos RU

Descrição: Esta medida visa a criação/expansão de uma rede de entidades parceiras da Resíduos do Nordeste com vista à reparação, reutilização de produtos e doação, designadamente mobiliários, equipamentos elétricos e eletrónicos, entre outros. Para o efeito, após a criação das parcerias, será divulgado à população as diferentes entidades envolvidas e os respetivos fluxos de materiais/produtos, bem como os locais onde os entregar e/ou obter. Esta rede visa assim promover a economia circular através da partilha, aluguer, reutilização, reparação, renovação e reciclagem de materiais e produtos existentes, enquanto possível. Desta forma, o ciclo de vida dos produtos é assim alargado. Esta medida envolve as seguintes ações:

- Estabelecimento de Parcerias;
- Divulgação;
- Desenvolvimento de plataformas informáticas;
- Criação de oficinas para reparação e renovação de materiais (mobiliário, REEE, etc.).

Investimento: 570 K€.

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste, Entidades Parceiras.

Medida 2 – Promoção da redução de desperdício alimentar

Eixo: Prevenção

Objetivo: Reduzir a produção e perigosidade dos RU

Descrição: Tendo em conta que uma das principais componentes dos resíduos é a parte orgânica com origem nos restos alimentares, quer do consumo de refeições, quer de preparação e confeção dos alimentos, importa sensibilizar a população e os respetivos agentes económicos para o tema do desperdício alimentar. Para o efeito, a Resíduos do Nordeste prevê a elaboração de *Plano de Redução de Desperdício Alimentar* direcionado para estabelecimentos do sector da restauração e/ou outros similares. Este Plano visa apoiar os municípios na implementação do Projeto “Redução do Desperdício Alimentar” que contemplará uma rede de estabelecimentos aderentes ao Projeto, 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 sobranes a entidades de cariz social. Esta medida envolve a elaboração do Plano.

Investimento: 50 K€.

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

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 sensibilizar as entidades municipais associadas ao licenciamento e promoção de eventos para os procedimentos de prevenção, reutilização e reciclagem de resíduos a adotar durante a realização dos mesmos. Para o efeito, a Resíduos do Nordeste elaborará um Guia de Recomendações e Procedimentos para a Gestão de Resíduos em Eventos que incluirá orientações de prevenção e de gestão de resíduos a considerar quer no planeamento, quer no decorrer dos eventos. De entre outras orientações será implementada a obrigatoriedade da utilização dos copos reutilizáveis. A concretização desta medida exige o estabelecimento de protocolos com as Câmaras Municipais. Esta medida envolve as seguintes ações:

- Conceção e a Produção do Guia Eco-Eventos.

Investimento: 50 K€.

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste, Municípios, 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 fomentar o consumo de água da rede (população e estabelecimentos HORECA), tal como já acontece nalgumas entidades públicas locais. Visa reduzir a produção de resíduos de embalagens, bem como do consumo de matérias-primas. A implementação desta medida em estabelecimentos HORECA 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. Dos vários tipos de materiais previstos na sensibilização destaca-se a produção de garrafas de água estilizadas para os estabelecimentos HORECA. Prevê o estabelecimento de um protocolo entre a Resíduos do Nordeste e as Câmaras Municipais, que assegurarão no terreno a criação de estabelecimentos aderentes, bem como as ações de sensibilização da população alvo. Esta medida poderá ser articulada com a Medida "Redução do desperdício alimentar", promovendo sinergias no que respeita à prevenção da produção de resíduos, em particular nos estabelecimentos HORECA. Para os estabelecimentos com melhores resultados prevê-se a atribuição pela Resíduos do Nordeste de um galardão. Esta medida envolve a seguinte ação:

- Aquisição de garrafas de vidro reciclado.

Investimento: 32 K€.

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste, Municípios, HORECA e afins.

Medida 5 – Campanhas de caracterização de resíduos urbanos

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado

Descrição: Ao abrigo do quadro legal em vigor, a Resíduos do Nordeste continuará a promover anualmente campanhas de caracterização física dos resíduos urbanos (indiferenciados e fluxos seletivos), incluindo refugos das principais unidades de tratamento (UTMB/CVO, Triagem, etc.). A análise das propriedades físicas dos resíduos permite que estes sejam classificados de acordo com sua natureza e potencial de valorização. A análise do grau de contaminação dos resíduos recolhidos seletivamente permitirá ainda obter informação para que as campanhas de sensibilização da população sejam mais assertivas, bem como preconizar a otimização das instalações de tratamento.

Esta medida prevê a realização anual de campanhas de caracterização física de RU.

Investimento: 560 K€.

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste.

Medida 6 – Requalificação de ecocentros

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado

Descrição: Esta medida visa a requalificação dos 14 ecocentros existentes com o intuito de os dotar de infraestruturas específicas para a deposição voluntária de resíduos de novos fluxos seletivos como têxteis, óleos usados, REEE, pilhas e acumuladores, volumosos (incluindo móveis e colchões), madeiras, pequenos resíduos perigosos, resíduos verdes, entre outros. Estas instalações serão ainda dotadas de uma área destinada à receção de produtos para reutilização, designadamente mobiliário, REEE e têxteis, bem como zona específica para pequenas quantidades de resíduos perigosos. Esta medida contempla as seguintes ações:

- Projetos;
- Requalificação dos ecocentros (construção civil);
- Aquisição de equipamentos de deposição para os “novos fluxos”.

Investimento: 1,58 M€.

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste, Financiadores.



Medida 7 – Incremento da compostagem doméstica e comunitária

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado

Descrição: A Resíduos do Nordeste conjuntamente com os municípios pretendem alargar o projeto de compostagem caseira e comunitária, através do qual as pessoas interessadas e residentes em habitações com área de jardim podem receber gratuitamente um compostor para a prática desta atividade. A presente medida insere-se neste projeto, através do seu alargamento a novas habitações. Com a aquisição de cerca de 1.000 compostores domésticos (2025-2026) pretende-se servir um adicional de cerca de 2.500 habitantes (população dispersa). De igual forma, prevê-se a expansão da compostagem comunitária, com a aquisição e implementação de 32 novos parques, em 2025. Esta medida envolve as seguintes ações:

- Aquisição de compostores;
- Divulgação e sensibilização da população;
- Capacitação de agentes intervenientes (pessoal das juntas freguesias, câmara municipal, etc.).
- Distribuição de compostores.

Investimento: 230 K€.

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste, Municípios, Financiadores.

Medida 8 – Promoção da recolha seletiva de biorresíduos alimentares

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado

Descrição: Esta medida visa promover o serviço de recolha seletiva de resíduos orgânicos em produtores domésticos e não-domésticos (incluindo HORECA) com o objetivo de desviar estes resíduos do fluxo indiferenciado, permitindo o seu encaminhamento para valorização. Prevê-se abranger as sedes de concelho até 2027. O projeto assenta nos seguintes esquemas de deposição:

- Contentores de proximidade (com controlo de acesso) para a população em geral (60.645 habitantes);
- Contentores individuais para a recolha porta-a-porta, em 600 estabelecimentos HORECA.

A informação e sensibilização da população-alvo constituem uma ação complementar fundamental, por forma a potenciar os comportamentos pretendidos, garantindo uma correta adesão dos produtores a estes esquemas de recolha. Esta medida inclui as seguintes ações:

- Projeto da recolha de RO;
- Aquisição de meios de deposição (contentores individuais e de proximidade, incluindo de pequena dimensão para o interior das habitações);
- Aquisição de viaturas de recolha;
- Distribuição de meios de deposição e ações de sensibilização de suporte.

Investimento: 9,69 M€.

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste, Financiadores, Produtores.

Medida 9 – Adaptação e construção de estações de transferência para biorresíduos

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado

Descrição: Com a implementação da recolha seletiva de biorresíduos será necessária a adaptação e otimização de 3 Estações de Transferência (Vimioso, Vinhais e Torre de Moncorvo) para a receção e armazenamento temporário dos biorresíduos. A adaptação prevê a aquisição de tremonha e de contentores compactadores para receção e transferência de biorresíduos. Esta medida contempla as seguintes ações:

- Estudos e Projetos;
- Aquisição de linhas de transferência (tremonha + contentores);
- Aquisição de viatura (1 viatura + 2 semi-reboques).

Investimento: 525 K€.



Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste, Financiadores.

Medida 10 – Promoção da recolha seletiva de resíduos verdes

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado

Descrição: Esta medida prevê a recolha seletivas de resíduos verdes, assente em três vertentes distintas:

- Recolha seletiva de verdes em todos os ecocentros;
- Construção de parques de verdes em todas as sedes de concelho (zona delimitada e impermeabilizada com 2 contentores para resíduos verdes);
- Criação da recolha seletiva “a pedido” para toda a população (aquisição de big-bags e viaturas de caixa aberta com grua).

Estes parques serão para utilização das juntas de freguesia, entidades responsáveis por atividades de jardinagem, bem como para particulares cuja produção de resíduos verdes não se enquadre no serviço de recolha “a pedido”. Esta medida contempla as seguintes ações:

- Construção de parques de verdes e aquisição de equipamentos para deposição de resíduos verdes;
- Aquisição de big-bags e viaturas para recolha “a pedido”.
- Aquisição de contentores para resíduos verdes para ecocentros.

Investimento: 866 K€.

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

Medida 11 – Expansão da recolha seletiva porta-a-porta para os fluxos 3F

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado

Descrição: A recolha seletiva porta-a-porta multimaterial 3F, em produtores domésticos, incide atualmente em Bragança, Macedo de Cavaleiros e Mirandela, prevendo-se a sua expansão às restantes sedes de concelho. Esta futura expansão abrangerá um acréscimo de cerca de 9.420 fogos.

Quanto à recolha seletiva porta-a-porta em produtores não-domésticos, serviço atualmente já implementado em todos municípios, prevê-se igualmente o seu alargamento em cerca de 910 estabelecimentos. Esta medida contempla as seguintes ações:

- Estudos e Projetos;
- Aquisição de contentores individuais;
- Aquisição de viaturas;
- Sensibilização.

Investimento: 1,69 M€.

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste, Financiadores, Produtores.

Medida 12 – Expansão da atual rede de ecopontos

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado

Descrição: Prevê-se a expansão da atual rede de ecopontos a aglomerados de menor dimensão em todos os concelhos. Esse alargamento considera um incremento de um total de 252 ecopontos, obtendo-se um rácio de 108 habitantes por ecoponto. Como resultado obtém-se um aumento da cobertura da população servida com recolha seletiva multimaterial (vidro, papel/cartão e embalagens). Esta medida contempla a seguinte ação:

- Aquisição de contentores de recolha de proximidade (ecopontos);
- Aquisição de viaturas.

Investimento: 818 K€.

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste, Financiadores, Produtores.



Medida 13 – Promoção e expansão da recolha seletiva de resíduos têxteis

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado

Descrição: Com vista à instalação de uma rede de recolha de resíduos têxteis, a Resíduos do Nordeste prevê a constituição de rede própria, com colocação de contentores em todos os concelhos com uma cobertura média de 1 contentor para cerca de 500 habitantes. A rede de contentores será constituída por cerca de 264 equipamentos de deposição, sendo a sua recolha da responsabilidade do SGRU. A sensibilização da população ficará também a cargo do SGRU, incluída na Medida "Comunicação e sensibilização". Esta medida prevê as seguintes ações:

- Aquisição de contentores para têxteis;
- Aquisição de viaturas de recolha (ligeira de mercadorias).

Investimento: 526 K€.

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

Medida 14 – Promoção e expansão da recolha seletiva de óleos alimentares usados (OAU)

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado

Descrição: É objetivo da Resíduos do Nordeste alargar o sistema de recolha seletiva de proximidade de OAU. Para o efeito, prevê-se expandir a rede atualmente existente, através da colocação de mais 20 oleões por ano, totalizando 120 equipamentos. A rede ficará completa com cerca de 300 equipamentos para os 13 concelhos. A Resíduos do Nordeste assume por delegação a gestão e recolha da rede de oleões, incluindo a definição dos locais para colocação dos equipamentos. A sensibilização da população ficará também a cargo do SGRU, incluída na Medida "Comunicação e sensibilização". Esta medida prevê as seguintes ações:

- Aquisição de contentores para OAU;
- Aquisição de viatura de recolha.

Investimento: 316 K€.

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste, Financiadores, Produtores.

Medida 15 – Promoção da recolha seletiva de pequenas quantidades de resíduos perigosos das habitações (PQRP)

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado

Descrição: Prevê-se implementar a recolha seletiva de pequenas quantidades de resíduos perigosos (PQRP), através da sua receção em todos os Ecocentros. Nestas instalações será criada uma área específica para o efeito (pequeno pavilhão), dotada de equipamentos adequados à receção dos diferentes tipos de resíduos (contentores 120L, caixas de 1 m³, e bacias de retenção). Em termos de investimento, a criação destas áreas está já contemplada na Medida "Requalificação dos ecocentros".

Com esta medida pretende-se desviar do fluxo de resíduos indiferenciados os PQRP, por forma a encaminhá-los para destino adequado, em detrimento da sua deposição em aterro. Adicionalmente, será feita divulgação destas infraestruturas e a sensibilização da população relativa às diferentes tipologias de resíduos perigosos. A sensibilização da população ficará também a cargo do SGRU, incluída na Medida "Comunicação e sensibilização".

Investimento: Esta medida não prevê investimento associado, encontrando-se contemplado na Medida "Requalificação de ecocentros".

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste, Financiadores, Produtores.



Medida 16 – Promoção da recolha seletiva de resíduos volumosos

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado

Descrição: Relativamente aos resíduos volumosos, a Resíduos do Nordeste irá assegurar a recolha nos Municípios da Terra Quente (Alfandega da Fé, Carrazeda de Ansiães, Macedo de Cavaleiros, Mirandela e Vila Flor), havendo para tal a necessidade de adquirir uma viatura de recolha adicional.

Nos Municípios da Terra Fria (Bragança, Miranda do Corvo, Vinhais e Vimioso) a recolha de volumosos é da responsabilidade da Resíduos do Nordeste, sendo efetuada no âmbito do atual contrato de recolha de resíduos indiferenciados com um prestador privado.

A recolha é efetuada perante a solicitação dos produtores e/ou resíduos colocados na via pública.

Os Municípios do Douro Superior gerem diretamente a recolha dos seus resíduos volumosos.

A sensibilização da população ficará também a cargo da Resíduos do Nordeste, no âmbito da Medida "Comunicação e sensibilização". Esta medida prevê a seguinte ação:

- Aquisição de viatura de recolha de caixa aberta, com grua, elevador e plataforma.

Investimento: 110 K€.

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste, Financiadores, Operadores de Recolha, Produtores.

Medida 17 – Recolha de RCD de pequenas intervenções em habitações

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado

Descrição: Esta medida tem como objetivo incrementar a recolha e o encaminhamento de RCD (*bricolage*) para valorização, assim como evitar a sua deposição e abandono na via pública. Para o efeito, prevê-se o alargamento do serviço da recolha dedicada "a pedido", bem como o reforço da divulgação da informação aos cidadãos. Com vista à deposição voluntária destes resíduos, os ecocentros estarão dotados de contentores abertos para a deposição de RCD. Mediante solicitação, a Resíduos do Nordeste disponibilizará aos cidadãos Eco-bags para acondicionamento dos resíduos em causa, procedendo posteriormente à sua recolha.

A sensibilização da população ficará a cargo da Resíduos do Nordeste, no âmbito da Medida "Comunicação e sensibilização". Serão alvo particular as zonas adjacentes a locais de abandono recorrente. A medida envolverá as seguintes ações:

- Aquisição de Eco-bags;

- Aquisição de contentores abertos;

- Aquisição de viatura de caixa aberta com grua.

Investimento: 205 K€.

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste, Financiadores, Produtores, Profissionais de construção.

Medida 18 – Adaptação da atual unidade de TMB à valorização de biorresíduos recolhidos seletivamente

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado

Descrição: Para que os biorresíduos recolhidos seletivamente sejam valorizados separadamente do fluxo indiferenciado, a Resíduos do Nordeste promoveu a adaptação da atual unidade de TMB (introdução de equipamento mecânico e ampliação da nave destinada à maturação).

A capacidade de processamento de biorresíduos é de cerca de 10.000 t/ano, prevendo-se a sua conclusão em dezembro de 2023.

Não obstante, será necessário proceder até 2030 a outras alterações dos equipamentos por forma a garantir a valorização orgânica da totalidade dos biorresíduos a recolher seletivamente. Esta medida prevê ainda a instalação de equipamento para purificação de biogás com vista à produção de biometano.

A medida envolverá as seguintes ações:



- Estudos e projetos;
- Aquisição de equipamentos;
- Aquisição de equipamento para purificação de biogás.

Investimento: 1,17 K€.

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste, POSEUR.

Medida 19 – Modernização do TM com vista ao incremento da recuperação de materiais

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado

Descrição: Com o objetivo de maximizar a recuperação de materiais recicláveis na unidade de TMB, prevê-se a adaptação da atual linha de tratamento com a introdução de novos equipamentos, designadamente no que respeita a Vidro, ECAL e outros fluxos. Assim, preconiza-se a introdução de novos equipamentos que visem a recuperação dos fluxos em causa. A medida envolverá as seguintes ações:

- Estudos e projetos;
- Aquisição de equipamentos fixos.

Investimento: 780 K€.

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste, Financiadores.

Medida 20 – Modernização do centro de triagem

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado

Descrição: Modernização e aumento da capacidade de armazenamento e de processamento das linhas de embalagens e vidro, dando resposta às novas especificações técnicas de retoma de embalagens e ao aumento dos quantitativos de recolha seletiva (Capacidade de Embalagens ≈ 5.600 t/ano; Capacidade de Vidro ≈ 2.800 t/ano). Prevê-se a instalação de uma linha triagem dedicada para papel/cartão (Capacidade de Papel/cartão ≈ 5.400 t/ano).

Investimento: 3,64 M€.

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste, Financiadores.

Medida 21 – Expansão do atual aterro e adaptação da ETAL

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado

Descrição: Esta medida prevê a construção da 4ª e 5ª célula do atual aterro. O início das respetivas explorações será em 2024 e 2028, respetivamente. Prevê-se um aumento de capacidade de um total de cerca de 700.000 toneladas, resultando na necessidade de aumento de capacidade da respetiva ETAL. Esse aumento está assegurado com a aquisição de uma unidade de Osmose Inversa. A medida envolve as seguintes ações:

- Construção da 4ª e 5ª célula de aterro;
- Estudos e projetos;
- Aquisição de equipamentos;
- Aquisição de unidade de Osmose Inversa.

Investimento: 4,78 M€.

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste, Municípios.

Medida 22 – Sistemas de informação e gestão para a operacionalização e monitorização do sector

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado



Descrição: A modernização dos sistemas de informação e de gestão do serviço de resíduos urbanos afigura-se fundamental para o aumento da eficácia operacional do serviço de recolha e, consequentemente, da qualidade e o desempenho do serviço prestado. As novas tecnologias de informação permitem um rápido acesso à informação, quer no que respeita à gestão de documentação, quer à 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, consequentemente, no apoio à decisão.

Neste sentido, a Resíduos do Nordeste tem como objetivo dotar-se de novas tecnologias de informação que integrem a informação da totalidade os serviços, designadamente *software* de gestão de recolhas, gestão de cliente (ocorrências, reclamações, etc.), gestão documental, etc. Para tal, de relevar a importância da instrumentação das viaturas e contentores. Esta medida considera as seguintes ações:

- Aquisição de sistemas de informação e gestão dos serviços.

Investimento: 340 K€.

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

Medida 23 – Preparação de recicláveis não-embalagem com vista ao seu escoamento

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado

Descrição: Esta medida tem como objetivo a preparação física de materiais recicláveis não embalagens, com vista ao seu encaminhamento para valorização/reciclagem. Consiste na aquisição de equipamentos, designadamente de trituração de plásticos não embalagem, com vista à otimização da expedição dos materiais para retomadores e posterior reciclagem.

Investimento: 175 K€.

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste, Retomadores.

Medida 24 – Implementação de projetos PAYT/RAYT

Eixo: Gestão de recursos

Objetivo: Promover a recolha seletiva e tratamento adequado

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). Estes projetos deverão ser implementados preferencialmente em zonas servidas com recolha porta-a-porta 3F.

Os Projetos poderão considerar esquemas de deposição distintos:

- Projeto de recolha porta-a-porta, com contentores individuais de 120L dotados de chip (abrangência de 2000 fogos).
- Projeto de recolha porta-a-porta de estabelecimentos HORECA, com contentores individuais de 120L/240L dotados de chip (abrangência de 200 estabelecimentos).
- Projeto de recolha de proximidade, assente em contentores com controlo de acesso (600 fogos).

Para gestão da informação do número de recolhas e de acessos aos contentores enterrados, será necessário *software* de gestão com interligação ao *software* de faturação. Atendendo a que a faturação é responsabilidade dos municípios, a implementação desta medida deverá ser conjunta entre a Resíduos do Nordeste e os municípios aderentes.

Esta medida prevê as seguintes ações:

- Projetos para implementação e estudos tarifários;
- Aquisição de contentores de 120L/240L com chip;
- Aquisição de contentores semienterrados com controlo de acesso;
- Aquisição de viatura instrumentada, com compactação;
- Aquisição de *software* de gestão;
- Aquisição de *software* de faturação (ação municipal);
- Sensibilização.

Investimento: 1,61 M€.

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste, Municípios, Financiadores.



Medida 25 – Promoção da capacitação dos recursos humanos

Eixo: Operacionalização

Objetivo: Assegurar a sustentabilidade económica e a capacitação do setor

Descrição: A Resíduos do Nordeste tem como preocupação a aquisição de competências por parte dos seus colaboradores, pelo que continuarão a ser desenvolvidas, de forma contínua, ações de formação específicas a diferentes níveis de operação e gestão. Será dado particular ênfase aos novos serviços (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), nalguns casos associadas a outras medidas previstas no presente PAPERSU 2030.

Investimento: 200 K€.

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste.

Medida 26 – Reforço da fiscalização do cumprimento das regras do regulamento de serviços

Eixo: Operacionalização

Objetivo: Assegurar a sustentabilidade económica e a capacitação do setor

Descrição: Estando delegada na Resíduos do Nordeste a realização de alguns serviços, designadamente recolhas seletivas (3F e biorresíduos) em todos os municípios, e recolha de resíduos indiferenciados em 9 dos 13 municípios, caberá a esta entidade assegurar o cumprimento das regras previstas no regulamento de serviços. Para o efeito, deverá prever-se um serviço de fiscalização por forma a assegurar a correta e ambientalmente adequada gestão de resíduos (procedimentos dos produtores, e dos próprios municípios).

Assim, prevê-se a constituição de uma equipa de fiscalização para controlo da atividade e correção de comportamentos indevidos, dotando-as de meios adequados (viatura e meios informáticos para o registo de ocorrências). De salientar que com o arranque de novos serviços, designadamente a recolha seletiva de biorresíduos, a necessidade da fiscalização assume particular relevância. Para o efeito, esta medida prevê as seguintes ações:

- Aquisição de viatura ligeira ecológica;
- Equipamento informático portátil.

Investimento: 37 K€.

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste, Municípios.

Medida 27 – 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 (OAU), resíduos verdes, pequenas quantidades de resíduos perigosos (PQRP), resíduos elétricos e eletrónicos (REEE), resíduos volumosos (incluindo mobiliário e colchões), entre outros, divulgando e dando a conhecer os serviços prestados. Terão igualmente enfoque na informação de formas de prevenção e encaminhamento adequado de cada fração.

Ao nível da comunicação, será disponibilizada informação anual sobre o desempenho da Resíduos do Nordeste e de cada Municípios. Para o efeito, esta medida prevê as seguintes ações:

- Realização de campanhas de sensibilização ambiental;
- Realização de campanhas de comunicação (resultados obtidos).

Investimento: 400 K€.

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste, Municípios, Financiadores.



Medida 28 – Monitorização da implementação do PAPERSU

Eixo: Operacionalização

Objetivo: Comunicar e monitorizar o Plano

Descrição: Com vista a monitorizar o cumprimento do presente PAPERSU por parte da Resíduos do Nordeste, prevê-se a elaboração de relatórios de acompanhamento com frequência anual. Estes permitem avaliar a evolução dos objetivos e resultados face às medidas e metas previstas no Plano. Para além da identificação de eventuais desvios, deverão apontar medidas corretivas no sentido de promover o cumprimento do estabelecido. Esta medida envolve a seguinte ação:

- Estudos/relatórios.

Investimento: 175 K€

Entidades envolvidas: Resíduos do Nordeste

Resumo dos investimentos

Quadro 15 – Investimentos 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 embalados 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

Os investimentos associados às medidas previstas até 2030 ascendem a cerca de 31,1 M€ – valor sem IVA – com os maiores valores a sucederem em 2025 e 2026 (89% do montante total). Tal poderá representar um acréscimo tarifário de cerca de 14 €/t. O maior impacto provirá todavia do aumento dos custos de exploração.

As fontes de financiamento previstas são cofinanciamento (NORTE 2030 e outros), que podem representar até 65% do total, e meios próprios da Resíduos do Nordeste (e/ou Municípios e/ou empréstimos).

O impacto da prossecução da estratégia para os biorresíduos, de acordo com o *Estudo da Gestão dos Biorresíduos da Resíduos do Nordeste* (março 2022), cifra-se num valor líquido de cerca de 26 €/t (*best case*, para o cenário retido, e admitindo uma substituição parcial de circuitos de recolha indiferenciada por circuitos de recolha seletiva de biorresíduos).



De referir ser expectável, especialmente numa fase inicial de menor adesão dos produtores, a existência de alguma ineficiência (duplicação de serviços).

O impacto da prossecução da estratégia para os fluxos recicláveis é mais incerta. Relativamente ao 3F (trifluxe), foi promovido pela APA o *Estudo para a Revisão do Modelo de Cálculo dos Valores de Contrapartida para Embalagens* (março 2023), que determina para a Resíduos do Nordeste um *break-even* anual de cerca de 1,3 M€.

Face à atual receita de 0,8 M€, ter-se-ia uma melhoria da situação atual (em cerca de 10 €/t).

Em sentido contrário, estima-se que a ampliação dos serviços de recolhas seletivas represente um acréscimo de cerca de 15 €/t (expansão da recolha seletiva porta-a-porta, rede de ecopontos e recolha de outros fluxos seletivos).

Não obstante, a receita incremental (maiores quantitativos de materiais retomados) poderá mitigar aquele acréscimo (efeito de escala). De igual forma, de referir a existência de custos evitados.

Assim, a tarifa poderá fixar-se em torno dos 90 €/t (para 50.000 t/ano tarifáveis) ou 150 €/t (para 30.000 t/ano tarifáveis). Estas estimativas são meramente indicativas, não dispensando estudos específicos.

8 CONCLUSÕES FINAIS

O PERSU 2030 estabelece metas bastante ambiciosas, a nível nacional e a nível dos SGRU/Municípios, pelo que o presente Plano Intermunicipal de Ação da Resíduos do Nordeste (PAPERSU) foi desenvolvido no sentido de permitir o atingimento dos objetivos e metas preconizados para o sistema.

Assim, foram propostas medidas e ações que visam o aumento dos quantitativos de resíduos a valorizar, nomeadamente através do incremento da recolha seletiva multimaterial 3F, recolha seletiva/valorização na origem de biorresíduos, recolha seletiva de outros fluxos (têxteis, PQRP, OAU, REEE, monos, etc.), entre outros.

As medidas materiais - infraestruturas e sistemas de recolha - foram complementadas com medidas imateriais, como a sensibilização ambiental (e outras medidas de suporte). De facto, o atingimento dos resultados pretendidos depende muito da adesão dos produtores de resíduos (domésticos e não-domésticos), não apenas da oferta de serviços de resíduos.

Por outro lado, a implementação das medidas implica avultados investimentos, estando fortemente condicionada pela disponibilidade de instrumentos de financiamento, no tempo certo e com os montantes adequados.

Resultados

Quadro 16 – 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)

Quadro 17 – Quantitativos a recolher com a implementação das medidas

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Produção de resíduos	60 268	61 489	61 489	61 489	61 489	61 489	61 489	61 489	61 489
Resíduos Indiferenciados	52 472	53 056	51 010	48 495	43 896	39 390	36 273	33 180	31 119
Recolhas Seletivas 3F (1)	4 160	4 175	4 386	5 263	6 139	7 017	7 895	8 773	9 633
Recolhas Seletivas Biorresíduos	0	0	639	895	2 711	4 361	6 012	7 662	8 499
Recolha Seletiva Monos	0	0	201	604	1 157	1 361	1 565	1 743	1 896
Recolha Seletiva Têxteis	0	0	491	1 052	2 112	3 059	3 552	4 045	4 302
Recolha Seletiva Perigosos	3	3	5	22	44	55	66	76	87
Recolha Seletiva OAU	8	12	14	15	15	16	17	18	19
Recolha Seletiva REEE	366	324	395	445	496	525	550	578	626
Outras Recolhas (2)	3 225	3 886	3 881	3 306	2 599	2 456	2 310	2 165	2 060
Tratamento na origem	34	34	466	1 394	2 321	3 249	3 249	3 249	3 249

(1) Recolhas multimaterial 3F embalagem (não inclui Plástico não-embalagem)

(2) Inclui Plástico não-embalagem

Modelo técnico futuro

Quadro 18 – Infraestruturas 2030

Infraestruturas	Unid.
Aterro sanitário	1
Estação de transferência	4
Centro de triagem	1
Unidade de TMB	1
1 Linha de Biorresíduos (10.000 t/ano)	
1 Linha de Indiferenciados (56.000 t/ano)	
CVE de biogás	1
ETAL	1

Quadro 19 – Rede de recolha 2030

Infraestruturas e meios de recolha	Unid.
Ecocentros fixos	14
Ecocentros móveis	1
RS MM	Proximidade
Contentores	3 600
P-a-P	10 367
Viaturas	18
RS BioR Alim.	Proximidade
Contentores	374
P-a-P	303
Baldes	40 866
Viaturas	12
RS Verdes	Contentores
Contentores	54
Viaturas	5
TO BioR	Contentores
Contentores	32
Viaturas	1 000
Novos Fluxos	Contentores
Contentores	404
Viaturas	7
PAYT/ RAYT	Proximidade
Contentores	130
P-a-P	2 200
Viaturas	2
RI	Contentores
Contentores	7 721
Viaturas	14

Fluxos de resíduos

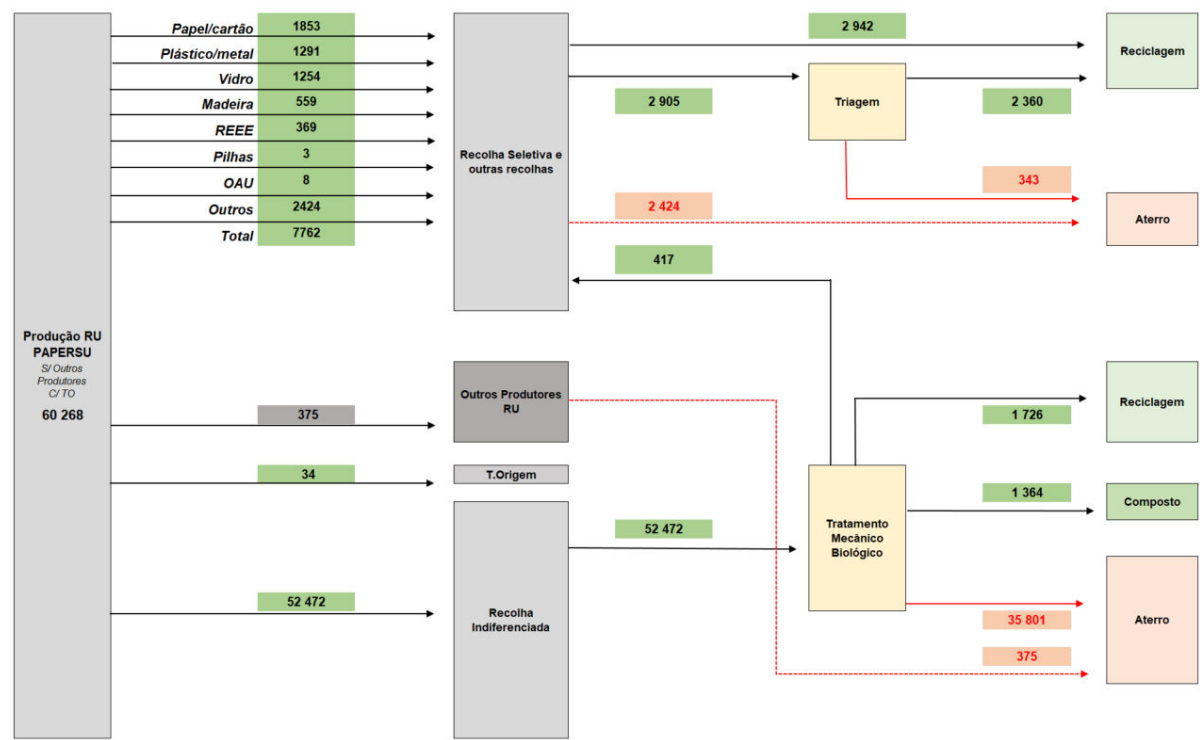


Figura 6 – Fluxos de resíduos em 2022 (t/ano)

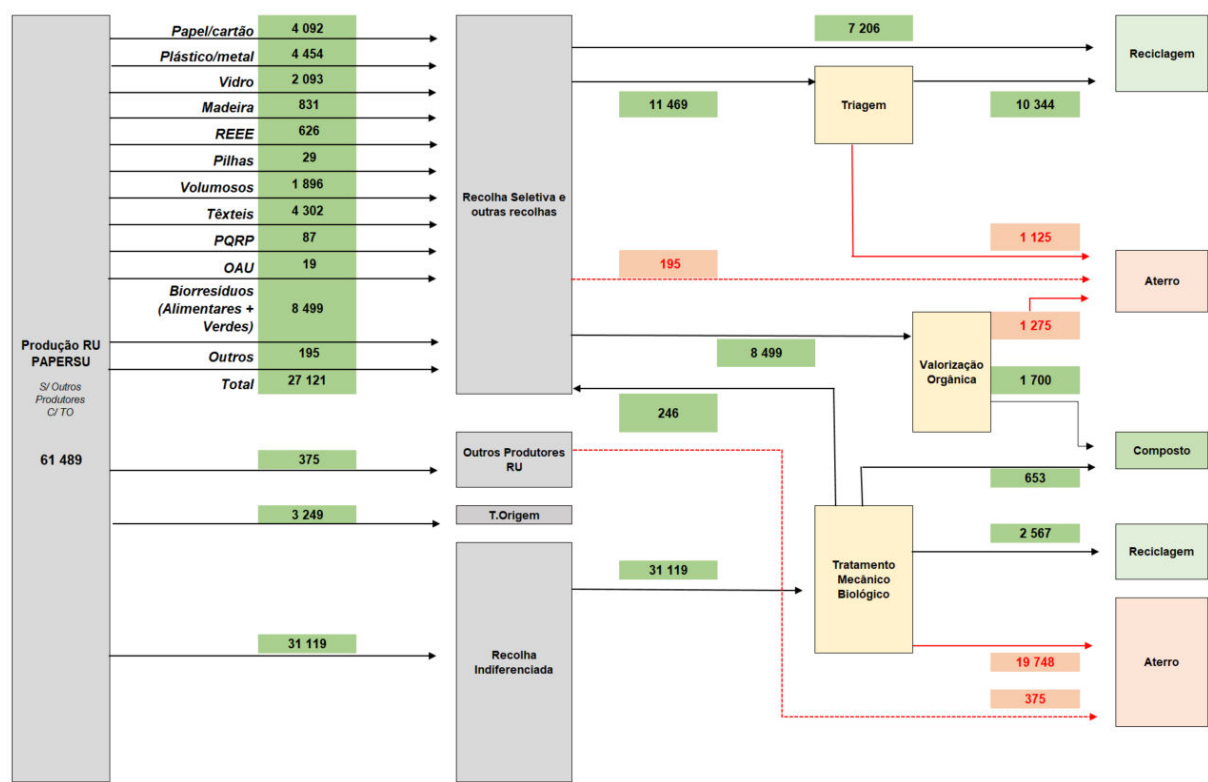


Figura 7 – Fluxos de resíduos em 2030 (t/ano)



 **contambiente**
Economia Ambiente Engenharia