



Programa Regional do Norte 2021/2027

PLANO DE AÇÃO REGIONAL

➤ **Gestão de Resíduos Urbanos**

Unidade de Ambiente (UA)

Divisão de Gestão Ambiental (DGA)

junho de 2024

NOTA PRÉVIA:

Este documento pode ser sujeito a revisão/atualização na sequência quer de alterações dos normativos legais e/ou técnicos subjacentes à temática, quer de novas orientações que venham a ser emanadas pelas Autoridades Nacionais competentes.

Coordenação Geral: Paula Pinto
Coordenação Técnica: Rui Fonseca
Equipa Técnica: Andreia Maia
Joana Ferreira

I. Enquadramento Legal

Nas últimas décadas ocorreu uma significativa evolução ao nível dos sistemas de gestão de Resíduos Urbanos (RU). Partindo-se de uma lógica de gestão predominantemente municipal, no período anterior a 1995, evoluiu-se para uma gestão plurimunicipal através da criação dos sistemas multimunicipais e intermunicipais de gestão de RU. Assim, no final de 2010, encontravam-se constituídos os atuais 23 sistemas responsáveis pelo serviço de tratamento e destino final adequado dos RU (alta) produzidos nos 278 municípios de Portugal continental.

Os serviços de recolha de resíduos indiferenciados (baixa) mantiveram-se, na sua maioria, a ser prestados diretamente por serviços municipais, embora alguns municípios tenham vindo a subcontratar este serviço ou a delegá-lo em entidades do setor empresarial local. No ano de 2022, em Portugal continental, o serviço em “baixa” foi prestado por 237 entidades gestoras.

De referir que a maior parte dos sistemas em alta, na região Norte, detém a responsabilidade de recolha seletiva dos resíduos urbanos na respetiva área de intervenção, com exceção da LIPOR, em que a recolha seletiva é efetuada pelos municípios abrangidos. Relativamente à AMBISOUSA, na sequência do contrato de gestão delegada assinado em julho de 2019, a Entidade Gestora (EG) passou a ser responsável pelo serviço de recolha seletiva no conjunto dos seis municípios que a integram.

A política de gestão de resíduos urbanos em Portugal tem vindo a ser definida através de planos estratégicos específicos para este setor.

Desde 1997 que Portugal dispõe de planos de gestão de resíduos urbanos. Estes revelaram graus de concretização distintos. São identificáveis sucessos, tais como o encerramento das lixeiras e a estruturação do setor num curto espaço de tempo, pese embora tenham ocorrido dificuldades associadas como as reduzidas taxas de valorização de resíduos de embalagens e a maior utilização do aterro sanitário como principal opção de tratamento.

O Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU I), aprovado em 1997, configurou um instrumento de planeamento de referência na área dos resíduos urbanos (RU), que proporcionou a implementação de um conjunto de ações que se revelaram fundamentais na concretização da política de resíduos urbanos então preconizada.

Nesse seguimento e após a erradicação das lixeiras em 2002, estando o país integralmente coberto com sistemas de processamento de resíduos, que viabilizaram a sua deposição e valorização multimaterial, fruto de uma maior exigência da política europeia de resíduos, no que respeita à sua reciclagem e valorização, foi elaborado, em 2006, o segundo plano estratégico para a gestão de resíduos urbanos em Portugal, PERSU II, o qual previa a construção de unidades de tratamento mecânico e biológico e de valorização orgânica, tendo em vista a valorização da fração biodegradável dos resíduos e, conseqüentemente, o seu desvio de aterro, assim como o reforço de equipamentos para a valorização da fração multimaterial dos resíduos.

O PERSU II dando continuidade à política de gestão de resíduos e tendo em atenção as exigências formuladas a nível nacional e comunitário, permitiu assegurar, designadamente, o cumprimento dos objetivos comunitários em matéria de desvio de resíduos urbanos biodegradáveis de aterro e de reciclagem e valorização de resíduos de embalagens, e deste modo procurando colmatar as limitações apontadas à execução do PERSU I.

Face às alterações ocorridas a nível dos sistemas de gestão de resíduos, à estratégia, objetivos e metas comunitárias entretanto definidas e à necessidade de alinhamento da política nacional de RU com a referida estratégia para cumprimento das metas, considerou-se essencial proceder à revisão do PERSU II.

O Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos 2020 (PERSU 2020) foi aprovado pela Portaria n.º 187-A/2014, de 17 de setembro, e constituiu o instrumento estratégico para a gestão de resíduos urbanos para o período de 2014-2020, definindo a visão e os objetivos para a gestão dos resíduos urbanos, no âmbito dos Sistemas de Gestão de Resíduos Urbanos (SGRU), bem como as metas para cada um destes sistemas, estabelecendo como prioridades, as seguintes:

- Resíduos geridos como recursos endógenos, minimizando os seus impactes ambientais e aproveitando o seu valor socioeconómico.
- Eficiência na utilização e gestão dos recursos primários e secundários, dissociando o crescimento económico do consumo de materiais e da produção de resíduos.
- Eliminação progressiva da deposição de resíduos em aterro, com vista à erradicação da deposição direta de RU em aterro até 2030.
- Aproveitamento do potencial do setor dos RU para estimular economias locais e a economia nacional: uma atividade de valor acrescentado para as pessoas, para as

autarquias e para as empresas, com capacidade de internacionalização, no quadro de uma economia verde.

- Envolvimento direto do cidadão na estratégia dos RU, apostando na informação e em facilitar a redução da produção e a separação, tendo em vista a reciclagem.

Com estas medidas ocorreu um aumento da reciclagem multimaterial e da valorização orgânica de resíduos, com a consequente diminuição de deposição de Resíduos Urbanos Biodegradáveis (RUB) em aterro. Todavia, pese embora o esforço bastante significativo atrás referido, a reciclagem e valorização de resíduos urbanos e o consequente desvio destes de aterro ainda se mostra insuficiente para o cumprimento das metas estabelecidas pela União Europeia.

Reconhecendo que o nível de ambição colocado nas novas metas europeias relativas à deposição de resíduos em aterro, preparação para reutilização e reciclagem de resíduos urbanos, reciclagem de embalagens e de redução do plástico, bem como nova meta para a deposição em aterro, coloca a Portugal desafios de grande complexidade, tornou-se impreterível a tomada de medidas para realinhar as linhas estratégicas que permitam contribuir para o cumprimento dos compromissos assumidos.

Este realinhamento foi efetuado através do PERSU 2020+, que constitui uma reflexão estratégica e um ajustamento às medidas vertidas no PERSU 2020, que projeta as intervenções a serem desenvolvidas até ao ano 2025. O PERSU 2020+ manteve as metas anteriormente definidas, mas alarga o universo geográfico de cada sistema, permitindo a partilha de infraestruturas e a melhoria do nível de eficiência na gestão dos recursos.

O atual Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU 2030), publicado em 24/03/2023 (através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2023), pretende 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.

Este plano foca-se na prevenção da produção de resíduos e na recolha seletiva, tendo particular atenção às novas frações: resíduos têxteis, resíduos perigosos e biorresíduos. É ainda dada relevância à promoção do uso dos materiais provenientes de resíduos (combustível derivado de resíduos, composto, recicláveis recuperados, biogás e cinzas/escórias).

Acresce, ainda, referir que, em março deste ano, foi aprovado, através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 31/2023, de 24 de março, o Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR) para o horizonte 2030. Este Plano integra a visão, os princípios e os objetivos do PERSU 2030 no universo mais alargado dos resíduos.

De entre as disposições do PNGR, destacam-se as ações da responsabilidade dos municípios, SGRU e entidades gestoras de fluxos específicos no domínio da capacitação da recolha seletiva e do incentivo à proximidade da rede de recolha seletiva ao utilizador e das sinergias de recolha e tratamento de resíduos numa lógica de complementaridade. Contam-se, ainda, as seguintes ações com impacto nos SGRU:

- O recurso a instrumentos económicos e financeiros tais como a Taxa de Gestão de Resíduos (TGR) e os sistemas *pay-as-you-throw* (PAYT);
- O reforço das atividades de âmbito inspetivo e fiscalizador bem como as auditorias técnico-financeiras;
- A determinação dos custos associados a cada atividade, bem como a indicação de medidas para a redução desses custos, prevendo, para o efeito, a realização de auditorias;
- A promoção da implementação de sistemas de gestão ambiental, de qualidade e de higiene e segurança no trabalho;
- O reforço das atividades de comunicação e sensibilização.

Neste enquadramento e tal como disposto no novo Regime Geral de Gestão de Resíduos, estabelecido no Anexo I do Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro, Portugal terá de cumprir, entre outras, as seguintes metas e objetivos (Tabela I):

- a) Até 2025, um aumento mínimo para 55%, em peso, da preparação para a reutilização e da reciclagem de resíduos urbanos;
- d) Até 2030, um aumento mínimo para 60%, em peso, da preparação para a reutilização e da reciclagem de resíduos urbanos;
- e) Até 2035, um aumento mínimo para 65%. em peso, da preparação para a reutilização e da reciclagem de resíduos urbanos.

Com o enquadramento da Economia Circular, com a publicação das novas Diretivas para os Resíduos, nomeadamente, a Diretiva (UE) 2018/851 do Parlamento Europeu e do Conselho de

30 de maio de 2018, relativo aos resíduos e com a entrada em vigor do novo Regime Geral de Gestão de Resíduos e do novo Regime Jurídico de Deposição de Resíduos em Aterro, aprovada pelo Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, foram definidas novas metas para a gestão de resíduos, em particular de resíduos urbanos e de fluxos específicos de resíduos. Metas mais ambiciosas e que implicarão alterações profundas nos sistemas técnicos de gestão de resíduos, com grande enfoque para a gestão de Resíduos Urbanos.

Tabela I – Metas estabelecidas para os resíduos urbanos (Fonte: APA)

	Posicionamento Portugal em 2022	2025	2030	2035
Preparação para reutilização e reciclagem	33%	55%	60%	65%
Reciclagem de embalagens plásticas		50%	55%	
Reciclagem de embalagens de vidro		70%	70%	
Reciclagem de embalagens de papel e cartão		75%	85%	
Reciclagem de embalagens de metais ferrosos		70%	70%	
Reciclagem de embalagens de alumínio		50%	50%	
Reciclagem de embalagens de madeira		25%	30%	
Recolha separada para garrafas de bebida de plástico de utilização única		77%	90% (2029)	
Deposição em aterro	55%			10%

A revisão da Diretiva Embalagens e Resíduos de Embalagens introduz novas metas de reciclagem de embalagens, a ser atingidas até 2030: 55% para o plástico, 70% para metais ferrosos; 50% para o alumínio e 70% para o vidro (Tabela I).

A Diretiva relativa à redução do impacto de determinados produtos de plástico no ambiente, publicada em junho de 2019, geralmente conhecida por Diretiva de Plásticos de Uso Único, ou, em inglês, Single Use Plastics (SUP) Directive, **fixou uma meta mínima de recolha seletiva para garrafas de bebidas em plástico, de uso único, de 77% até 2025 e de 90% até 2029**. Para atingir o cumprimento destas metas, os Estados-Membros podem fixar metas no âmbito dos regimes de responsabilidade alargada do produtor, estabelecer sistemas de reembolso de depósito (ou geralmente designados por sistemas de depósito) ou adotar qualquer outra medida que considerem apropriada.

Adicionalmente, a Diretiva dos Plásticos de Uso Único estabelece metas de recolha seletiva de garrafas de bebidas para 2025 (77%) e 2029 (90%), bem como metas de incorporação de plástico reciclado nas mesmas em 2025 (25%) e 2030 (30%) (Tabela I).

Importa, no seguimento da apresentação das metas estabelecidas para os resíduos urbanos, dar nota do posicionamento de Portugal face às metas de preparação e reutilização e reciclagem e de deposição de resíduos em aterro, em 2022:

- Posicionamento de Portugal face à meta de preparação e reutilização e reciclagem: 33%
- Posicionamento de Portugal face à meta de deposição de resíduos em aterro: 55%

A origem da recolha de algumas frações de RU e a respetiva representatividade na fração, em 2022 pode ser observada na Figura I.



Figura I – Origem da recolha de algumas frações de RU e respetiva representatividade na fração, em 2022

(Fonte: RARU 2022)

Em Portugal, as orientações fundamentais da política de resíduos são dadas pelos seguintes instrumentos:

- Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR);
- Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU);
- Plano Estratégico para os Resíduos Não Urbanos (PERNU), que vem substituir os anteriores planos setoriais (Resíduos Hospitalares e Resíduos Industriais);
- Estratégia para os Biorresíduos.

Os planos no âmbito dos resíduos concretizam a política nacional de resíduos, dando forma aos objetivos de prevenção de resíduos e do seu aproveitamento como recurso, garantindo a utilização eficiente dos recursos naturais e devolvendo materiais e energia à economia.

Para tal, os planos definem orientações, objetivos, ações e metas para a prevenção e gestão de resíduos, a nível nacional, que se traduzem em planos de ação a nível municipal.

Os planos são desenvolvidos em ciclos de planeamento (elaboração, implementação, avaliação, revisão) que integram um processo de participação pública com vista a envolver ativamente os atores chave e a população em geral.

De uma forma geral pode dizer-se que os principais domínios de intervenção cofinanciáveis no período 2021-2027 para a Região Norte são:

- Gestão de resíduos domésticos: medidas de prevenção, minimização, triagem, reutilização, reciclagem e gestão de resíduos finais;
- Gestão de resíduos comerciais e industriais: medidas de prevenção, minimização, triagem, reutilização e reciclagem;
- Gestão de resíduos comerciais e industriais: resíduos finais e perigosos.

2. Situação Nacional de Referência

No ano de 2022 a produção de resíduos urbanos (RU) em Portugal foi de 5 323 mil toneladas (t), mantendo-se o valor praticamente constante face ao valor apurado em 2021 (crescimento de 0,24 p.p.).

Em termos de destino final, 57% dos resíduos produzidos em Portugal continental foram depositados em aterro, enquanto 15% dos RU foram encaminhados para valorização energética.

O encaminhamento de RU para aterro, ano após ano, continua a representar uma percentagem muito significativa face à sua produção, tendo-se verificado um aumento de 1 p.p. relativamente ao ano anterior. No que se refere ao encaminhamento para valorização energética, houve uma diminuição de 4 p.p. face ao registado no ano de 2021.

Tal como consta da Figura 2, verificou-se uma evolução de 2 p.p. no indicador de preparação de resíduos para reutilização ou reciclagem e um aumento de 1 p.p. relativamente ao ano anterior no que se refere à deposição em aterro.

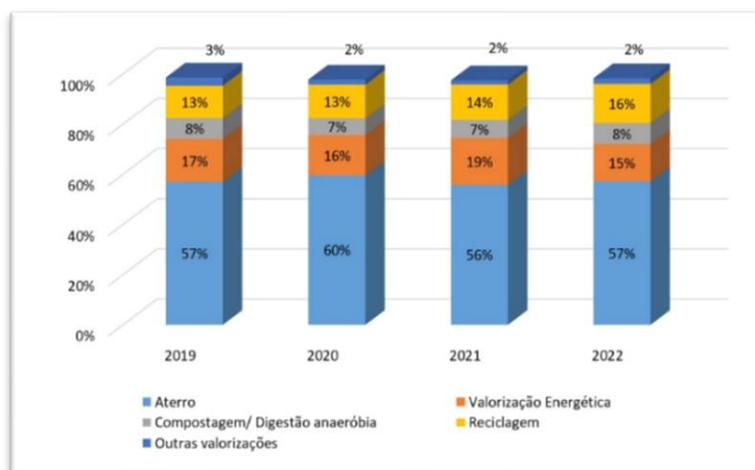


Figura 2 – Evolução da produção de RU em Portugal (Fonte: RARU 2022).

De acordo com o Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (RASARP 2022), existem 237 entidades gestoras em baixa, a maioria de pequena dimensão, restringindo-se ao universo municipal, e responsáveis pela recolha indiferenciada. Dessas entidades, 21 são também responsáveis pela recolha seletiva, sendo estas entidades as pertencentes aos sistemas

da AMCAL, da Lipor, da Tratolixo e da área metropolitana de Lisboa integradas no sistema da VALORSUL.

Ainda relativamente à recolha seletiva, e apesar de ser um serviço típico de gestão em baixa, 20 entidades gestoras em alta procedem também a esse serviço, a par com o tratamento já referido.

A recolha seletiva de biorresíduos, é também uma responsabilidade dos municípios, e apesar de atualmente ser ainda uma recolha com uma expressão muito reduzida em Portugal, em 2022 já foram apresentados resultados por 144 dos 278 municípios de Portugal Continental. Alguns municípios fazem também recolha seletiva de outros fluxos, nomeadamente, resíduos volumosos, resíduos perigosos, têxteis, madeiras e óleos alimentares usados.

Das 23 entidades gestoras de serviços em alta, denominados Sistemas de Gestão de Resíduos Urbanos (SGRU), 12 são multimunicipais, as quais gerem cerca de 66% dos RU produzidos, e 11 são intermunicipais.

As diferenças nas áreas de intervenção de cada SGRU refletem-se nas opções adotadas em termos de recolha e tratamento dos RU, bem como na rede de equipamentos e infraestruturas de gestão de resíduos e fluxos específicos de resíduos, opções essas que condicionam os custos associados à gestão de resíduos.

A Tabela 2 ilustra o número total de infraestruturas de gestão de RU existentes em Portugal Continental em 2022, por tipologia.

Tabela 2 – Número de infraestruturas de gestão de RU existentes, em Portugal Continental, a 31 de dezembro de 2022 (Fonte: RARU 2022)

Infraestruturas	N.º
Estação de triagem	30
Tratamento Mecânico	6
Tratamento Mecânico e Biológico	20
Tratamento Biológico (dedicado a biorresíduos recolhidos seletivamente)	6
Unidades de Produção de Combustíveis Derivados de Resíduos (CDR)	5
Central de Valorização Energética	2
Aterros	34

Relativamente aos aterros em exploração, a maioria dos SGRU (14) possui apenas uma unidade, sendo que oito SGRU possuem dois aterros ativos. A exceção diz respeito à RESINORTE, que possui quatro aterros ativos, dada a extensão de território afeto.

No que se refere às centrais de valorização energética, e à semelhança dos anos anteriores, em 2022, Portugal Continental estava dotado de duas instalações, exploradas pelos SGRU VALORSUL e LIPOR, localizando-se as mesmas nos dois grandes centros urbanos do país, respetivamente, Lisboa e Porto.

Em 2022 encontravam-se operacionais 26 instalações para tratamento de valorização orgânica para biorresíduos (20 para biorresíduos provenientes da recolha indiferenciada e 6 para biorresíduos provenientes da recolha seletiva), distribuídas por 19 SGRU.

Quanto ao tipo de tratamento nestas instalações, metade (13 instalações) efetuam compostagem, enquanto a outra metade efetua digestão anaeróbia seguida de compostagem.

Ainda no que respeita às instalações de tratamento de valorização orgânica, 20 instalações possuem, a montante do tratamento biológico, tratamento mecânico para receção de resíduos provenientes da recolha indiferenciada.

Para o tratamento de biorresíduos provenientes da recolha seletiva existem 6 instalações: as instalações da LIPOR e VALORSUL tratam, essencialmente, biorresíduos alimentares e as restantes quatro infraestruturas, uma da responsabilidade da TRATOLIXO e as restantes da responsabilidade da ALGAR, são dedicadas ao tratamento de resíduos verdes.

No que concerne às estações de triagem, existem 30 distribuídas pela área geográfica dos SGRU, sendo que a maioria dos sistemas possui uma ou duas estações de triagem, com exceção da RESINORTE que possui quatro.

Ao nível de instalações de produção de Combustíveis Derivados de Resíduos (CDR), mantêm-se as 5 unidades, localizadas na AMBILITAL, ERSUC (2), GESAMB e VALNOR, das quais, apenas a primeira registou em 2022 alguma atividade.

Por fim, no que concerne a instalações exclusivas apenas ao tratamento mecânico, as 6 existentes encontram-se na AMARSUL, RESINORTE (três instalações), TRATOLIXO e VALORMINHO, cujo propósito diz respeito ao processamento da fração indiferenciada, separando a matéria orgânica dos resíduos recicláveis.

A produção de Resíduos Urbanos referente ao ano de 2022 para Portugal Continental (PT Continental) e Regiões Autónomas da Madeira (RA Madeira) e dos Açores (RA Açores) encontra-se na Tabela 3.

Tabela 3 – Quantitativos de RU produzidos (10^3 t) entre 2016 e 2022 (Fonte: RARU 2022)

Região	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
PT Continental	4 640	4 745	4 945	5 007	5 014	5 043	5 050
RA Madeira	119	124	126	129	123	118	124
RA Açores	132	137	142	146	142	150	150
TOTAL	4 891	5 007	5 213	5 281	5 279	5 311	5 323
<i>Varição face ao ano anterior</i>	↑3%	↑2%	↑4%	↑1%	↓0,05%	↑1%	↑0,24%

Uma análise à produção de RU, permite verificar que, entre o ano de 2016 e o ano de 2019, o valor aumentou, tendo-se registado entre 2019 e 2020 uma estabilização do mesmo, em parte justificada pelos efeitos da pandemia. Apesar de em 2022 se ter verificado um ligeiro aumento do valor, de uma forma geral, pode dizer-se que os últimos 3 anos foram pautados por uma estabilização da produção de resíduos.

Relativamente à produção por habitante, em Portugal Continental, o valor foi de 507 kg/hab.ano (valor abaixo da média Europeia), correspondente a uma produção de cerca de 1,4 kg/dia por habitante, valor esse que se mantém há 4 anos.

Ao incluir os quantitativos das Regiões Autónomas a capitação sobe para 510 kg/hab.ano, mantendo-se, contudo, o valor de produção diária por habitante inalterável, ou seja, 1,4 kg/dia por habitante.

De salientar que até 2019 a capitação de RU dos Estados-Membros da UE era inferior à capitação registada em Portugal, tendo-se registado uma inversão desta tendência no ano de 2020, com Portugal a estabilizar e a UE27 a aumentar significativamente a sua produção.

A produção de resíduos, por SGRU, aumentou, em média, cerca de 1%, destacando-se os seguintes casos: um aumento mais significativo na ALGAR (7%) e na VALORMINHO (5%), situações de assimetrias na produção de resíduos, como PLANALTO BEIRÃO com 1,14 kg/hab.dia e a ALGAR com 2,37 kg/hab.dia, e situações de diminuição da produção como é o caso da GESAMB (5%) e da AMCAL (4%), conforme ilustrado na Figura 3.

A zona do Algarve continua a registar o valor de capitação mais elevado de Portugal Continental, resultado esse explicado pela população flutuante presente na região, a qual não é considerada para efeitos de cálculo.

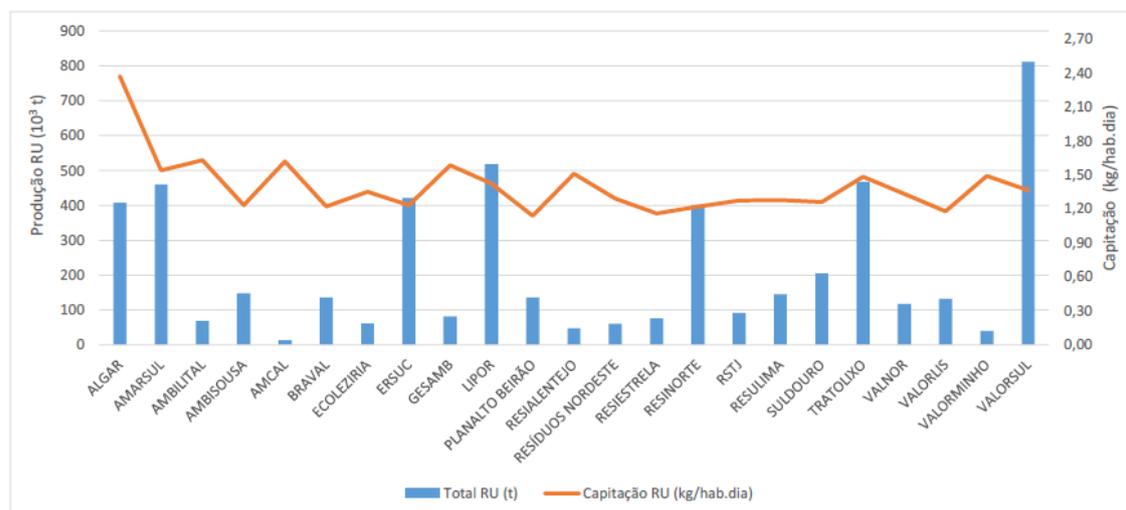


Figura 3 – Produção (t) e capitação de RU (kg/hab.dia) por SGRU, em 2022 (Fonte: RARU 2022)

2.1 Caracterização física dos Resíduos Urbanos

No presente subcapítulo encontram-se os resultados referentes às caracterizações de RU em Portugal Continental (com base no estabelecido na Portaria n.º 851/2009, de 7 de agosto), nomeadamente caracterização física dos RU produzidos, onde se incluem as caracterizações físicas da recolha indiferenciada e da recolha seletiva (proveniente dos ecopontos, porta-a-porta e outras recolhas como circuitos especiais e ecocentros), assim como caracterização física individualizada da recolha seletiva de quatro frações de material: vidro, papel/cartão, embalagens (recolha através do ecoponto amarelo) e biorresíduos.

Na produção de RU em Portugal Continental, ilustrada na Figura 4, é evidente o elevado contributo da fração de biorresíduos, representando no total de RU cerca de 39%. As restantes frações, também com uma percentagem de produção significativa no total de RU, dizem respeito ao plástico (10%), papel/cartão (9%), têxteis sanitários (9%) e vidro (7%).

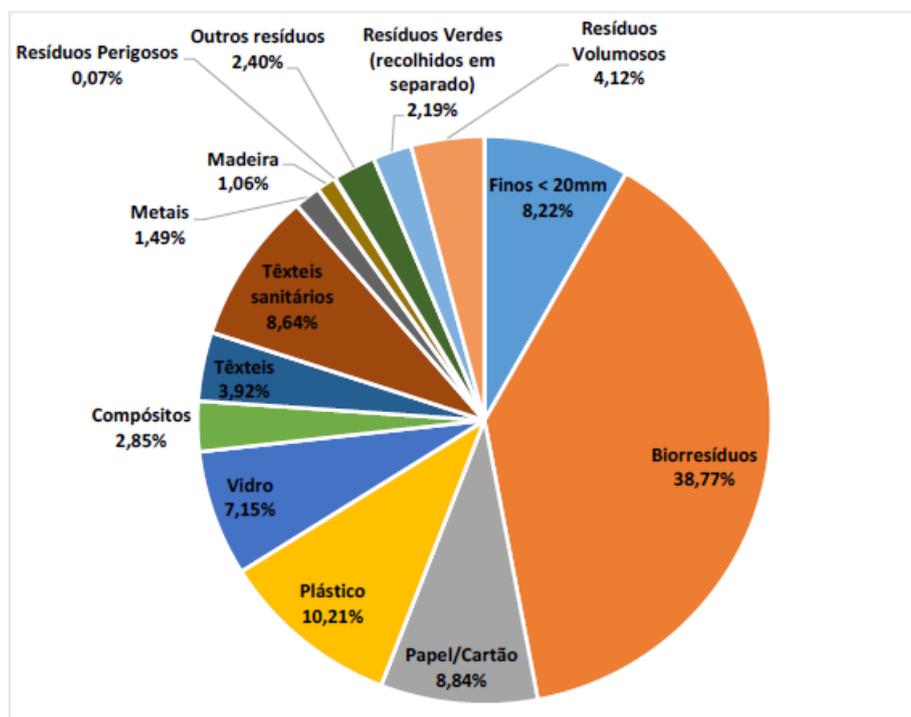


Figura 4 – Caracterização física dos RU produzidos em Portugal Continental, no ano de 2022 (%) (Fonte: RARU 2022)

As Figuras 5 e 6 mostram a origem das frações em termos de recolha, verificando-se que os biorresíduos têm uma expressão muito significativa na recolha indiferenciada (e menor na recolha seletiva), representando mais de 47% do seu total.

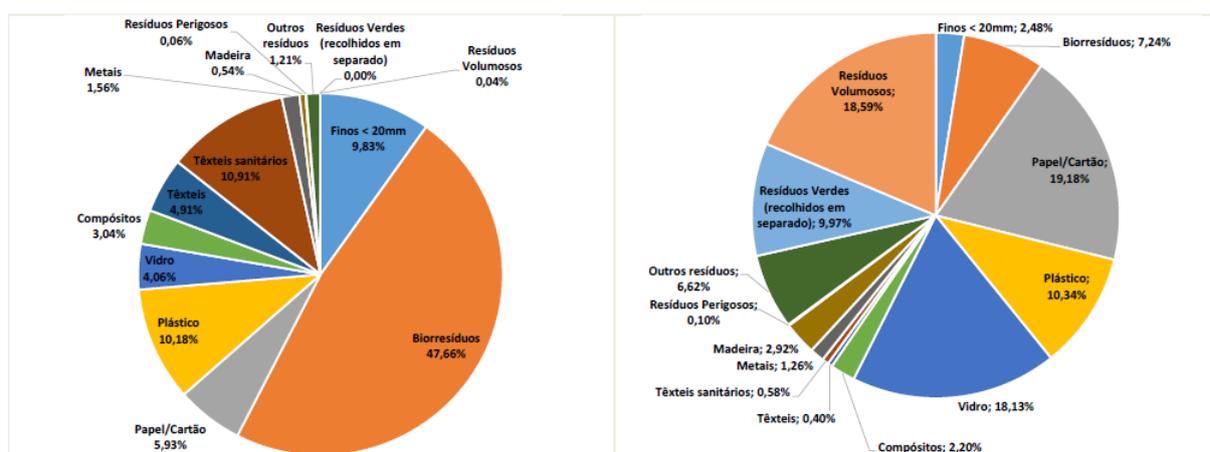


Figura 5 – Caracterização física da recolha indiferenciada dos RU produzidos em Portugal Continental, no ano de 2022 (%) (Fonte RARU 2022)

Figura 6 – Caracterização física da recolha seletiva e outras recolhas, dos RU produzidos em Portugal Continental no ano de 2022 (%) (Fonte RARU 2022)

2.2 Recolha de Resíduos Urbanos

Na Tabela 4 é apresentada a evolução dos quantitativos de RU, por tipo de recolha, esquematisando a Figura 7 a representatividade dos tipos de recolha entre os anos 2016 e 2022.

Tabela 4 – Recolha de RU (10³ t) em Portugal Continental, entre 2016 e 2022 (Fonte RARU 2022)

Tipo de Recolha	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Recolha Indiferenciada	3 891	3 880	3 951	3 955	3 950	3 916	3 895
Recolha Seletiva	656	766	895	949	989	1 058	1 082
Outros Produtores RU	93	99	99	102	75	69	72
TOTAL	4 640	4 745	4 945	5 007	5 014	5 043	5 050

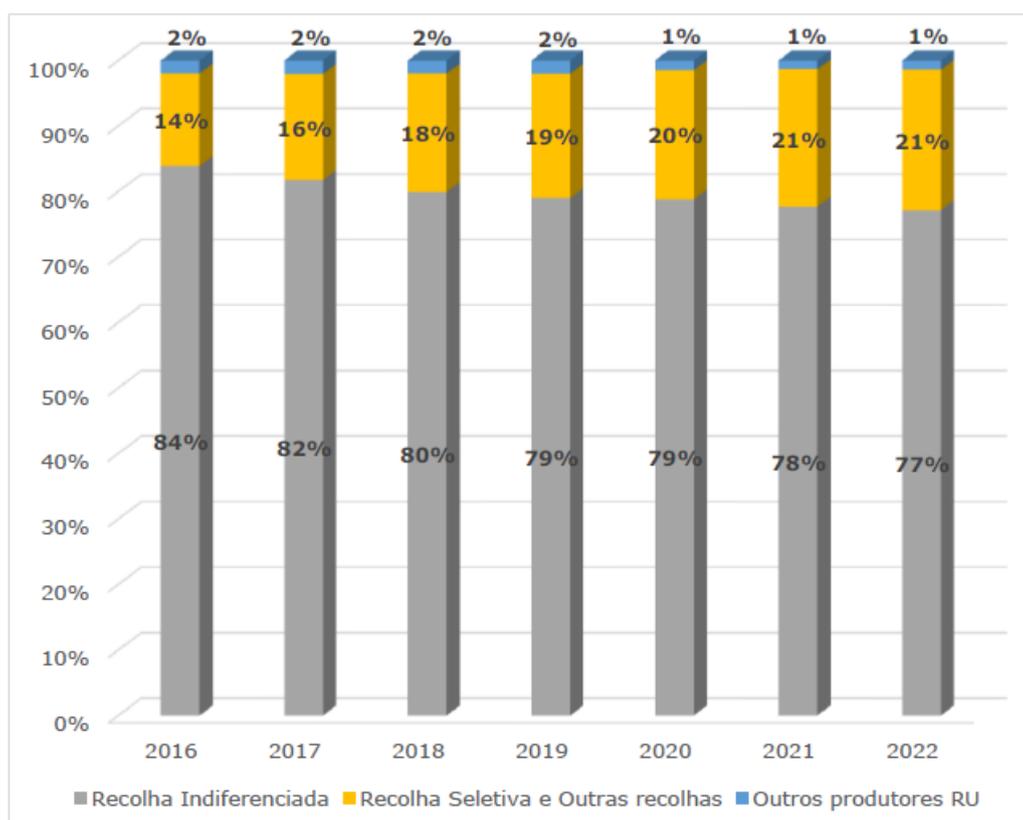


Figura 7 – Evolução da recolha RU (%) entre 2016 e 2022 (Fonte: RARU 2022)

2.3 Destino dos Resíduos Urbanos

A Figura 8 apresenta a distribuição relativa aos destinos dos RU entre 2016 e 2022, em Portugal Continental.

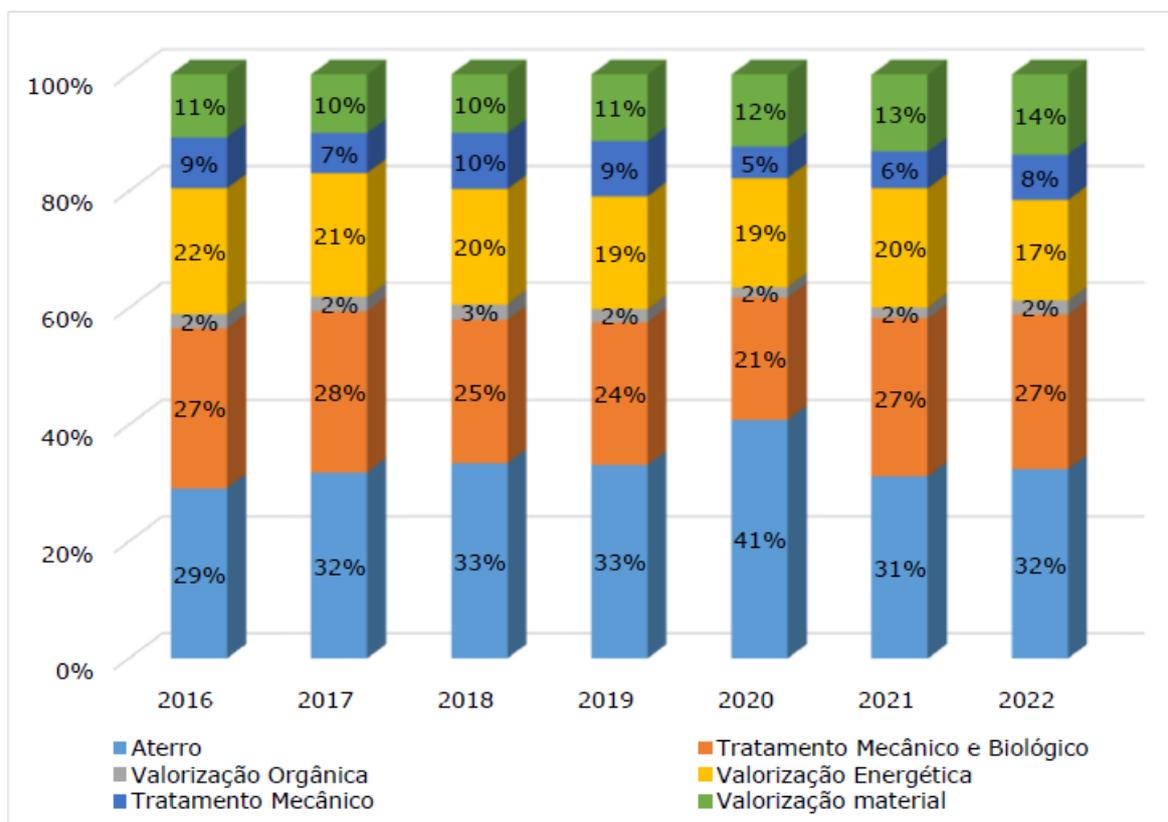


Figura 8 – Destino dos RU entre 2016 e 2022 (%) (Fonte RARU 2022)

Em 2022 verifica-se um ligeiro aumento (1%) da deposição de resíduos em aterro, contrariando a diminuição verificada em 2021. Acresce que, a percentagem de resíduos encaminhada para valorização energética foi de 17%, resultando assim num total de 49% (quase metade) de RU encaminhados para os destinos mais baixos da hierarquia de resíduos.

A restante parcela de RU (51%) teve como destino o tratamento mecânico e biológico, tratamento mecânico, valorização orgânica e valorização material. Em termos percentuais o aterro continua a ser o destino preferencial (32%).

A Figura 9 apresenta o resultado desagregado, por SGRU, no que respeita ao encaminhamento de resíduos a nível nacional.

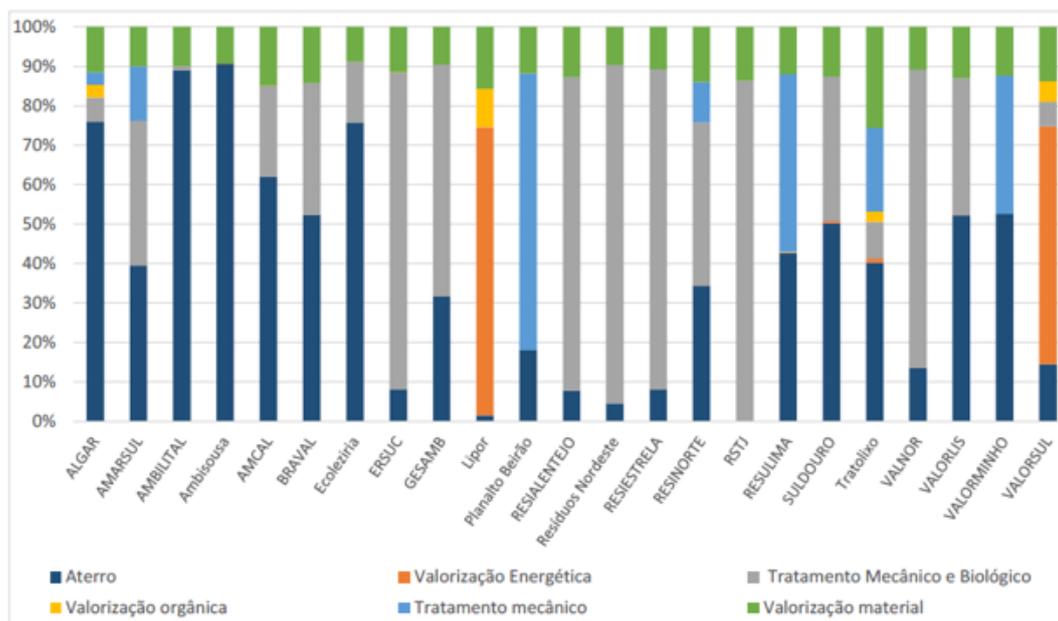


Figura 9 – Destinos de encaminhamento dos RU (%), por SGRU, em 2022 (Fonte: RARU 2022)

A Figura 10 permite uma análise, por SGRU, no que concerne ao encaminhamento final dos resíduos produzidos nas suas áreas de abrangência. Do total dos SGRU existentes em Portugal Continental, 17 encaminham mais de 60% do total dos RU que rececionam para aterro.

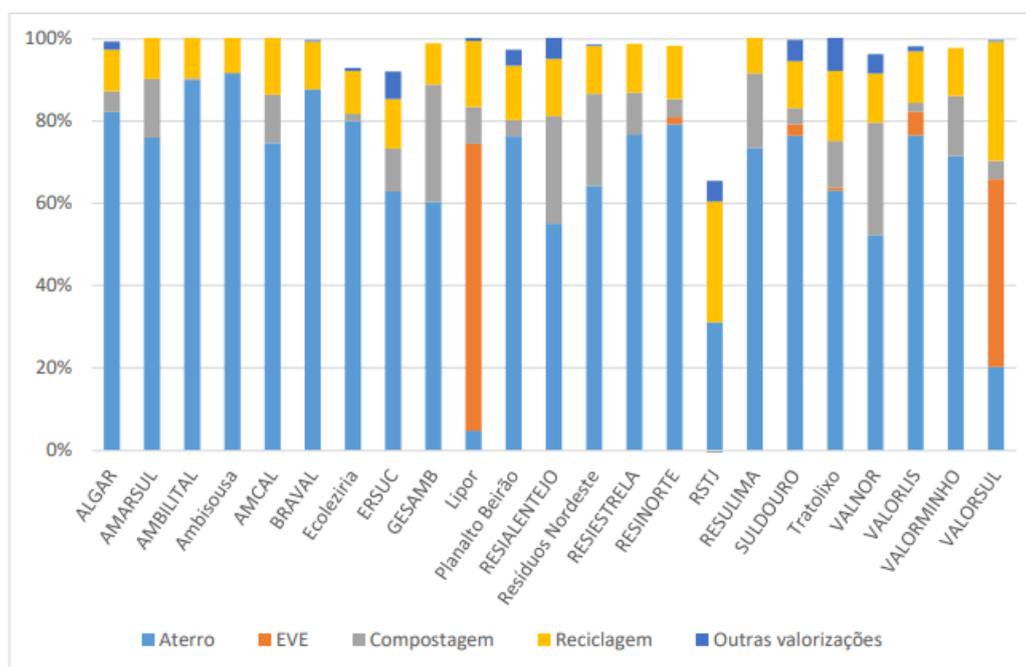


Figura 10 – Destinos finais dos RU produzidos (%), por SGRU, em 2022 (Fonte: RARU 2022)

2.4 Resultados apurados por SGRU

Na Tabela 5 apresenta-se o resumo com o ponto de situação dos indicadores em função das metas nacionais a alcançar.

Tabela 5 – Indicadores Nacionais em função das metas a alcançar (Fonte: RARU 2022)

Indicador Nacional	Unidade	Referência (2019)	Situação em 2022	Meta a alcançar		
				2025	2030	2035
Prevenção [Quantidade de resíduos produzidos]	kg/hab.ano	513 kg/hab.ano	510 kg/hab.ano	-5% Face a 2019	-15% Face a 2019	-
Preparação para reutilização e reciclagem	% de RU recicláveis	-	33%	55%	60%	65%
Deposição em aterro	% de RU depositados em aterro	-	55%	-	-	10%

Tendo o PERSU 2030 já sido publicado, onde são determinadas metas por cada SGRU, por forma a acompanhar o desempenho de cada SGRU ao longo do período de planeamento, apresenta-se na Tabela 6 a síntese dos resultados apurados.

Tabela 6 – Síntese dos resultados apurados por SGRU (Fonte: RARU 2022)

SGRU	PRR em 2021 (%)	PRR em 2022 (%)	Meta em 2030 (%)
ALGAR	17	17	60
AMARSUL	31	32	60
Ambilital	9	10	51
Ambisousa	9	9	58
Amcal	34	26	57
BRAVAL	43	12	60
Ecolezíria	56	17	55
ERSUC	53	56	60
Gesamb	39	25	63
Lipor	25	27	61
Planalto Beirão	13	13	54
Resialentejo	46	57	63
Resíduos do Nordeste	59	58	52
RESIESTRELA	55	56	62
RESINORTE	36	36	61
RSTJ	62	66	53
RESULIMA	12	14	64
SULDOURO	24	32	61
Tratolixo	43	36	61
VALNOR	54	53	56
VALORLIS	34	33	60
VALORMINHO	11	12	60
VALORSUL	29	38	59
TOTAL	33	33	60

3. Situação na Região Norte

No ano de 2022 a produção de resíduos urbanos (RU) na Região Norte foi de cerca de 1600 mil toneladas (t), mantendo-se o valor praticamente constante face aos anos anteriores.

As infraestruturas de tratamento e valorização existentes na região Norte são as seguintes, distribuídas geograficamente conforme a Figura 11:

- Catorze (14) aterros sanitários para Resíduos Urbanos (RU), correspondendo a 42% do número de aterros existentes em Portugal Continental.
- Uma unidade de valorização energética (incineração), da LIPOR, que representa 34% da capacidade instalada em Portugal Continental.
- Seis (6) instalações de tratamento biológico; das quais cinco (5) são TMB recebendo resíduos urbanos com origem na recolha indiferenciada e, 1 de Valorização Orgânica que recebe apenas resíduos provenientes de recolha seletiva de resíduos biodegradáveis.
- No que se refere às centrais de Triagem, encontram-se nesta região treze (13) instalações.
- A Região Norte não dispõe de infraestruturas de preparação de Combustíveis Derivados de Resíduos (CDR) de origem urbana, mas tem instaladas quatro (4) unidades de preparação de CDR de origem não urbana.

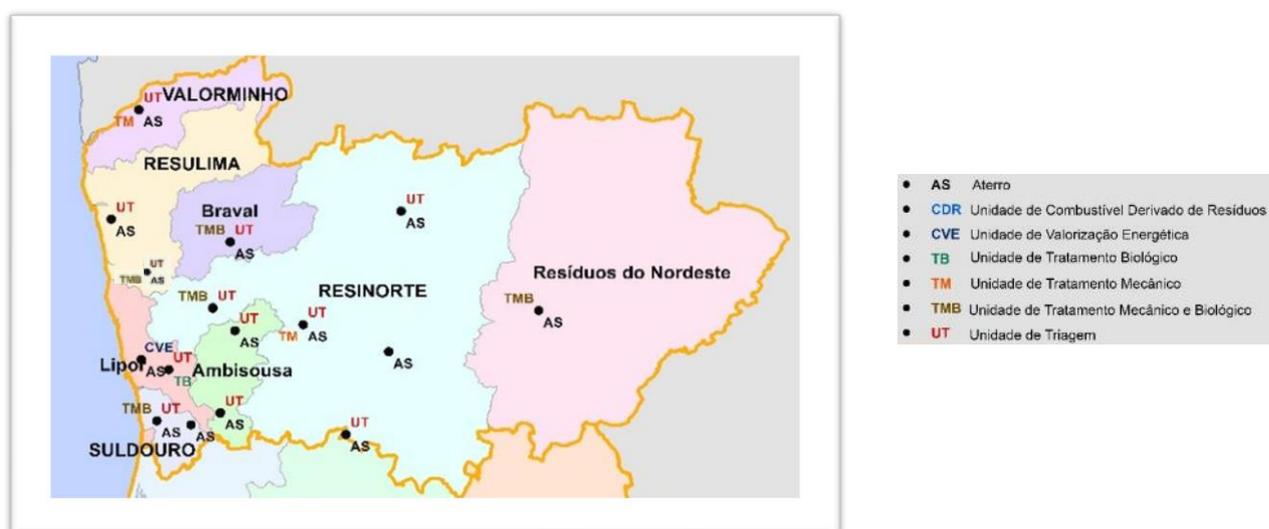


Figura 11 – Distribuição das instalações de tratamento de resíduos urbanos existentes na Região Norte.

Numa distribuição por Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos (SGRU), a Região Norte possui as seguintes unidades:

Tabela 7- Distribuição de instalações de RU, na Região Norte, por SGRU

Sistema/Unidade	Aterro	Estação de Triagem	Central de Valorização Energética	Central de Valorização Orgânica	Tratamento Mecânico	Tratamento Mecânico Biológico
Ambisousa	2	2	–	–	–	–
Braval	1	1	–	–	–	1
LIPOR	1	1	1	1	–	–
Resíduos do Nordeste	1	1	–	–	–	1
Resinorte	4	4	–	–	3	1
Resulima	2	2	–	–	–	1
Suldouro	2	1	–	–	–	1
Valorminho	1	1	–	–	1	–
TOTAL	14	13	1	1	4	5

A Figura 12 apresenta o resultado desagregado, por SGRU, no que respeita ao encaminhamento de resíduos na Região Norte.

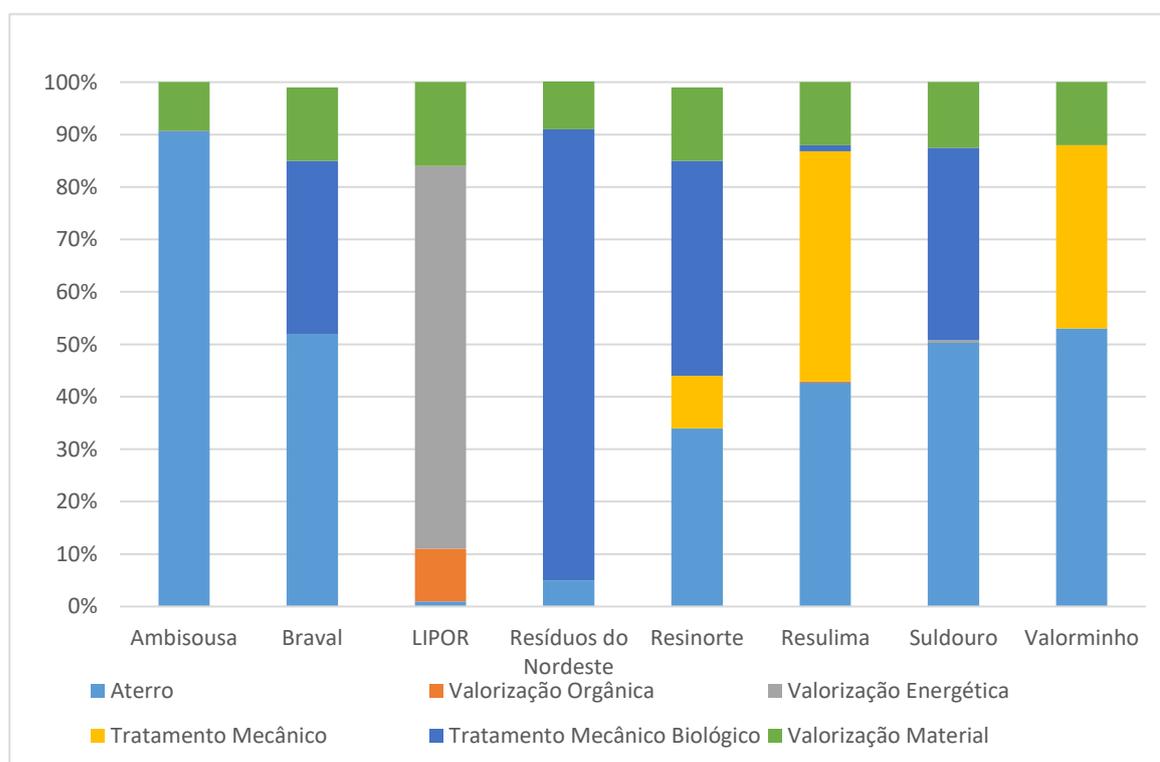


Figura 12 – Destinos dos RU (%), por SGRU na Região Norte, em 2022 (Fonte: RARU 2022)

A Figura 13 permite uma análise, por SGRU, no que concerne ao encaminhamento final dos resíduos produzidos na Região Norte.

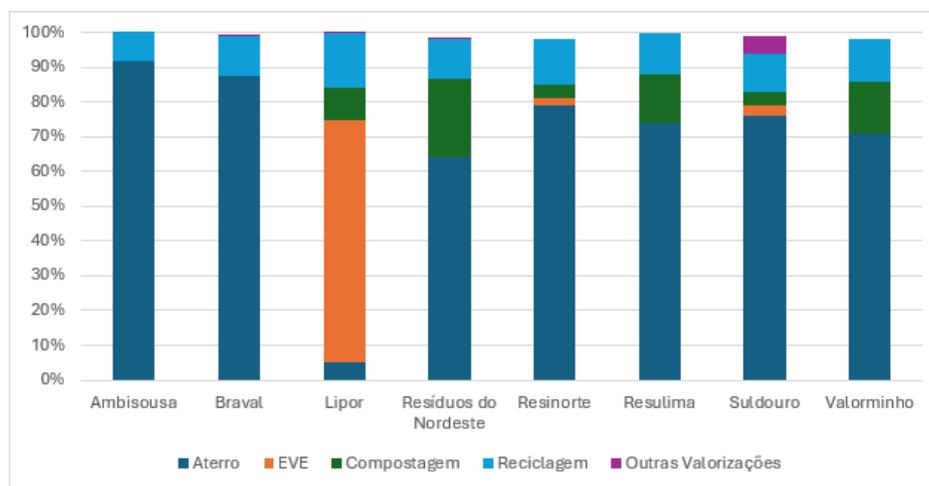


Figura 13 - Destinos finais dos RU produzidos (%) na Região Norte, por SGRU, em 2022 (Fonte: RARU 2022)

Seguindo a tendência nacional, também a nível da Região Norte, a principal solução de tratamento, continua a ser a deposição em aterro, com a exceção da LIPOR (único SGRU que detém uma Central de Valorização Energética, destino dos RU indiferenciados), conforme se pode verificar na Tabela 8.

A Região Norte representa uma taxa de recolha indiferenciada de cerca de 80% e de deposição direta em aterro de cerca de 55% e uma preocupante falta de capacidade útil dos aterros na Região.

Tabela 8 – Percentagem de deposição de RU em aterro (destino final), por SGRU, em 2022. (Fonte: RARU 2022)

SGRU	Deposição em aterro (2022)	Meta 2030
Ambisousa	92%	10%
Braval	88%	
Lipor	5%	
Resíduos do Nordeste	64%	
Resinorte	79%	
Resultima	74%	
Suldouro	76%	
Valorminho	71%	

A Diretiva Aterros e respetiva transposição para o direito nacional, estabelece que, salvo exceções devidamente enquadradas, apenas podem ser depositados em aterro os resíduos que tenham sido objeto de tratamento prévio. Estabelece, ainda, que até 2035, a quantidade de RU

depositados em aterro deve ser reduzida para um máximo de 10% da quantidade total de RU produzidos, em peso.

Os aterros são instalações essenciais num sistema integrado de tratamento de resíduos, para receção de materiais que não apresentam condições para valorização, sendo que a legislação comunitária e nacional restringe, cada vez mais, os materiais e quantitativos que podem efetivamente aí ser depositados, favorecendo a segregação de resíduos a montante e o seu encaminhamento para as operações de tratamento no topo da hierarquia de gestão.

No contexto atual, constata-se ainda uma forte resistência por parte de populações e responsáveis autárquicos ao aumento da capacidade nacional destas infraestruturas, situação que contrasta com o aumento da produção de resíduos e estagnação no desvio de materiais valorizáveis para operações de valorização material e orgânica.

Tendo em consideração a capacidade de aterro remanescente no final de 2021, foram estimadas no PERSU 2030, as quantidades a depositar ao longo dos anos. O exercício realizado no PERSU baseou -se em alguns pressupostos, sempre numa perspetiva conservadora, nomeadamente:

- a) Foi considerada uma redução de deposição em aterro de 5 % para 2022 face aos valores do ano de 2021, sendo que em 2023 foi considerada nova redução de deposição em aterro de 5 %;
- b) Tanto no ano de 2024 como em 2025, a redução de deposição de resíduos em aterro considerada foi de 10 %;
- c) A partir do ano de 2026, foi considerada uma redução de 15 % face à estimativa para o ano de 2025, sendo que, posteriormente, e até 2030, foi considerada a redução determinada pelo cálculo das metas num cenário de cumprimento de metas.

O valor considerado em 2030 apresenta-se na Tabela 9.

Tabela 9 – Evolução da quantidade remanescente em aterro considerando o cenário de cumprimento de metas, na Região Norte (Fonte: PERSU 2030)

Capacidade remanescente em 2021 (t)	Estimativa capacidade remanescente em 2024 (t)	Estimativa capacidade remanescente em 2025 (t)	Estimativa capacidade remanescente em 2027 (t)	Estimativa capacidade remanescente em 2030 (t)
4 092 005	1 384 553	1 081 971	606 959	- 457 260

A análise desta Tabela permite identificar que a Região Norte se encontra em situação crítica, sendo necessário criar alternativas, de modo a garantir a redundância do sistema.

Quer a valorização energética, quer a deposição em aterro, fazem parte de um sistema de gestão de resíduos que se quer resiliente, não se descurando, contudo, a necessidade de redução da utilização do aterro como opção de tratamento. No entanto, esta situação assume-se como sensível, na medida em que, como referido, existe uma forte mobilização das populações contra estes tipos de instalações.

Existe uma unidade de incineração com valorização energética na região Norte dedicada à queima de RU indiferenciados, representando uma capacidade efetiva de cerca de 380 mil toneladas/ano. Esta capacidade deve ser considerada como um complemento à política de reciclagem, contribuindo para a economia circular ao valorizar resíduos da fração residual, devendo assegurar-se, no entanto, que esta solução não compromete o cumprimento de metas de prevenção e de preparação para reutilização e reciclagem.

Com o aumento da exigência em matéria de recolha seletiva, é admissível que estas unidades sejam um destino adicional para a fração residual, aproveitando assim o seu conteúdo energético, desde que observados, como referido, os pressupostos de redução e de recolha seletiva de fluxos valorizáveis a montante.

De acordo com as orientações europeias em matéria de valorização energética a partir de resíduos e do regulamento de taxonomia de financiamento sustentável associada ao Pacto Ecológico Europeu, não está previsto financiamento comunitário para aumento de capacidade de valorização energética por incineração de RU.

No entanto, atendendo à idade destas instalações, que obriga a intervenções de manutenção e renovação, e à necessidade de adaptação às novas disposições legislativas, bem como ao papel da valorização energética por incineração no sistema nacional de gestão de resíduos, importa ponderar eventuais necessidades de investimento para as intervenções referidas que se traduzirão também numa melhoria da eficiência de processo.

As orientações em curso não colocam por isso em causa a necessária manutenção das capacidades nacionais de valorização energética por incineração, podendo a sua eficiência ser maximizada através de sinergias com outras indústrias e/ou tecnologias, (e.g. calor excedente, gás de exaustão).

Nesse sentido, é fundamental enquadrar as unidades de incineração dedicada no panorama ambiental atual, reconvertendo-as em soluções alinhadas com a trajetória nacional para atingir a neutralidade carbónica, prolongando o seu tempo de vida útil, sem descuidar, contudo, os critérios definidos pela taxonomia europeia para efeitos da definição das atividades sustentáveis e de financiamento para este tipo de instalações.

Face ao exposto, e desde que garantidos pressupostos suprarreferidos, as soluções de reconversão daquelas unidades poderão traduzir-se num eventual aumento das capacidades nacionais de incineração dedicada, podendo a sua eficiência ser maximizada através de sinergias com outras indústrias e/ou tecnologias (e.g. captação de dióxido de carbono, calor excedente, gás de exaustão).

Por fim, importa referir que nada obsta à partilha de instalações desta natureza ou de outras tecnologias similares, para efeitos de encaminhamento da fração residual, desde que sejam respeitados os requisitos legais impostos para o exercício da sua atividade.

Pese embora o caminho traçado, e mesmo num cenário de cumprimento dos objetivos nacionais e comunitários em matéria de preparação para reutilização e reciclagem e de valorização de matérias-primas secundárias, existirá sempre uma fração residual proveniente de:

- Recolha de resíduos indiferenciados;
- Refugos e rejeitados de processos de tratamento, e
- Cinzas e escórias provenientes da valorização energética.

A gestão da fração residual, para a presente década, deve ser entendida como um desafio regional, potenciando assim o aproveitamento das soluções já existentes e, simultaneamente, a partilha de instalações existentes em cada região.

Reitera-se a importância de dar prioridade às medidas associadas à redução da produção de resíduos e à extração de materiais valorizáveis do fluxo indiferenciado, assim como à melhoria da qualidade dos materiais recolhidos. Nesse contexto, é expectável que as características materiais e quantidades da fração residual produzida venham a mudar ao longo da próxima década.

Para uma análise feita a uma escala regional, e num cenário de cumprimento de metas, estima-se em 2030 uma redução muito significativa dos quantitativos de fração residual, atingindo-se um

valor de cerca de 1.7 milhões de toneladas, cerca de 56% inferior ao valor da fração residual de 2019 (3,9 milhões de toneladas).

Não obstante, e atendendo à dispersão da produção da fração residual e à localização da instalação de valorização energética existente, importa ter presente que existem sistemas (e.g. Resíduos do Nordeste e RESINORTE), cuja distância a essa instalação de valorização energética é significativa, podendo os custos logísticos limitar a possibilidade de partilha de instalações. Nestas situações, considera-se ser de avaliar a utilização de instalações não geridas pelos SGRU, salvaguardando os devidos regimes legais relacionados, mas também considerar outras opções tecnológicas ou de inovação na valorização mais flexíveis em termos de capacidade e desempenho.

Na Tabela 10 encontra-se a origem, evolução e encaminhamento da fração residual, na Região Norte, no cenário cumprimento de metas, de acordo com a informação constante do PERSU 2030.

Tabela 10 - Origem, evolução e encaminhamento da fração residual, no cenário cumprimento de metas 2030

(Fonte: PERSU 2030)

	Recolha indiferenciada (t)	Resultantes de tratamento (t)	Potencial de materiais recuperados (t)	Capacidade de processamento de MO (t)	Potencial de produção de CDR (t)	Remanescente (t)	Capacidade incineração dedicada com VE (t)	10% escórias (t)*	Total passível de aterro
2030	610 345	32 799	10 707	16 111	(inexistência de instalações de produção de CDR de RSU)	616 327	380 000	38 000	274 327

(*) Percentagem de escórias encaminhadas para aterro face às quantidades encaminhadas para VE

Por outro lado, o apoio a sistemas e iniciativas de recolha seletiva de biorresíduos, uma medida já prevista no ciclo de planeamento 2014-2020, acabou por ficar aquém na execução, verificando-se, à data, uma fraca taxa de recolha seletiva deste fluxo de resíduos, não se tendo assistido também, em sequência, à conversão de instalações para tratamento exclusivo de biorresíduos de recolha seletiva. O investimento em infraestruturas dedicadas ao tratamento destes resíduos constitui uma das prioridades no horizonte do PERSU 2030 e obriga a uma mudança de paradigma, pois o tratamento desta fração assenta atualmente no processamento de resíduos indiferenciados via TMB.

O contributo dos biorresíduos para a meta de preparação para reutilização e reciclagem é determinado de forma distinta em 2025 e em 2030, por via das disposições comunitárias em matéria de cálculo de metas. Em 2025 é ainda possível contabilizar na meta de preparação para reutilização e reciclagem os biorresíduos provenientes da recolha indiferenciada recuperados no tratamento mecânico, que sejam sujeitos a valorização orgânica. Após 2027, apenas podem ser incluídos para efeito de contabilização na meta biorresíduos provenientes de recolha seletiva.

A Tabela II apresenta a informação obtida para 2019 no que se refere à disponibilidade de biorresíduos por SGRU face ao que foi reciclado, seja por via da recolha seletiva (RS), seja por via da valorização orgânica (VO) e de recolha indiferenciada (RI).

As percentagens foram calculadas com base na disponibilidade das frações de biorresíduos tal como aferido através das caracterizações (tanto na recolha seletiva como na recolha indiferenciada), em função dos quantitativos que foram efetivamente valorizados.

Tabela II – Percentagem de biorresíduos recolhidos em 2019 face à sua disponibilidade (Fonte: APA)

SGRU	Recolha seletiva de biorresíduos		Recolha indiferenciada	
	Entrada direta em VO		Valorização orgânica em TMB	
	(t)	(%)	(t)	(%)
Ambisousa	0	0	0	0
BRAVAL	0	0	0	0
Lipor	49 048	25	0	0
Resíduos do Nordeste	0	0	14 915	80
Resinorte	1 096	1	8 009	5
Resulima	0	0	25 039	0
Suldouro	1 564	2	8 330	10
Valorminho	0	0	0	0

Face ao exposto, a Tabela 12 apresenta as previsões de recolha de biorresíduos para o ano 2030, em alinhamento com o cenário de cumprimento de metas.

Tabela 12 – Estimativa de recolha de Resíduos Urbanos na Região Norte (Fonte: PERSU 2030)

Recolha de biorresíduos (t)	
Ano	Recolha seletiva
2030	391 978

Importa, assim, avaliar, eventuais necessidades de aumento de capacidade quer para recolha, quer para tratamento dos biorresíduos recolhidos seletivamente.

Assim, a Tabela 13 mostra que para o quantitativo previsto de recolha seletiva de biorresíduos, de cerca de 391 978 toneladas em 2030 para a Região Norte, a capacidade instalada para tratamento de biorresíduos provenientes exclusivamente da recolha seletiva é manifestamente insuficiente. No entanto, para este exercício importa igualmente considerar a capacidade instalada de tratamento biológico acoplada a unidades de TMB existentes, que pode ser reconvertida para colmatar as capacidades em défice para tratamento de biorresíduos recolhidos seletivamente.

Tabela 13 – Capacidades existentes e necessárias na Região Norte (Fonte: PERSU 2030)

Tratamento de biorresíduos recolhidos seletivamente (t)					
Ano	Capacidade existente (1)	Capacidade adicional 2023 (2)	Capacidade necessária (3)	Diferencial (4)	Capacidade de TB do TMB (t)
2030	54 000	58 337	391 978	279 649	181 753

Notas: Para obter uma estimativa da capacidade deficitária/em excesso procedeu-se ao cálculo: (4)=(1)+(2)-(3); a capacidade de TB (Tratamento Biológico) do TMB inclui a digestão anaeróbia e compostagem.

O cumprimento de metas é alcançado através de um cenário em que se verifica um aumento significativo ao nível dos materiais retomados, quer na qualidade quer na eficiência dos processos de recuperação de recicláveis, em alinhamento com o aumento da recolha seletiva de biorresíduos e da reciclagem na origem (por exemplo compostagem doméstica e/ou comunitária), a par de uma efetiva prevenção na produção de resíduos.

Assume-se, desde logo, uma forte aposta na recolha dos biorresíduos e respetivo tratamento, com especial contributo para a meta no final do presente período de planeamento, altura em que se perspetiva que a recolha seletiva e a reciclagem na origem estarão plenamente implementadas. O reflexo que esta separação terá na qualidade do material retomado é, obviamente,

considerado, nomeadamente no fluxo multimaterial, prevendo-se taxas de retoma muito elevadas.

Na Figura 14 apresenta-se a Viabilidade técnica prevista no Estudo Prévio sobre a implementação da recolha seletiva de biorresíduos (Ernst&Young, 2019).

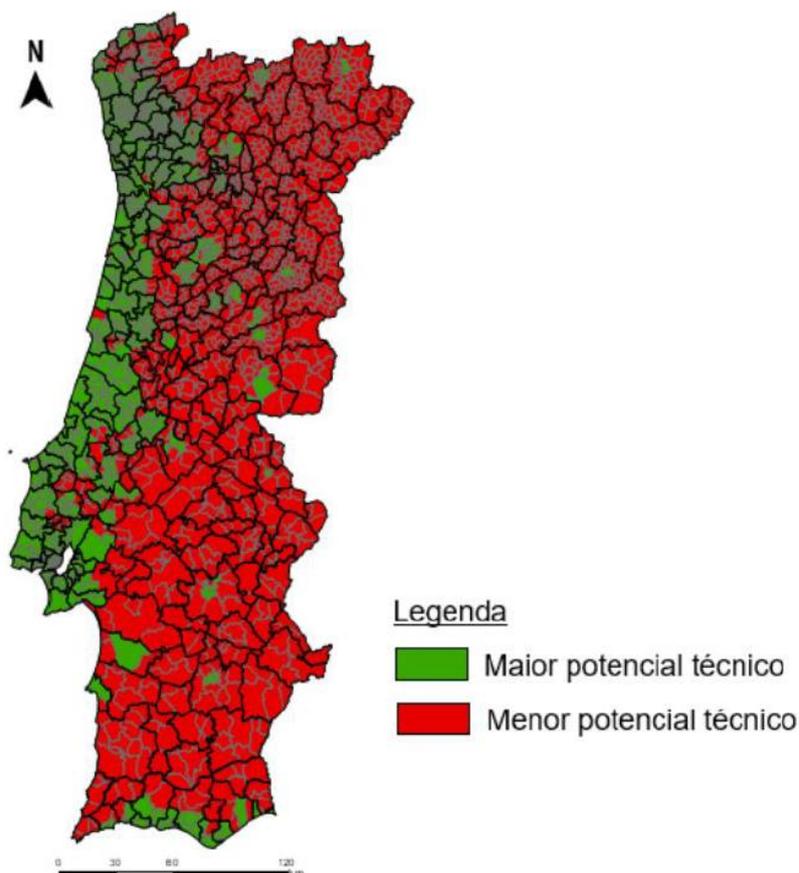


Figura 14 – Viabilidade técnica por freguesia (Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente)

Com base na viabilidade técnica prevista no Estudo Prévio sobre a implementação da recolha seletiva em Portugal Continental incidindo em especial sobre o fluxo das biorresíduos (Ernst&Young, 2019), onde as freguesias identificadas a verde apresentam potencial de recolha seletiva e as freguesias identificadas a vermelho apresentam potencial para compostagem doméstica e/ou comunitária, foram calculadas as frações com potencial de implementação recolha seletiva de biorresíduos, vertidas na Tabela 12, nos seguintes moldes:

- Classificação das freguesias de acordo com o maior potencial técnico (“verdes”) e menor nas restantes (“vermelhas”);

- Determinação da população por freguesia (dados Base Geográfica de Referenciação da Informação de 2011);
- Agregação das freguesias por município e SGRU;
- Apuramento, por município, da percentagem de população residente em 2011 nas freguesias com maior potencial técnico;
- Aferição das frações com potencial de implementação recolha seletiva de biorresíduos, tendo por base a população média residente em 2019.

As freguesias verdes, com maior viabilidade técnica para a implementação de recolha seletiva de biorresíduos, ocupam uma pequena parte do território (44% das freguesias), mas representam 84% da população e, conseqüentemente, da produção de resíduos.

Assim, na Tabela 14 apresentam-se os valores percentuais de potencial de implementação de recolha seletiva de biorresíduos, por SGRU da Região Norte.

Tabela 14 – Frações com potencial de implementação de recolha seletiva de biorresíduos, por SGRU (Fonte: PERSU 2030)

SGRU	Potencial de implementação de RS biorresíduos (%)
Ambisousa	94
BRAVAL	93
LIPOR	100
Resíduos do Nordeste	17
Resinorte	76
Resulima	92
Suldouro	100
Valorminho	60

Em face da sua relevância para atingir estas metas, foi definida, pela APA, a taxa de captura de biorresíduos a atingir por cada sistema, referente à recolha seletiva (RS), ao tratamento na origem (TO) e à taxa de captura total para cumprimento da meta, face ao seu potencial, conforme as Tabelas 15, 16 e 17.

Tabela I5 - Evolução da taxa de captura de TO de biorresíduos (Fonte: APA)

Taxa de captura de TO por SGRU	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ambisousa	5,4%	6,3%	6,9%	7,4%	7,6%	7,8%	8%
Braval	4%	4%	6%	7%	7%	8%	9%
LIPOR	2%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Resíduos do Nordeste	13%	16%	17%	18%	20%	20%	20%
Resinorte	8,3%	10,2%	12,3%	15,9%	17,7%	19,2%	21,0%
Resulima	7%	8%	11%	12%	13%	14%	15%
Suldouro	2%	3%	4%	5%	6%	6%	7%
Valorminho	11,4%	13,7%	16,2%	18,8%	21,4%	23,5%	25,8%

Tabela I6 - Evolução da taxa de captura de RS de biorresíduos (Fonte: APA)

Taxa de captura de RS por SGRU	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ambisousa	12%	18%	26%	37%	50%	56%	62%
Braval	19%	24%	33%	47%	51%	56%	61%
LIPOR	24%	35%	44%	54%	59%	64%	67%
Resíduos do Nordeste	10%	15%	25%	35%	40%	45%	48%
Resinorte	20,8%	23,9%	28,7%	33,8%	40,0%	42,4%	44,7%
Resulima	21,1%	28,1%	38,0%	43,5%	47,0%	50,3%	53,7%
Suldouro	4%	7%	15%	28%	47%	54%	63%
Valorminho	12,1%	15,0%	22,1%	28,5%	32,1%	35,1%	37,8%

Tabela I7 - Evolução da taxa de captura total (RS + TO) para cumprimento da Meta de biorresíduos (Fonte: APA)

SGRU	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ambisousa	18%	24%	33%	44%	57%	64%	70%
Braval	23%	28%	39%	54%	58%	64%	70%
LIPOR	26%	38%	48%	57%	62%	67%	70%
Resíduos do Nordeste	23%	31%	42%	53%	60%	65%	68%
Resinorte	29,10%	34,10%	41%	49,70%	57,70%	61,70%	65,70%
Resulima	28,20%	36,30%	49,20%	55,80%	60%	64,50%	69%
Suldouro	6,40%	10,10%	18,60%	33,40%	52,80%	60,60%	70,10%
Valorminho	23,50%	28,70%	38,30%	47,30%	53,50%	58,60%	63,70%

A Tabela I8 reflete o contributo de cada SGRU para cumprimento da meta de preparação para a reutilização e reciclagem (PRR), após aplicação dos pressupostos elencados.

Tabela 18 - Meta de PRR de resíduos a alcançar no período de vigência do Plano – Cenário Cumprimento de Metas (Fonte: PERSU 2030)

SGRU	Resultado PRR 2021 (%)	Resultado PRR 2022 (%)	Meta (%)
			2030
Ambisousa	9	9	58
Braval	43	12	60
Lipor	25	27	61
Resíduos do Nordeste	59	58	52
Resinorte	36	36	61
Resulima	12	14	64
Suldouro	24	32	61
Valorminho	11	12	60

A Tabela 19 apresenta uma situação de referência, por SGRU, em termos de disponibilidade de recicláveis, considerando as frações correspondentes ao multimaterial com potencial de reciclagem, tal como anteriormente elencadas, face às quantidades que foram efetivamente retomadas, quer por via da recolha seletiva, quer por via da recolha indiferenciada, tendo por base os valores reportados no Mapa de Registo de Resíduos Urbanos (MRRU), por SGRU na Região Norte.

Tabela 19 – Percentagem de material retomado face à sua disponibilidade (Fonte: APA)

SGRU	Material retomado face à sua disponibilidade (2019) (%)						
	Vidro	Papel/Cartão	Plástico	Madeira	Metal	REEE	RPA
Ambisousa	60	29	8	0	17	50	0
BRAVAL	66	24	13	0	58	20	11
LIPOR	60	36	10	76	17	89	109
Resíduos do Nordeste	48	21	26	9	48	230	3
Resinorte	47	38	12	115	22	66	76
Resulima	51	40	37	0	13	10	
Suldouro	44	35	11	228	15	13	22
Valorminho	42	34	8	555	12	16	0

De referir que, no caso dos resíduos de madeira, metal, RPA ou de REEE, os mesmos poderão estar a ser rececionados nos SGRU como parte integrante de outras categorias de resíduos,

como, por exemplo, resíduos volumosos, e, após separação, são retomados sendo afetos às categorias que efetivamente pertencem, nomeadamente, madeira, metal, RPA e REEE, respetivamente, motivo pelo qual alguns valores são superiores a 100%.

O material retomado inclui a fração embalagem e a fração não embalagem, sendo de referir que a informação relativa a retomas aqui apresentada não deve ser diretamente comparada aos resultados obtidos pelas entidades gestoras do SIGRE no ano de 2019, uma vez que a metodologia de cálculo destes últimos assenta em pressupostos diferentes.

As metas propostas para recolha seletiva multimaterial assentam em taxas de retoma entre 90% a 95% no que respeita a resíduos de vidro, papel e cartão, incluindo ECAL, plástico e metal, face ao material disponível, às quais acrescem as metas enquadradas no âmbito do futuro do sistema de depósito de embalagens não reutilizáveis de bebidas. Importa também considerar a recolha seletiva de outros fluxos, nomeadamente, REEE, RPA, óleos alimentares usados (OAU), têxteis e volumosos.

Estas metas exigem um aumento das quantidades de materiais recolhidos, mas também uma melhoria significativa da sua qualidade e reciclabilidade, dependendo, não só das atitudes do consumidor, mas também das ações ao nível da indústria aquando da produção do produto.

Para um dimensionamento adequado da capacidade de tratamento, numa abordagem regional, importa, antes de mais, ter presente quais os quantitativos esperados recolher, num cenário de cumprimento de metas, sendo que a Tabela 20 apresenta as previsões de recolha seletiva multimaterial para os anos de 2025 e 2030.

Tabela 20 – Estimativa de recolha seletiva de resíduos urbanos, na Região Norte (Fonte: PERSU 2030)

Ano	Recolha seletiva multimaterial (t)*				
	Vidro	Papel/Cartão	Plástico/Metal/ECAL	Madeira, REEE, RPA, OAU, Têxteis e volumosos	TOTAL
2030	124 911	141 777	244 609	83 036	594 332

*Valores prévios ao tratamento

Importa referir que os valores previstos no âmbito da recolha não contemplam eventuais deduções do material que se prevê recolher através do futuro sistema de depósito de embalagens

não reutilizáveis de bebidas, prevendo-se, neste âmbito, que os materiais se manterão sob responsabilidade dos SGRU.

Tendo presente os valores previstos de recolha do fluxo multimaterial, importa avaliar a capacidade de tratamento disponível na Região Norte, contabilizando-se também infraestruturas com financiamento já aprovado (adicional 2023), com o intuito de identificar eventual necessidade da criação de capacidade adicional, por forma a acomodar os quantitativos que se preveem recolher. Assim, a Tabela 21 apresenta uma estimativa regional das necessidades futuras, em 2030.

Tabela 21 – Capacidades existentes e necessárias, na Região Norte (Fonte: PERSU 2030)

Ano	Linha de plástico/metalo/ECAL (t)					Linha de papel/cartão (t)				
	Capacidade disponível	Capacidade adicional 2023	Capacidade necessária	Contributo de ERE para o total	Capacidade deficitária 2030	Capacidade disponível	Capacidade adicional 2023	Capacidade necessária	Contributo de ERE para o total	Capacidade deficitária 2030
2030	60 243	50 510	244 609	165 819	133 856	97 578	1 100	141 777	91 869	43 099

Uma análise das capacidades disponíveis e necessárias, mostra de forma evidente, um défice substancial de capacidade a nível da linha de plástico, metal e ECAL, e um défice menos significativo relativamente à linha de papel e cartão.

Importa, ter presente que as capacidades de tratamento de resíduos de papel e cartão existentes consideram a sinergia verificada na recolha deste fluxo, que inclui a fração embalagem e fração não embalagem, sinergia essa que não se verifica na recolha através do designado “ecoponto amarelo”, que tem como função exclusiva a recolha de resíduos de embalagens de plástico, metal e ECAL.

Sendo necessário, num cenário de cumprimento de metas, o contributo das frações de resíduos de plástico e metal que não consubstanciam embalagens, importa prever capacidade de tratamento para estas frações e, a montante, capacidade de recolha das mesmas. Sem prejuízo das referidas frações poderem ser recolhidas através de ecocentros, para os quais se prevê um reforço da rede, incluindo ecocentros móveis, com melhoria das suas condições de conveniência, acessibilidade e funcionalidade, seria de se considerar a implementação de uma solução de maior proximidade junto do cidadão, face aos quantitativos que estas frações representam para cumprimento das metas.

No que se refere aos resíduos de vidro, e sendo esta fração maioritariamente constituída por resíduos de embalagem (98%), como anteriormente referido, parece evidente o papel

preponderante das Entidades Gestoras do Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagens (EG SIGRE) para ir ao encontro dos quantitativos previstos para cumprimento das metas, nomeadamente através de campanhas de comunicação e sensibilização para um adequado encaminhamento destas embalagens. Paralelamente, e face ao seu impacto, importa prever investimentos, em parceria com os SGRU, para incentivar a recolha de resíduos de embalagens de vidro provenientes do setor HORECA, com o objetivo de desviar significativamente essa fração da recolha indiferenciada.

4. Estratégia para a Região Norte

Importa considerar a forma como a valorização orgânica contribui para as metas de preparação para reutilização e reciclagem (PRR) de resíduos urbanos. A partir de 2027, apenas os biorresíduos recolhidos seletivamente serão contabilizados para a meta de PRR na quantidade efetivamente sujeita ao processo de valorização orgânica, ou seja, após quaisquer processos de limpeza ou triagem que sejam necessários para uma valorização de elevada qualidade. Além disso, é importante destacar que existe uma preocupação com a eficiência dos processos de triagem multimaterial: sendo apenas a fração recuperada a que será contabilizada para as metas. A combinação destes dois aspetos aumenta de forma substancial a ambição destas metas.

A redução da deposição em aterro é também um desafio por si, mas que depende em grande medida da infraestruturização do sector. Ao contrário da recolha seletiva e da reciclagem, que dependem em grande medida do comportamento dos cidadãos e dos agentes económicos, o desvio de resíduos de aterro depende da existência de uma infraestrutura com capacidade para a valorização integral dos resíduos urbanos produzidos.

A proposta do PERSU2030 representa a convergência com a meta de 60% de preparação para reutilização e reciclagem em 2030 e 65% em 2035, mas sem considerar diretamente a capacidade adicional para desviar resíduos de aterro e, quando necessário, acomodar a deposição em aterro. Assim, o PERSU2030 permite avaliar quais as necessidades de infraestruturas, considerando os primeiros destinos necessários a cumprir metas. Este cenário mantém pressupostos como a recuperação de materiais nas instalações de triagem e de TM e TMB, mas assume um aumento ainda mais significativo da recolha seletiva multimaterial e dos biorresíduos. Assume-se também que existe uma contabilização dos fluxos de preparação para a reutilização de outros fluxos específicos, como os volumosos, os têxteis e os REEE, e que em 2030 estes representarão 5 p.p. da meta de PRR, como definido no PERSU2030. Esta é uma condição crítica de sucesso e que dependerá de fatores exógenos aos próprios municípios e SGRU, nomeadamente a criação de sistemas de RAP que financiem as atividades de gestão destes fluxos.

Neste contexto, o presente plano de ação propõe um cenário técnico para a Região Norte de Portugal, alinhado com os objetivos e metas de longo prazo da política europeia e nacional para a gestão de resíduos, nomeadamente os inscritos no PERSU2030.

Desta forma, considera-se como objetivos estratégicos para a Região Norte:

- Reduzir a produção de resíduos;
- Promover a recolha seletiva de biorresíduos;
- Triplicar a capacidade das instalações de valorização orgânica, e melhorar a eficiência das atuais;
- Aumentar a recolha seletiva multimaterial (papel, plástico, embalagens, vidro, ...);
- Duplicar a capacidade das instalações de preparação para reutilização e de reciclagem, e melhorar a eficiência das atuais;
- Aumentar a eficiência das instalações de triagem e a capacidade de triagem de resíduos urbanos;
- Melhorar a qualidade dos resíduos que saem da triagem;
- Diminuir a deposição de resíduos urbanos em aterro;
- Diminuir a produção da fração resto.

Para o cumprimento das metas, será necessário focar na recolha seletiva, aproximando-a do produtor e especializando de forma a oferecer soluções para todos os tipos de resíduos e não apenas aqueles que são produzidos em maiores quantidades. Os exemplos mais óbvios serão os resíduos têxteis e os resíduos volumosos, apesar de não terem um peso significativo no total de resíduos, podem facilmente ter cadeias próprias de recolha e valorização, contribuindo assim para o cumprimento das metas.

No entanto, o fluxo com maior potencial de crescimento são os biorresíduos. Portugal apostou pouco na recolha seletiva de biorresíduos ao longo dos anos, sendo que os poucos casos existentes estavam focados em grandes produtores nos principais centros urbanos e não produtores domésticos.

Para além da recolha seletiva, será necessário também reformular as atividades de triagem para aproximar dos níveis de eficiência assumidos no PERSU2030, particularmente para o fluxo de embalagens de plástico, metal e ECAL. O PERSU2030 assume uma eficiência de recuperação de 90% deste fluxo, mas a generalidade das unidades de triagem tem taxas de recuperação entre os 50% e os 70%, também pela elevada taxa de contaminação. Para além do aumento da capacidade de recuperação, será também necessário considerar o aumento da capacidade de triagem, que é manifestamente insuficiente na Região Norte para os objetivos do PERSU2030.

Conclui-se assim que os graus de liberdade são limitados, podendo-se resumir à ambição ou à convergência com as metas europeias, ou seja, à capacidade de implementar um sistema baseado em elevadas taxas de recolha seletiva e de valorização material e orgânica e ao aumento da capacidade e da eficiência das instalações de tratamento.

Com base no exposto, considera-se que será necessário aumentar a capacidade de triagem na região do Vale do Ave, na região do Lima e Cávado, na região litoral a sul do Douro, e no Interior Norte. No caso da valorização orgânica, esta deverá aumentar na região LIPOR – RESINORTE – AMBISOUZA, onde se concentra a maioria da população, apoiando a região a litoral a sul do Douro, e na região Vila Real – Mirandela, dando apoio à área do interior Norte.

Quanto ao desvio de aterro, como discutido, deverá ser avaliado a necessidade de aumento da capacidade na unidade de VE já existente. Finalmente, considerando as necessidades de deposição em aterro no curto prazo e como complemento fundamental no longo prazo, poderão ter de ser consideradas a possibilidade de expandir os aterros existentes, com novas células e com a otimização do espaço de enchimento

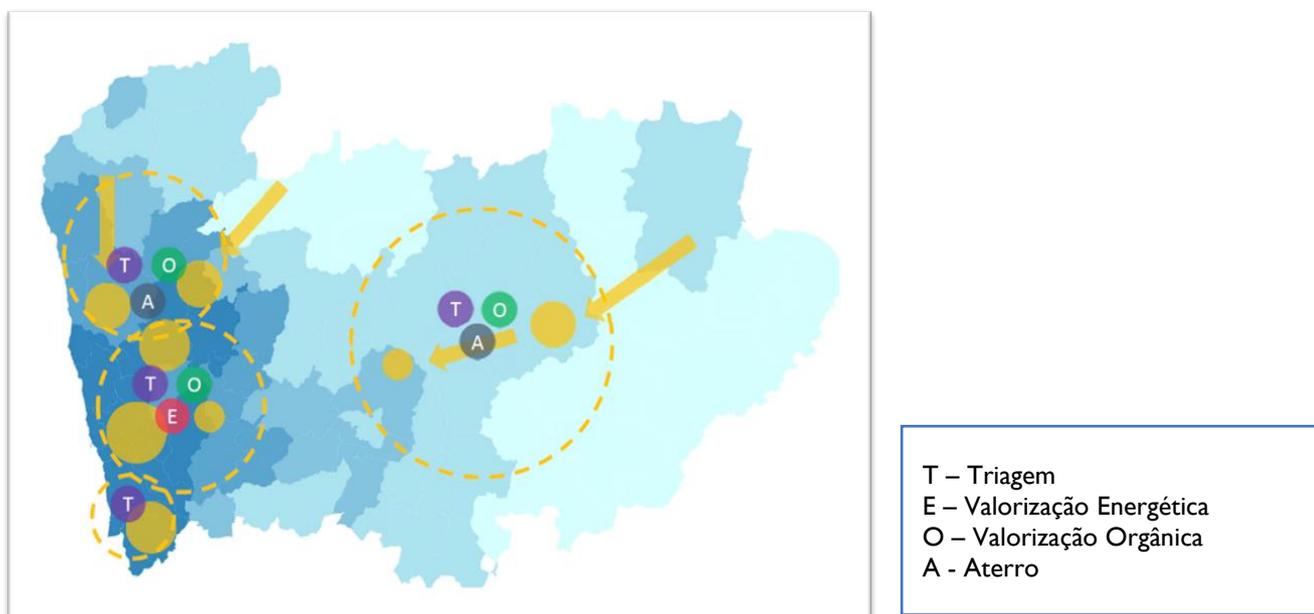


Figura 15 - Distribuição dos Polos de Gestão de Resíduos vs. Densidade Populacional na Região (Fonte: “Cenários para a gestão de RU na Região Norte no âmbito do PERSU2030”, elaborado pela 3Drivers)

De forma resumida, considera-se prioritário para a Região Norte:

- ✓ **Valorização Orgânica em Alta:** Em territórios de alta densidade populacional, serão necessários cerca de 390 mil t de valorização orgânica, através de unidades dedicadas de compostagem/digestão anaeróbia, que deverão estar concentradas na zona litoral, complementados com aumento da capacidade da área Mirandela- Vila Real para servir o Interior Norte.
- ✓ **Valorização orgânica em Baixa:** Será necessário que os Municípios/Sistemas reforcem a capacidade de recolha seletiva dos biorresíduos ou, em alternativa, apostem no tratamento na origem dos mesmos, através de compostagem doméstica e comunitária, com ênfase nos territórios de baixa densidade populacional.
- ✓ **Triagem:** Três a quatro novos centros de triagem de grande escala, desejavelmente concentrados na zona litoral, e o reforço na área Mirandela – Vila Real.
- ✓ **Valorização Energética:** Avaliar a necessidade de aumentar a capacidade de valorização energética existente, de modo a promover o desvio de resíduos para aterro, em particular da fração resto.
- ✓ **Aterro:** Dever-se-á privilegiar a concentração da deposição de resíduos nos aterros existentes e em novas células de dimensão que permitam servir, numa abordagem territorial, o Interior Norte e o Litoral Norte.

4.1 Investimentos na Gestão de Resíduos

Os resíduos representam uma ineficiência do sistema económico – apenas 9% de todos os materiais a nível global são reutilizados ou reciclados, o que representa uma perda de valor significativa.

Num contexto de alterações climáticas e de escassez de recursos, será obrigatório reduzir a produção de resíduos, melhorar a qualidade dos materiais recolhidos e incentivar a sua reutilização e reciclagem.

O forte aumento exigido de recolha seletiva da fração multimaterial e de biorresíduos, para efeitos de cumprimento da meta de preparação para reutilização e reciclagem, pressupõe que os Municípios e SGRU estejam devidamente preparados para a sua recolha e posterior tratamento.

Não pretendendo no presente ponto apresentar uma análise exaustiva, a qual se tornaria rapidamente obsoleta face, por exemplo, a flutuações de mercado em termos de investimento

por tonelada de resíduo tratado, apresenta-se uma estimativa dos investimentos necessários à construção de novas instalações de tratamento, ou adaptação/conversão de instalações já existentes, tal como disposta no PERSU 2030.

Importa salientar que a previsão de investimentos vertida no PERSU 2030 assenta na fase de tratamento do resíduo, numa abordagem “top down”, não se tendo projetado investimentos no que se refere à fase de recolha. Não pretende esta ausência desconsiderar a importância que a recolha tem na concretização do PERSU 2030 e das exigentes metas.

Nesse sentido, o PERSU 2030 refere que em fase subsequente à publicação do mesmo, que os municípios vertam nos seus planos de ação, o contributo que lhes será atribuído para as metas, em alinhamento com as metas definidas no PERSU 2030, assim como as projeções de investimento associadas ao alcance dessas metas.

Assim, no exercício elaborado pelo PERSU 2030 estimou-se, com base nos valores anteriormente apresentados, o investimento necessário para colmatar a capacidade deficitária nas linhas de tratamento de papel e cartão, de plástico, metal e ECAL e de biorresíduos. Os valores de investimento foram agregados por região, tendo-se considerado, contudo, necessidades de investimento por SGRU.

Apesar de uma abordagem regional, de partilha de infraestruturas, numa lógica de aproveitamento das capacidades excedentárias de alguns SGRU transferindo-a para outros com capacidade deficitária, ser claramente preferencial, algumas regiões teriam impactos com o transporte de resíduos, nomeadamente custos e emissões de dióxido de carbono (CO₂) superiores ao benefício da partilha.

Ainda assim, e porque não pretende o PERSU desconsiderar os benefícios da partilha, a atribuição dos financiamentos deve prever a definição de condições que tenham por base uma demonstração da efetiva articulação entre SGRU, com vista à otimização de infraestruturas, sendo essa uma das ações previstas no referido plano 2030.

As tabelas seguintes, dispostas no PERSU 2030, apresentam a estimativa de investimento necessário, com base nos pressupostos identificados e resultados anteriores, para a fração multimaterial de papel/cartão e plástico/metalo/ECAL, respetivamente. Em acréscimo aos valores de investimento estimados para a linha de plástico/metalo/ECAL deve ser considerado o necessário investimento para otimização de linhas de triagem para a separação de submateriais de plástico

no sentido da redução dos quantitativos de “plásticos mistos”, promovendo assim o seu *upcycling* posterior. Esta parcela de investimento não se encontra considerada na estimativa efetuada.

Tabela 22 – Investimento necessário para tratamento da quantidade recolhida de papel e cartão, plástico, metal e ECAL, na Região Norte (Fonte: PERSU 2030)

Linha de resíduos de papel e cartão					
Capacidade (t) e investimento necessário (€)					
Capacidade disponível	Capacidade adicional 2023	Capacidade necessária 2030	Contributo de ERE	Capacidade deficitária 2030	Investimento necessário
97 578	1 100	141 777	91869	43 099	8 371 612
Linha de resíduos de plástico/metal/ECAL					
Capacidade (t) e investimento necessário (€)					
Capacidade disponível	Capacidade adicional 2023	Capacidade necessária 2030	Contributo de ERE	Capacidade deficitária 2030	Investimento necessário
60 243	50 510	244 609	165 819	133 856	40 156 868

Relativamente ao tratamento de resíduos de papel e cartão, e em linha com o referido anteriormente, os investimentos previstos são menos significativos representando cerca de 20% do total estimado para o total das linhas papel/cartão e plástico/metal/ECAL.

No que respeita à capacidade de tratamento da linha de resíduos de plástico/metal/ECAL, na região Norte é perspetivada a necessidade de investimento para aumento de capacidade, face ao aumento substancial de quantitativos previstos recolher.

O cálculo do investimento necessário para tratamento de resíduos das frações de plástico, metal e ECAL, e papel e cartão, incluem, como já referido, os quantitativos de resíduos de embalagem e resíduos não embalagem.

No que se refere a investimentos para o tratamento da fração de biorresíduos recolhida seletivamente, o investimento é substancial, tal como apresentado na tabela seguinte. Para efeitos de cálculo do investimento previsto, foi conjugada a capacidade necessária com a possibilidade de adaptação de capacidade existente e passível de adaptação provenientes de TMB.

Tabela 23 – Investimento necessário para tratamento da quantidade recolhida de biorresíduos, na Região Norte (Fonte: PERSU 2030)

Linha de biorresíduos recolhidos seletivamente						
Capacidade (t) e investimento necessário (€)						
Capacidade RS disponível	Capacidade adicional 2023	Capacidade necessária 2030	Capacidade adicional necessária	Capacidade adaptada de TB	Investimento nova capacidade	Investimento capacidade adaptada
54 000	58 337	391 978	279 642	155 256	93 483 789	31 051 295

4.1.1 Tipos de ação – Gestão de resíduos em alta

Para o objetivo específico “RSO2.6. Promover a transição para uma economia circular e eficiente na utilização dos recursos (FEDER)” considera-se o seguinte objetivo global para a região, no que se refere à Gestão de Resíduos pelos SGRU:

Objetivo global - Assegurar uma maior valorização material, orgânica e energética dos resíduos, com recuperação dos nutrientes, e reduzir a fração residual assente numa gestão mais eficaz e eficiente com o menor impacto no ambiente.

Com o cumprimento deste objetivo global pretende-se, para o tratamento (entidades gestoras de resíduos urbanos em alta):

- a. Aumentar a capacidade de triagem de resíduos urbanos;
- b. Aumentar a capacidade de valorização de biorresíduos;
- c. Aumentar a capacidade de preparação para reutilização;
- d. Aumentar a eficiência das instalações de triagem;
- e. Aumentar a eficiência das instalações de valorização de biorresíduos;
- f. Aumentar a qualidade dos resíduos que saem da triagem.

Deverá ser dada prioridade a candidaturas articuladas entre sistema em alta e sistema em baixa, sendo consideradas, para os sistemas em alta, as seguintes tipologias de operações a apoiar:

- Reconversão dos equipamentos de tratamento mecânico (TM) e tratamento mecânico e biológico (TMB) para tratamento dedicado de resíduos recolhidos seletivamente (*phase out* em 2027);
- Construção/ ampliação de infraestruturas de valorização de resíduos orgânicos com vista à compostagem ou digestão anaeróbia para recuperação do biogás e também recuperação de nutrientes;
- Reconversão das estações de triagem;
- Modernização das infraestruturas existentes com vista a maior recuperação de recicláveis, designadamente nas unidades de TM/TMB, centros de triagem, unidades de incineração, mais eficientes reduzindo a produção da fração residual;

- Construção e equipamentos para a preparação e expedição do composto para colocação no mercado;
- Mineração de aterros sanitários para recuperação de valorizáveis;
- Operações para encerramento e valorização ambiental de aterros sanitários.

Os beneficiários das ações descritas infra deverão ser as seguintes entidades:

- ✓ Autarquias Locais e suas Associações;
- ✓ Setor empresarial local;
- ✓ Empresas concessionárias municipais ou intermunicipais;
- ✓ Empresas concessionárias multimunicipais;
- ✓ Outras entidades mediante protocolo ou outras formas de cooperação com as entidades referidas nas alíneas anteriores.

4.1.2 Tipos de ação – Gestão de resíduos em baixa

Para o objetivo específico “RSO2.6. Promover a transição para uma economia circular e eficiente na utilização dos recursos (FEDER)” considera-se o seguinte objetivo global para a região, no que se refere à Gestão de Resíduos pelos Municípios ou pelos Sistema Municipais que tenham a seu cargo a recolha seletiva:

Objetivo global - Reduzir a quantidade de resíduos recolhidos de forma misturada e aumentar a quantidade de resíduos recolhidos de forma seletiva, promover a qualidade dos materiais recolhidos e incentivar a sua reutilização, numa lógica de gestão mais eficaz e eficiente com o menor impacto no ambiente e com vista ao cumprimento das metas europeias e nacionais.

Com o cumprimento deste objetivo global pretende-se, para a Recolha (Sistemas municipais e entidades gestoras de resíduos urbanos em alta):

- a. Aumentar a reparação, remanufatura e reutilização;
- b. Aumentar a quantidade de resíduos recolhidos seletivamente;
- c. Aumentar a quantidade de biorresíduos desviados de aterro e reduzir a quantidade de resíduos recolhidos de forma misturada, através da separação e reciclagem na origem ou da rede de recolha seletiva;
- d. Melhorar a eficiência e eficácia na recolha de resíduos urbanos;

- e. Melhorar a qualidade dos resíduos urbanos recolhidos;
- f. Aumentar a adoção de sistemas tarifários que incentivem a redução da produção e a separação dos resíduos na origem;
- g. Promover a digitalização dos serviços municipais de resíduos.

Deve-se privilegiar operações que estejam incluídas nos Planos Municipais de Recolha de Biorresíduos e no PERSU 2030, e deve ser dada prioridade a candidaturas articuladas entre sistema em alta e sistema em baixa. No caso do sistema em baixa deverão ser priorizadas as seguintes tipologias de ação:

- Equipamentos (contentorização e veículos) para a criação de redes de recolha seletiva de biorresíduos;
- Equipamentos de separação e reciclagem na origem dos biorresíduos (compostagem doméstica e comunitária);
- Equipamentos (contentorização e veículos) que permitam a recolha diferenciada (p.e. biorresíduos, embalagens, papel/cartão, vidro, têxteis, resíduos domésticos perigosos, volumosos, e outros que ainda não são recolhidos seletivamente) seja de proximidade quer de porta-a-porta;
- Implementação de sistemas tarifários do tipo PAYT (*Pay-as-you-throw*), SAYT (*Save-as-you-throw*) ou RAYT (*Receive-as-you-throw*);
- Adoção de sistemas de otimização das operações de recolha (eventual ajustamento de circuitos e frequências de recolha, logística de apoio, utilização de tecnologias de monitorização de equipamentos e/ou dos utilizadores) e outras TIC;
- Reforço e requalificação da rede de ecocentros, visando a sua transformação para centros de reparação, reutilização, preparação para reutilização, podendo funcionar como pontos de venda/doação de produtos de 2.ª mão (pontos físicos, plataformas digitais);
- Projetos de compostagem caseira ou comunitária, associados a redes de hortas urbanas ou periurbanas (onde se promova a prática da compostagem, o uso de compostos orgânicos e a produção local de produtos);
- Digitalização dos serviços de resíduos;
- Estudos e planos municipais e intermunicipais de economia circular.

De salientar, que todas as medidas a implementar no âmbito destas tipologias prioritárias deverão contemplar, quando necessário, as devidas ações de divulgação, sensibilização e formação, desde que adequadas à boa prossecução das mesmas.

Deverão ser privilegiadas as entidades que garantem equilíbrio económico-financeiro da gestão dos sistemas, em que se verifique ou se promova o grau adequado de recuperação de gastos.

Serão beneficiários, os seguintes tipos de entidades:

- Autarquias Locais e suas Associações;
- Setor empresarial local;
- Empresas concessionárias municipais ou intermunicipais;
- Empresas concessionárias multimunicipais;
- Outras entidades mediante protocolo ou outras formas de cooperação com as entidades referidas nas alíneas anteriores.

O Programa Regional do Norte constitui o enquadramento estratégico da Região Norte, reunindo os macro objetivos de política ambiental e de sustentabilidade estabelecidos a nível europeu, nacional e regional que se relacionam com o PERSU 2030.

Sendo limitados os graus de liberdade (infraestruturas, investimento necessário e metas a atingir), a aposta na estratégia apresentada, baseada num sistema com elevadas taxas de recolha seletiva e de valorização orgânica e material no aumento da capacidade e da eficiência das instalações de tratamento, permitirá a convergência dos resultados da Região Norte com as metas nacionais e comunitárias.

5. Referências Bibliográficas

- “PERSU2020+ Reflexão Estratégica e Ajustamentos às Medidas do PERSU 2020”, elaborado pela Agência Portuguesa do Ambiente, julho 2019.
- Relatório final do “Estudo Prévio sobre a implementação da recolha seletiva em Portugal Continental incidindo em especial sobre o fluxo dos biorresíduos” (Ernst&Young, 2019), Agência Portuguesa do Ambiente, julho 2019.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 98/2020, de 13 de novembro, que aprova a “Estratégia Portugal 2030”.
- “PERSU 2020 Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos 2014 – 2020 - Relatório de Monitorização 2019”, elaborado pela Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos”, dezembro 2020.
- Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro (na sua redação atual), que aprova o Regime Geral da Gestão de Resíduos, o Regime Jurídico da Deposição de Resíduos em Aterro e altera o Regime da Gestão de Fluxos Específicos de Resíduos, transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852.
- “Relatório Anual – Resíduos Urbanos 2022” (RARU 2022).
- “Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) – Recuperar Portugal, Construindo o Futuro”, Ministério do Planeamento – 22 de abril de 2021.
- “Estudo sobre a caracterização da recolha e tratamento no âmbito dos resíduos urbanos em Portugal Continental”, elaborado pela Ambirumo, junho 2021.
- “Relatório Síntese do Workshop “VALORIZAÇÃO AMBIENTAL E GESTÃO DE RESÍDUOS”, elaborado pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, julho 2021.
- “Um País mais verde – Objetivo Estratégico 2 (OP2)”, MAAC, setembro 2021.
- “Proposta do Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos 2030”, elaborada pela Agência Portuguesa do Ambiente.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 31/2023, de 24 de março, que aprova o “Plano Nacional de Gestão de Resíduos 2030” (PNGR 2030).
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2023, de 24 de março, que aprova o “Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos 2030” (PERSU 2030).
- Programa Regional do Norte 2021-2027.
- <https://poseur.portugal2020.pt/>