

ANÁLISE ECÓNOMICA/AMBIENTAL

—

OPERAÇÃO: RECOLHA SELETIVA, PORTA-A-PORTA,
DE RESÍDUOS VERDES

SEVER DO VOUGA

Cofinanciado por:



Município de
**SEVER DO
VOUGA**

POSEUR
PROGRAMA OPERATIVO
SUSTENTABILIDADE E EFICIÊNCIA NO USO DE RECURSOS
2014
20

PORTUGAL
2020



UNIÃO EUROPEIA
Fundo de Coesão

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO	2
1.1 Âmbito, objetivos e Descrição da Operação.....	2
1.2 Definições.....	4
1.3 Enquadramento legal.....	6
2 ANÁLISE ECONÓMICA E AMBIENTAL.....	10
2.1 Caracterização atual do processo de gestão dos RSU no município de Sever do Vouga ..	10
2.2 Classificação dos resíduos verdes.....	13
2.3 Composição e origem dos resíduos verdes e pontos de recolha	14
2.4 Ações a realizar no âmbito da operação (deposição, recolha, transporte e destino final)	16
2.5 Enquadramento da viabilidade ambiental, social e económica da operação.....	20
2.5.1 Resíduos e o Ambiente e condicionalismos na eficácia da recolha seletiva, porta-a-porta	20
2.5.2 Vantagens e desvantagens da recolha seletiva, porta-a-porta, de resíduos verdes ..	21
2.5.3 Valorização de resíduos verdes por compostagem	23
2.5.4 Panorama Nacional – Metas PERSU 2020.....	24
3 EXEMPLOS DE REFERÊNCIA.....	29
3.1 Impacto da recolha de Verdes – exemplo da LIPOR.....	29
3.2 Eslovénia – Capital Verde da Europa 2016.....	30
3.2.1 Estratégia seguida	31
4 CONCLUSÃO – ECONOMIA CIRCULAR	33
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

1 INTRODUÇÃO

1.1 ÂMBITO, OBJETIVOS E DESCRIÇÃO DA OPERAÇÃO

O POSEUR – Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos, criado através da Decisão de Execução da Comissão Europeia em 16 de dezembro de 2014, surge como um dos 16 programas criados para a operacionalização da Estratégia Portugal 2020, e pretende contribuir especialmente na prioridade de crescimento sustentável, respondendo aos desafios de transição para uma economia de baixo carbono, assente numa utilização mais eficiente de recursos e na promoção de maior resiliência face aos riscos climáticos e às catástrofes.

A estratégia para o POSEUR alude a uma perspetiva multidimensional da sustentabilidade assente em três pilares estratégicos que estão na origem dos 3 Eixos de Investimento do Programa:

- Eixo I - Apoiar a transição para uma economia com baixas emissões de carbono em todos os sectores;
- Eixo II - Promover a adaptação às alterações climáticas e a prevenção e gestão de riscos;
- Eixo III - Proteger o ambiente e promover a eficiência dos recursos.

O Eixo III assenta particularmente na operacionalização das estratégias para o setor dos resíduos (Plano Estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos - PERSU 2020, aprovado pela Portaria n.º 187-A/2014 de 17 de setembro). O investimento no setor dos resíduos, para satisfazer requisitos em matéria de ambiente, constituiu uma prioridade de investimento do POSEUR, vertida na secção RE 13, cujos objetivos específicos se consubstanciam na valorização dos resíduos, reduzindo a produção e deposição em aterro, aumentando as recolhas seletivas e a reciclagem (Agência Portuguesa do Ambiente, 2017).

A operação de recolha seletiva, porta-a-porta, de resíduos verdes, está integrada nas Tipologias i) e iii) do AVISO POSEUR 11-2015-18 – investimento no aumento da valorização orgânica de Resíduos Urbanos (RU) através da compostagem doméstica e comunitária e medidas de prevenção de resíduos.

Com esta operação, pretende-se o seguinte:

- estimular a redução da quantidade de RU através da compostagem a nível local (doméstica e em pequenas comunidades) de resíduos de jardins e resíduos orgânicos de cozinhas, facilitando o acesso a contentores;
- atuar em área deficitária pois não existe experiência a nível regional e nacional na recolha seletiva de resíduos verdes e outros bioresíduos (separando a fração putrescível);
- adequar o tipo de contentores, frequência de recolha e determinar as quantidades de resíduos com potencial de recolha;
- redução da quantidade de resíduos a enviar para Tratamento/Aterro.

O efeito demonstrativo da operação de recolha seletiva, porta-a-porta, de resíduos verdes tem um contributo e objetivo explícito e evidente nas seguintes linhas de Ação do PERSU 2020:

- Promover a compostagem doméstica e comunitária - 2.5 (pág. 60 do PERSU 2020);
- Estimular a redução da quantidade de RU em zonas rurais através da utilização de resíduos orgânicos na alimentação de animais;
- Estimular a redução da quantidade de RU através da compostagem a nível local (doméstica ou pequenas comunidades) de resíduos de jardins e resíduos orgânicos de cozinhas, facilitando o acesso a contentores subsidiados.

Esta operação permite ainda abordar a recolha de resíduos verdes de uma forma inovadora, através da estratégia aplicada, e de uma maior responsabilização individual. A oportunidade centra-se na conjugação de uma estrutura de proximidade capaz de acomodar os resíduos verdes, nomeadamente o Ecocentro de Sever do Vouga, localizado na Zona Industrial de Cedrim, e de executar a sua compostagem local e do favorecimento da recolha seletiva porta-a-porta em detrimento da recolha de indiferenciados.

Tendo por base os objetivos da operação, a implementação do sistema de recolha seletiva porta-a-porta visa incentivar a separação doméstica e o tratamento de forma

sustentada dos resíduos, desviando-os da deposição em aterro. A adoção do sistema de recolha seletiva porta-a-porta para os resíduos verdes tem por interesse alcançar, comparativamente aos sistemas de deposição voluntária (como os contentores colocados na via pública), aumentar a quantidade deste tipo de resíduo para valorização e aumentar a taxa de adesão da população do município.

Com a recolha seletiva, porta-a-porta, de resíduos verdes, pretende-se também dar corpo e seguimento a um dos objetivos definidos no PERSU 2020: “Transformar os resíduos num recurso” através da conversão da matéria orgânica em fertilizante (composto, vermicomposto, adubo natural) e simultaneamente “Reduzir a produção de resíduos *per capita* e a produção de resíduos em termos absolutos.” Simultaneamente serão privilegiadas as intervenções que atuam em áreas deficitárias na acessibilidade a equipamentos de recolha seletiva, avaliado através do contributo da operação para a evolução da avaliação do indicador da ERSAR "Acessibilidade do Serviço de recolha seletiva". O efeito de uma abordagem integrada da gestão de resíduos nas Aldeias Serranas visa ainda “incentivar um crescimento sustentável, com baixo teor de carbono” ao reduzir a necessidade de transporte e recolha às aldeias, lugares remotos, a um mínimo de 1x ou 2x por mês para a recolha da fração indiferenciada remanescente (Câmara Municipal de Sever do Vouga, 2016a).

Com a valorização orgânica através da compostagem pretende-se promover o aumento dos níveis de reciclagem destes resíduos com o mínimo de impactes ambientais, evitando a opção de colocação de aterro, reduzindo assim os encargos do município relativamente a taxas de tratamento de resíduos e desta forma contribuir para o cumprimento das metas a nível nacional definidas no PERSU 2020. Da compostagem resultará o composto orgânico que poderá ser utilizado como fertilizante e assim ser uma fonte de receita.

1.2 DEFINIÇÕES

Entende-se por:

- Aterro – instalação de eliminação de resíduos através da sua deposição acima ou abaixo da superfície natural;

- Biorresíduos – os resíduos biodegradáveis de espaços verdes, nomeadamente os de jardins, parques, campos desportivos, bem como os resíduos biodegradáveis alimentares e de cozinha das habitações, das unidades de fornecimento de refeições e de retalho e os resíduos similares das unidades de transformação de alimentos;
- Compostagem – processo de reciclagem onde se dá a degradação biológica, aeróbia ou anaeróbia, de resíduos orgânicos, de modo a proceder à sua estabilização, produzindo uma substância húmica, utilizável em algumas circunstâncias como um condicionador do solo;
- Composto – matéria fertilizante resultante da decomposição controlada de resíduos orgânicos, obtida pelo processo de compostagem ou por digestão anaeróbia seguida de compostagem;
- Gestão de resíduos – a recolha, o transporte, a valorização e a eliminação de resíduos, incluindo a supervisão destas operações, a manutenção dos locais de eliminação no pós-encerramento, bem como as medidas adotadas na qualidade de comerciante ou corretor resíduos;
- Operador – qualquer pessoa singular ou coletiva que procede, a título profissional, à gestão de resíduos;
- Reciclagem – qualquer operação de valorização, incluindo o reprocessamento de materiais orgânicos, através da qual os materiais constituintes dos resíduos são novamente transformados em produtos, materiais ou substâncias para o seu fim original ou para outros fins mas que não inclui a valorização energética nem o reprocessamento em materiais que devam ser utilizados como combustível ou em operações de enchimento;
- Recolha – apanha de resíduos, incluindo a triagem e o armazenamento preliminares dos resíduos, para fins de transporte para uma instalação de tratamento de resíduos;
- Recolha seletiva – recolha efetuada de forma a manter o fluxo de resíduos separados por tipo e natureza com vista a facilitar o tratamento específico;

- Resíduos – quaisquer substâncias ou objetos de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer;
- Resíduo Urbano – resíduo proveniente de habitações, bem como outro resíduo que, pela sua natureza ou composição, seja semelhante ao resíduo proveniente de habitações;
- Resíduos Biodegradáveis – os resíduos que podem ser sujeitos a decomposição anaeróbia ou aeróbia, designadamente os resíduos alimentares e de jardim, o papel e o cartão;
- Resíduos Verdes – os resultantes da conservação e manutenção de jardins e outros espaços verdes particulares, tais como aparas, ramos, troncos ou folhas, desde que a produção diária não exceda 1100 litros por produtor;
- Valorização – qualquer operação cujo resultado principal seja a transformação dos resíduos de modo a servirem um fim útil, substituindo outros materiais que, caso contrário, teriam sido utilizados para um fim específico ou a preparação dos resíduos para esse fim na instalação ou conjunto da economia.

1.3 ENQUADRAMENTO LEGAL

O quadro legal referente à gestão de resíduos é bastante alargado. Assim sendo, no presente documento, apenas será realizado um enquadramento das principais políticas orientadoras.

A Diretiva n.º 1999/31/CE do Conselho de 26 de abril de 1999 – Diretiva Aterros – obriga à definição de estratégias pelos estados membros para a redução da quantidade de resíduos encaminhados para aterro, de forma a diminuir os efeitos nefastos para a saúde humana e para os diversos componentes ambientais, sendo definidas metas para a redução de resíduos depositados nestes espaços.

Esta Diretiva foi transposta para direito nacional pelo Decreto-Lei n.º 152/2002 de 23 de maio, revogado pelo Decreto-Lei n.º 183/2009 de 10 de agosto. No Decreto-Lei n.º 183/2009 é reforçada a importância da redução da deposição de resíduos em aterro, sendo definidas metas para os resíduos urbanos biodegradáveis, onde se incluem os resíduos verdes: “Até julho de 2013 os resíduos urbanos biodegradáveis destinados a aterro devem

ser reduzidos para 50% da quantidade total, em peso, dos resíduos urbanos biodegradáveis produzidos em 1995” e “Até julho de 2020 os resíduos urbanos biodegradáveis destinados a aterro devem ser reduzidos para 35% da quantidade total, em peso, dos resíduos urbanos biodegradáveis, produzidos em 1995”.

A gestão sustentável dos resíduos necessita da formalização de uma estratégia integrada e abrangente que garanta a eficácia de uma política nacional de resíduos, numa ótica de diminuição dos impactos associados à utilização dos recursos naturais, de forma a melhorar a eficiência da sua utilização e a proteção do ambiente e da saúde humana (Agência Portuguesa do Ambiente, 2018).

Neste contexto, foi relevante a aprovação do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, atual Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR), que altera e republica o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, estabelecendo o regime geral aplicável à prevenção, produção e gestão de resíduos e transpondo para direito nacional a Diretiva n.º 2008/98/CE (Diretiva Quadro Resíduos), do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro. No RGGR são estabelecidos os princípios gerais da gestão de resíduos e são expostos os mecanismos para a regulação da gestão de resíduos. Encontram-se definidos conceitos essenciais, como o conceito de prevenção, reciclagem ou recolha seletiva. É também descrita a hierarquia de resíduos, para além de fixar as responsabilidades pela gestão de resíduos.

Salienta-se que, no seu artigo 22º, a Diretiva Quadro Resíduos refere que os estados membros incentivam a recolha seletiva de biorresíduos, tendo em vista a sua compostagem e digestão anaeróbia.

A 16 de março de 2015 foi publicado em Diário da República o Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR), Resolução do Conselho de Ministros n.º 11-C/2015. O PNGR tem como função fixar os objetivos estratégicos para as políticas de gestão de resíduos, garantir a coerência dos planos específicos de gestão de resíduos e constituir uma rede de instalações de valorização e eliminação de todo o tipo de resíduos. A visão deste plano é “Promover uma gestão de resíduos integrada no ciclo de vida dos produtos, centrada numa economia tendencialmente circular e que garanta uma maior eficiência na utilização dos recursos naturais”. Consequência dos diversos diplomas legais e do PNGR,

surgem os planos estratégicos específicos de gestão de resíduos, de forma a definir as linhas orientadoras para a aplicação dessas políticas. No âmbito dos resíduos sólidos urbanos surgiu, entre outros Planos, o Plano Estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU).

Atualmente encontra-se em vigor o PERSU 2020, aprovado pela Portaria n.º 187-A/2014 de 17 de setembro, sendo este a nova referência da política de resíduos urbanos em Portugal Continental. Para além de manter o objetivo de garantir a proteção do ambiente e da saúde humana, promove ainda a redução da produção e da perigosidade dos resíduos e a sua utilização como material nos processos produtivos, minimizando assim os impactos da exploração de recursos naturais. Este plano define metas globais e específicas por Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos (SGRU) e medidas a implementar no período 2014 - 2020 para garantir o cumprimento das metas estabelecidas a nível europeu e nacional.

Das metas estabelecidas no PERSU 2020, a nível nacional, destacam-se as definidas no Decreto-Lei n.º 183/2009, anteriormente referidas, relativas à deposição de resíduos urbanos biodegradáveis em aterro que, até julho de 2020, devem ser reduzidos para 35% do peso total registado em 1995 e a relativa ao “aumento mínimo global para 50% em peso relativamente à preparação para a reutilização e reciclagem de resíduos urbanos, incluindo o papel, o cartão, o plástico, o vidro, o metal, a madeira e os resíduos urbanos biodegradáveis”. Das políticas, orientações e prioridades para os resíduos urbanos, definidas no PERSU 2020, destaca-se o seguinte (Agência Portuguesa do Ambiente, 2018):

- 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-se na informação e em facilitar a redução da produção e a separação, tendo em vista a reciclagem;

- Promover a compostagem doméstica e comunitária.

As atividades na área municipal de Sever do Vouga, no seu Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos, em vigor desde o dia 1 de janeiro de 2007 (Câmara Municipal de Sever do Vouga, 2018), é descrito que a gestão dos resíduos sólidos urbanos produzidos na área do município de Sever do Vouga é da responsabilidade do respetivo município, bem como decidir o tratamento, valorização e destino final.

No Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos, nas alíneas d) e e) é referido que resíduos verdes são os resultantes da conservação e manutenção de jardins e outros espaços verdes particulares, tais como aparas, ramos, troncos ou folhas, desde que a produção diária não exceda 1100 litros por produtor; e Resíduos de Limpeza Pública são os resultantes da limpeza pública de jardins, parques, vias, cemitérios e outros espaços públicos. No regulamento encontra-se ainda estabelecido que a densidade de colocação deve ser de pelo menos um contentor de 800 a 1100 litros por cada 20 fogos, sendo também enumeradas as devidas especificações técnicas, assim como as condições da sua utilização, tanto para a deposição indiferenciada como para a deposição seletiva. No que se refere a recolha de resíduos verdes urbanos no artigo 19º é referido que:

- Em casos especiais e sempre que se justifique, os utentes interessados podem solicitar à Câmara Municipal o transporte de resíduos verdes pelos serviços específicos da Autarquia;
- As empresas de jardinagem, com produção diária que exceda 1100 litros, e cujos resíduos sejam provenientes de limpezas de jardins e podas de árvores são responsáveis por dar o destino final adequado aos seus resíduos, devendo promover a sua recolha, armazenagem, transporte e eliminação ou utilização.

2 ANÁLISE ECONÓMICA E AMBIENTAL

Neste capítulo é efetuada uma análise ambiental, com ênfase na operação em estudo “recolha seletiva, porta-a-porta, de resíduos verdes”, sendo abordados os seguintes temas: caracterização atual do processo de gestão dos RSU no município de Sever do Vouga; caracterização e classificação dos resíduos verdes; origem dos resíduos verdes e setores de recolha porta-a-porta; descrição e caracterização das ações a realizar no âmbito da operação (deposição, recolha, transporte e destino final) e por fim é efetuado um enquadramento da viabilidade ambiental e também social da operação.

2.1 CARACTERIZAÇÃO ATUAL DO PROCESSO DE GESTÃO DOS RSU NO MUNICÍPIO DE SEVER DO VOUGA

É considerado resíduo urbano o proveniente de habitações bem como outro resíduo que, pela sua natureza ou composição, seja semelhante ao resíduo proveniente de habitações. No que respeita à composição física, os resíduos urbanos são constituídos por vários tipos de materiais e produtos em fim de vida que, de acordo com o Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos, das frações que os compõem, os materiais biodegradáveis assumem especial relevo e integram os bio-resíduos, os resíduos verdes (recolhidos em separado), o papel/cartão e as embalagens de cartão para alimentos líquidos, que em conjunto representam cerca de 55%, em peso dos resíduos urbanos. Os resíduos urbanos são ainda constituídos por outros tipos de materiais, como plásticos, têxteis, vidro, metais, compósitos, cerâmicos e igualmente produtos em fim de vida mais complexos (PERSU 2020).

Em Portugal Continental existem 23 sistemas de gestão de resíduos urbanos em alta, 12 multimunicipais e 11 intermunicipais. No que respeita ao setor em baixa, são 259 as entidades gestoras responsáveis pela recolha indiferenciada dos resíduos urbanos para os 23 sistemas de gestão de resíduos urbanos. Destas, apenas 27 são também responsáveis pela atividade de recolha seletiva multimaterial, em especial nas áreas da grande Lisboa e grande Porto (PERSU 2020).

Os resíduos sólidos urbanos produzidos no concelho de Sever do Vouga são geridos pela Empresa intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos do Centro (ERSUC). A ERSUC abrange uma área de 7000 km² (7.9 % do território nacional), serve uma população de

aproximadamente um milhão de habitantes e trata mais de 300000 toneladas de resíduos por ano. A ERSUC assegura também a recolha seletiva, quer através da recolha seletiva dos ecopontos, quer através da recolha porta-a-porta do comércio e serviços, de alguns municípios da sua área de ação (ERSUC, 2018).

A ERSUC engloba os municípios de Águeda, Albergaria-a-Velha, Alvaiázere, Anadia, Ansião, Arganil, Arouca, Aveiro, Cantanhede, Castanheira de Pera, Coimbra, Condeixa-a-Nova, Estarreja, Figueira da Foz, Figueiró dos Vinhos, Góis, Ílhavo, Lousã, Mealhada, Mira, Miranda do Corvo, Montemor-o-Velho, Murtosa, Oliveira de Azeméis, Oliveira do Bairro, Ovar, Pampilhosa da Serra, Pedrógão Grande, Penacova, Penela, S. João da Madeira, **Sever do Vouga**, Soure, Vagos, Vale de Cambra e Vila Nova de Poiares (Figura 1) (ERSUC, 2018).

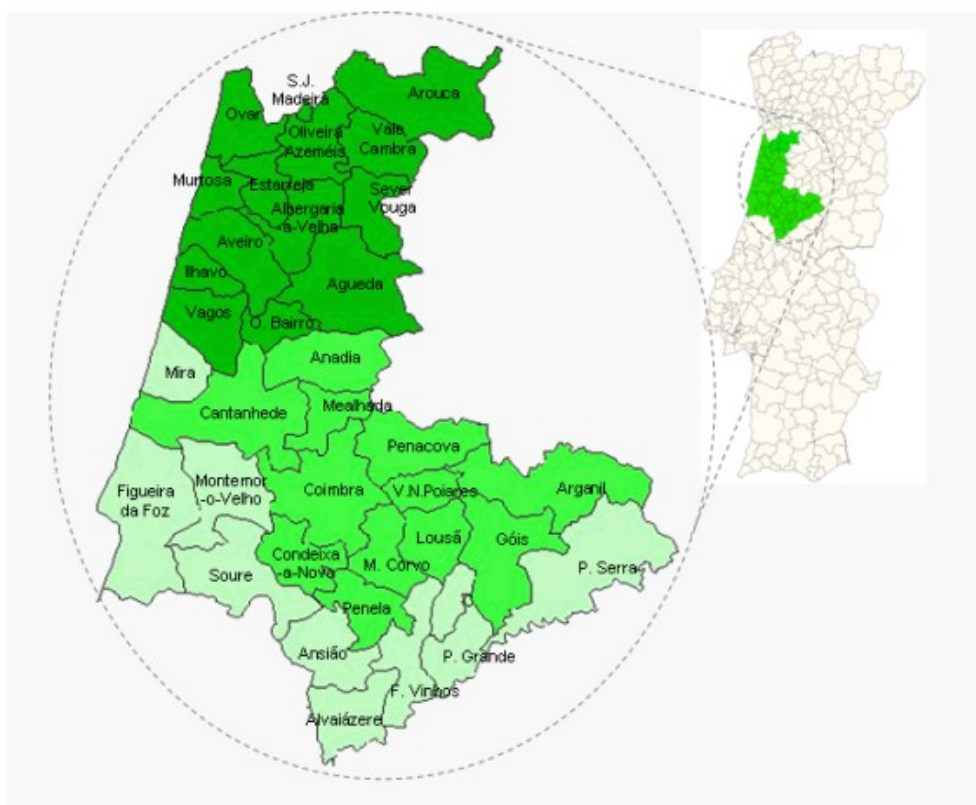


Figura 1 – Municípios abrangidos pela ERSUC para a recolha de resíduos (ERSUC, 2018).

A análise dos dados estatísticos do INE relativos à produção de resíduos, nos dois últimos anos para os quais existem dados disponíveis (2015 e 2016), permite verificar que a produção de resíduos urbanos, *per capita*, no concelho de Sever do Vouga é inferior à média nacional (continente), registando-se uma ligeira diminuição da quantidade de

resíduos produzidos de 2015 para 2016. Relativamente à recolha seletiva, *per capita*, observa-se que a percentagem de resíduos recolhidos seletivamente no município de Sever do Vouga, em valor absoluto, é da mesma ordem de grandeza da registada a nível nacional. Do total de resíduos urbanos produzidos no concelho de Sever do Vouga, nos anos de 2015 e 2016, 31% foram encaminhados para aterro, 49% em 2015 e 52% em 2016 para valorização orgânica e 16% a 17% para valorização multimaterial. Em suma verifica-se que a maioria dos resíduos produzidos no município têm como destino final a valorização orgânica, cerca de 50 %, seguido da deposição em aterro (Tabela 1).

Tabela 1: Resíduos urbanos recolhidos por Localização geográfica para os anos de 2015 e 2016
(NUTS - 2013) (Fonte: INE).

Classe	Unidades	Ano de 2015		Ano de 2016	
		Continente	Sever do Vouga	Continente	Sever do Vouga
Resíduos urbanos recolhidos por habitante	kg/hab.	460	299	474	294
Resíduos urbanos recolhidos seletivamente por habitante	kg/hab.	71	45	79	43
Proporção de resíduos urbanos recolhidos seletivamente	%	15%	15%	17%	15%
Resíduos urbanos geridos	ton	4585770	3296	4648312	3042
Aterro	ton	2221191	1015	2184908	934
Valorização energética	ton	941312	123	949692	3
Valorização orgânica	ton	745494	1620	813608	1583
Valorização multimaterial	ton	677772	538	700104	522

No que se refere especificamente aos resíduos verdes, não existem dados concretos de quantidades produzidas e/ou recolhidas, quer pelo município quer pelos utentes de Sever do Vouga. Contudo, com a operação de recolha seletiva, porta-a-porta, de resíduos

verdes estima-se que sejam abrangidos cerca de 12% dos resíduos indiferenciados, num total de 415 toneladas potenciais, com recurso a um sistema de deposição voluntária de resíduos verdes de jardins em sacos/contentores próprios para a sua recolha individualizada (Câmara Municipal de Sever do Vouga, 2016a).

Atualmente, verifica-se que uma elevada percentagem dos resíduos gerados é depositada nos contentores de indiferenciados e conseqüente deposição em aterro constituindo uma despesa acrescida para o município (Câmara Municipal de Sever do Vouga, 2016a).

2.2 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS VERDES

Ao conhecer as características dos resíduos, é possível avaliar o potencial de aproveitamento que dispõem, permitir uma gestão mais eficiente dos sistemas de recolha, armazenagem, tratamento, valorização e eliminação e ainda determinar com exatidão o tipo, dimensão e localização das infraestruturas, equipamentos necessários, os impactos ambientais e económicos.

Por ter origem em diferentes fontes, os resíduos sólidos têm composição muito variada e a sua produção também é muito heterogénea, em conformidade com a fonte que o produz. A classificação consoante a sua origem está dividida nos seguintes grandes grupos: resíduos sólidos urbanos (RSU), resíduos industriais (RI), resíduos hospitalares (RH) e resíduos agrícolas (RA) (Decreto Lei n.º 73/2011, Portugal). Os Resíduos verdes urbanos, encontram-se inseridos no grupo de RSU.

Os resíduos, indiferentemente da sua origem, são também classificados em função do seu potencial de perigosidade ao ambiente, podendo ser caracterizados como resíduos inertes, perigosos e não perigosos. Os Resíduos verdes classificam-se como resíduos não perigosos: resíduos que não apresentam características de perigosidade para o ambiente e para a saúde pública.

A classificação dos resíduos, por parte dos responsáveis pela gestão de resíduos, é feita através do código LER (Lista Europeia de Resíduos), Decisão da Comissão de 18 de dezembro de 2014 que altera a Decisão 2000/532/CE relativa à lista de resíduos em conformidade com a Diretiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu. Os resíduos verdes

estão inseridos na categoria 20 – Resíduos urbanos e equiparados (resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços), incluindo as frações recolhidas seletivamente, aos quais se atribui o Código LER “20 02 01” – Resíduos biodegradáveis de jardins e parques (incluindo cemitérios).

De acordo com o Anexo II, do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, com base na pretensão do projeto em estudo (compostagem), a operação de valorização associada aos resíduos verdes é a **R3** – Reciclagem/recuperação de substâncias orgânicas não utilizadas como solventes (incluindo digestão anaeróbia e ou compostagem e outros processos de transformação biológica).

2.3 COMPOSIÇÃO E ORIGEM DOS RESÍDUOS VERDES E PONTOS DE RECOLHA

Para um melhor planeamento da recolha porta-a-porta e para garantir uma maior eficiência e quantidade de recolha de resíduos verdes é necessário conhecer os fluxos e principais locais de origem e produção destes resíduos.

Identificam-se como principais fluxos de resíduos verdes, com possibilidade de serem recolhidos seletivamente, os provenientes das seguintes origens ou atividades:

- Trabalhos de jardinagem e manutenção de espaços verdes (jardins e parques) do município e de espaços verdes das habitações de residentes, serviços, comércio e indústrias;
- Trabalhos de limpeza de áreas florestais e de poda ou corte (remoção) de árvores e plantas, excluindo a biomassa que possa ser utilizada para valorização energética;
- Cemitérios (restos de plantas, folhas e flores);
- Mercados, feiras e centros de processamento e/ou distribuição de produtos de plantas e flores;
- Parques de campismo;
- Cooperativas agrícolas;
- Instituições particulares de solidariedade social;
- Escolas;

- Juntas de freguesia.

Os resíduos verdes são maioritariamente constituídos pelos seguintes compostos:

- Relva;
- Arbustos e plantas;
- Ramagens e troncos de árvores;
- Folhagem;
- Restos de flores;
- Outros materiais orgânicos de origem vegetal.

A composição física dos resíduos verdes está relacionada com os possíveis locais de origem, designadamente :

- Os resíduos provenientes das manutenções de jardins, são maioritariamente constituídos por relvas, ervas daninhas, ervas secas, plantas e flores de época secas ou em decomposição;
- Os verdes provenientes dos cemitérios, mercados, feiras e centros de processamento e/ou distribuição de produtos de plantas e flores e cooperativas agrícolas, são constituídos maioritariamente por restos de flores e plantas subjacente às respetivas atividades;
- Os resíduos verdes de parques de campismo são constituídos por ervas daninhas, relvas e folhas secas. Normalmente, estes resíduos são geralmente recolhidos aquando da preparação do parque de campismo para a época de verão e durante a mesma;
- Os Resíduos verdes provenientes das podas das árvores que interessarão para o processo de compostagem são os de pequena dimensão (folhagem e pequenos ramos), uma vez que os restantes resíduos deverão ser encaminhados para valorização energética. Este tipo de atividades decorre fundamentalmente entre o inverno e primavera.

2.4 AÇÕES A REALIZAR NO ÂMBITO DA OPERAÇÃO (DEPOSIÇÃO, RECOLHA, TRANSPORTE E DESTINO FINAL)

Os sistemas de recolha de resíduos urbanos podem ser faseados em quatro etapas distintas: deposição, recolha, transporte e destino final.

A deposição compreende o armazenamento domiciliário dos resíduos pelos utentes em recipientes próprios, para posterior recolha. A deposição dos resíduos envolve a criação de mecanismos e provisão de equipamentos de deposição por parte das entidades responsáveis pela gestão dos resíduos, sendo necessário conhecer a zona de recolha, e a forma como vai ser efetuado o transporte, pois este envolve equipas e veículos adaptados para o efeito, bem como o desenho dos circuitos de recolha e a criação de instalações de apoio a todo o sistema de recolha.

As componentes da recolha e transporte são a interface entre o sistema e a população, sendo por isso extremamente vulneráveis ao comportamento dos utentes.

A recolha corresponde às operações que visam recolher os resíduos desde os locais de deposição, por parte dos utentes, o transporte dos mesmos até às instalações de processamento, tratamento e/ou destino final. Segundo Levy & Cabeças (2006) a descarga do veículo de recolha é também considerada como parte da operação de recolha. A bibliografia realça que a maior parcela dos custos de gestão dos resíduos corresponde às operações de recolha, pelo que pequenas melhorias na recolha podem traduzir-se em poupanças significativas, em todo o sistema.

Existem dois tipos de recolha consoante o tipo de resíduos recolhidos: a recolha indiferenciada e a recolha seletiva. Este último consiste na recolha de determinados fluxos de resíduos mediante circuitos próprios.

Na recolha indiferenciada os resíduos são recolhidos sem qualquer critério de seleção prévio, ou seja, todos misturados, e posteriormente encaminhados diretamente para confinamento técnico para um aterro ou incineração, ou em alternativa e em caso de existirem infraestruturas adequadas (centros de triagem e de compostagem) ou outras frações valorizáveis, embora contaminadas.

A recolha seletiva visa separar na fonte de produção uma ou mais categorias de resíduos, que poderão ou não ser alvo de uma nova separação em estações de triagem de

forma a manter o fluxo de resíduos separados por tipo e natureza com vista a facilitar o tratamento específico, isto é, este sistema de recolha tem como objetivo principal a maximização da quantidade e qualidade dos materiais a reciclar ou a tratar. A recolha seletiva de resíduos pode ser realizada com recurso a vários processos: contentores, ecopontos, ecocentros e recolha porta-a-porta.

Na recolha seletiva porta-a-porta os resíduos são recolhidos, por tipo de resíduo, junto às unidades residenciais, estabelecimentos ou outros, podendo ser individual (por moradia, estabelecimento, ...) ou coletiva (por prédio, multifamiliar, freguesia ...). A recolha porta-a-porta implica a distribuição, aos produtores, de recipientes para a colocação dos resíduos.

A operação de transporte dos resíduos tem por objetivo a sua deslocação mecânica e consiste na transferência dos resíduos do local de recolha para uma estação de transferência ou diretamente para uma estação de tratamento ou eliminação.

No que se refere aos resíduos verdes, o transporte para destino final adequado terá de ser realizado com extremo cuidado, nomeadamente em meios de armazenamento ou de transporte fechados, de forma a não disseminar as sementes que possam existir neste tipo de resíduos.

Foi definida pela União Europeia (UE) o princípio da hierarquia de gestão dos resíduos que determina a prioridade dos tratamentos e formas de valorização a dar aos mesmos. A prioridade máxima é a prevenção da produção de resíduos. Quando a produção não pode ser minimizada, privilegia-se a reutilização e, posteriormente, a reciclagem ou outro tipo de valorização. A deposição de resíduos em aterro deve ser reduzida ao mínimo indispensável e é considerada como última opção de tratamento de resíduos (Decreto Lei n.º 183/2009).

No âmbito da operação de recolha seletiva, porta-a-porta, de resíduos verdes, os aspetos fundamentais da operação prevista para o município de Sever do Vouga incluem as seguintes ações específicas (Câmara Municipal de Sever do Vouga, 2016a):

1. Os contentores serão colocados em locais estratégicos, tendo em consideração os acessos e as potenciais origens dos resíduos verdes, os quais devem ser colocados preferencialmente em contentores próprios (240 litros

- com rodas) em frente à habitação, na via pública ou em local previamente combinado com o utilizador. Estudar-se-á a utilização de sacos próprios para resíduos de jardim (200 litros em papel reforçado) distribuídos mediante pagamento pela Câmara Municipal;
2. A recolha será calendarizada de acordo com um plano definido pela Câmara Municipal por zonas e dias próprios. A recolha terá uma frequência de 1x por semana (em fase experimental, a testar durante as várias épocas do ano). Os pedidos de recolha fora dos dias normais predefinidos poderão ser efetuados pessoalmente, por telefone ou por correio eletrónico e avaliados individualmente;
 3. O transporte será realizado através de uma viatura, adquirida e apta para a recolha de resíduos verdes. Pretender-se-á estabelecer uma recolha periódica (1x por semana) dos contentores com recurso a um veículo preparado especialmente para recolha de resíduos. A volumetria dos contentores será distribuída de acordo com a produção estimada de resíduos dos domicílios e instituições;
 4. O armazenamento e valorização dos resíduos será efetuado no Ecocentro Municipal de Sever do Vouga localizado na Zona Industrial de Cedrim. O destino final dos resíduos verdes será a valorização através de compostagem, sendo este um destino útil, a custo reduzido e ambientalmente eficiente;
 5. Estudo de acompanhamento e monitorização da operação, avaliando a sua viabilidade a médio e longo prazo.

Inicialmente a operação abrangerá a zona de maior densidade de jardins particulares, espaços verdes, abrangendo numa fase inicial 200 recolhas individualizadas por semana dos vários tipos de contentores, famílias e instituições, sendo passível de ampliação a todo o concelho, caso o modelo seja eficaz do ponto de vista ambiental e económico. Para uma maior eficácia da operação, um dos aspetos fundamentais passa pela sensibilização e informação facilitadora da participação dos munícipes e instituições, implicando a aceitação dos tipos de contentores (a adequar à tipologia familiar e urbana)

e perceção dos utilizadores do sistema para as vantagens da participação, apelando ao facto de se tratar de um serviço extra com carácter demonstrativo e ao nível de conforto (contentor próprio com recolha personalizada). A comunicação será facilitada pelo facto da operação envolver somente uma fração dos resíduos com um objetivo claro e simples, testando-se um modelo sem variantes para os utilizadores (frequência e tipo de recolha calendarizado com meios normalizados) (Câmara Municipal de Sever do Vouga, 2016a).

A informação e sensibilização serão parte da operação, induzindo a separação na fonte da fração verde mediante uma forma de recompensa: distribuição de fertilizante natural, o composto produzido com os resíduos entregues pelos cidadãos (Câmara Municipal de Sever do Vouga, 2016a).

As empresas de jardinagem, e os jardineiros particulares, são responsáveis pela gestão adequada dos resíduos verdes produzidos no âmbito da sua atividade. Pretender-se-á com a presente operação agir na prevenção, aceitando-se este tipo de resíduos no Ecocentro. O objetivo é ainda agir mediante contactos personalizados com todas as empresas e entidades potencialmente produtoras de resíduos de jardim (Câmara Municipal de Sever do Vouga, 2016a).

Como referido, o destino final dos resíduos verdes será o Ecocentro Municipal de Sever do Vouga localizado na Zona Industrial de Cedrim. O Ecocentro é dotado de uma área impermeabilizada destinada à receção e valorização dos resíduos verdes, onde foram projetadas quatro boxes individualizadas, para estes serem respetivamente, triados, triturados, colocados em pilhas para compostagem, e para revolvimento regular das pilhas de compostagem, do qual resultará o composto como produto final, não sendo aceites putrescíveis causadores de eventuais maus odores, salvaguardando-se assim o ambiente envolvente de incómodos, e minimizando-se o potencial de atração para animais (roedores) (Câmara Municipal de Sever do Vouga, 2016b).

2.5 ENQUADRAMENTO DA VIABILIDADE AMBIENTAL, SOCIAL E ECONÓMICA DA OPERAÇÃO

2.5.1 Resíduos e o Ambiente e condicionalismos na eficácia da recolha seletiva, porta-a-porta

Os resíduos são produzidos em consequência da grande maioria das atividades diárias. O estilo de vida da população, muito direcionado para o consumo, gerou um crescimento contínuo da produção de resíduos *per capita*, mesmo nas zonas rurais. É, portanto, necessário contrariar esta tendência com uma atuação sustentável, isto é, apostando em políticas de prevenção e na consciencialização de que os resíduos são recursos com valor (Lipor, 2009).

A gestão adequada de resíduos continua a ser um desafio para a sociedade, pois se todos têm o direito a um ambiente sadio e ecologicamente equilibrado, têm também o dever de o defender. A recolha de resíduos em zonas remotas de baixa densidade populacional e pressão sazonal (fins-de-semana, verão, épocas festivas) é um desafio singular. Os gastos com combustível são elevados e a logística apresenta-se mais complexa devido à necessidade de otimizar a carga dos contentores e veículos. Neste âmbito, a Câmara Municipal de Sever do Vouga, pretende racionalizar meios e experimentar novos conceitos de gestão de resíduos. Simultaneamente são privilegiadas as intervenções que atuam em áreas deficitárias na acessibilidade a equipamentos de recolha seletiva, avaliado através do contributo da operação para a evolução da avaliação do indicador da ERSAR "Acessibilidade do Serviço de recolha seletiva" (Câmara Municipal de Sever do Vouga, 2016a).

A produtividade dos sistemas de recolha relaciona-se com diversos fatores, os quais se poderão agrupar, de acordo com a sua origem, em duas categorias: fatores de natureza operacional e fatores de natureza comportamental.

Dos fatores de cariz operacional, o tempo por ponto de recolha poderá ser o mais significativo, em que o aumento de poucos minutos em alguns pontos pode significar um acréscimo significativo no total do circuito. Outros fatores, como o tipo de equipamento de deposição, o tipo de viatura, a frequência da recolha e as características da equipa de recolha poderão influenciar diretamente o rendimento do sistema e afetar também o

tempo de recolha. A topografia do terreno poderá também afetar o tempo de deslocação entre pontos de recolha. A este fator poder-se-á associar a carga que o meio humano ou viatura poderão transportar.

Em relação aos fatores de natureza comportamental destaca-se a atitude dos utentes perante a deposição dos resíduos, que pode influenciar nas quantidades a recolher e também na qualidade dos resíduos recolhidos.

2.5.2 Vantagens e desvantagens da recolha seletiva, porta-a-porta, de resíduos verdes

A recolha seletiva porta-a-porta é um sistema de recolha mais conveniente para o utilizador, uma vez que, tem a vantagem de originar maiores quantidades de resíduos depositados seletivamente, com menores taxas de contaminação, do que a recolha coletiva. Com a sua aplicação melhora-se o aspeto visual dos espaços públicos, assim como a sua limpeza (R4R, 2014). No entanto, a principal desvantagem da recolha porta-a-porta dever-se-á aos custos operacionais que poderão ser mais elevados, relacionados com a manutenção das viaturas e com a gestão das equipas de recolha que poderão apresentar maior desgaste físico neste tipo de serviços. Para além disto, tem maiores exigências ao nível da sensibilização da população, tanto no que diz respeito à correta separação dos resíduos, como na informação relativa ao funcionamento do serviço de recolha. Outras das desvantagens que se aponta será a sazonalidade na obtenção deste tipo de resíduos.

No que se refere à operação de recolha seletiva, porta-a-porta, e à valorização de resíduos verdes estão também associados benefícios ao nível da redução das taxas de tratamento de resíduos e à promoção de criação de emprego.

As taxas de resíduos estão associadas aos resíduos que são encaminhados para aterro e para incineração, de forma a penalizar a não separação de resíduos e conseqüente desaproveitamento destes materiais. Assim, com esta operação serão criadas, pelo município, infraestruturas para que se promova a separação de resíduos verdes. Deste modo, serão menos os resíduos que o município tem que enviar para aterro, o que tem como conseqüência a redução das taxas de tratamento de resíduos.

No que se refere à criação de emprego, associa-se à necessidade de recursos humanos para a realização da recolha seletiva em detrimento da coletiva.

A recolha seletiva, porta-a-porta, de resíduos verdes apresenta também como benefício a contribuição para a redução das quantidades depositadas indevidamente nos contentores de recolha indiferenciada (ou junto a estes), passando os contentores a apresentar um nível de enchimento inferior e potenciando a capacidade de recolha dos circuitos atualmente definidos (menor enchimento das viaturas). Assim, reduzirá consequentemente as quantidades encaminhadas para as estações de transferência/aterro sem valorização, o que implicitamente tem contribuições benéficas em termos financeiros e ambientais e contribuirá para melhorar os aspetos relacionados com a limpeza urbana.

Outra das vantagens da recolha seletiva de resíduos verdes, associa-se ao facto de se separar este tipo de resíduo da fração orgânica putrescível (que entra rapidamente em decomposição) e deste modo ser possível aumentar substancialmente o seu tempo de armazenamento, sem que se altere a sua qualidade e sem causar efeitos nefastos para o ambiente e saúde humana.

Resumidamente, os pontos fortes inerentes à recolha seletiva, porta-a-porta, de resíduos verdes, são:

- Sistema de recolha prático e simples para os utilizadores;
- Sistema personalizável às necessidades dos intervenientes aderentes;
- Forte aceitação do público-alvo;
- Maior limpeza do espaço público;
- Diminuição de deposição deste tipo de resíduo em aterro e/ou inceneração e consequente redução das taxas de tratamento de resíduos;
- Redução das quantidades depositadas indevidamente nos contentores de recolha indiferenciada;
- Obtenção de maiores quantidades deste tipo de resíduo para valorização e com melhor qualidade;
- Possibilidade de tempos de armazenamento mais longos mantendo a qualidade do resíduo sem causar efeitos nefastos para o ambiente e saúde humana;

- Promoção de emprego;
- Contribuição para o cumprimento das metas do PERSU 2020;
- Melhoria da imagem do município junto dos munícipes.

Como pontos fracos ou ameaças apontam-se os seguintes fatores:

- Custos operacionais mais elevados;
- Maiores exigências ao nível da sensibilização para a correta separação dos resíduos e do funcionamento do serviço de recolha;
- Quantitativos dependentes da sazonalidade;
- Qualidade do resíduo recolhido dependente da correta separação pelos utilizadores.

Uma das potencialidades e forma de fomentar a viabilidade da operação de recolha seletiva, porta-a-porta, de resíduos verdes, está associada à possibilidade de, como parte de uma estratégia integrada de gestão de resíduos, associar ao circuito, a recolha seletiva de outras frações recicláveis ou valorizáveis como por exemplo: fração orgânica dos resíduos domésticos (o que inclui resíduos da preparação de comida, como por exemplo cascas de frutos e restos de vegetais), óleos alimentares, embalagens, papel, vidro, etc.

2.5.3 Valorização de resíduos verdes por compostagem

A compostagem, uma das principais componentes da política de gestão integrada de resíduos sólidos, é o processo biológico de decomposição e de reciclagem da matéria orgânica contida em restos de origem animal ou vegetal a qual forma um composto.

A compostagem propicia um destino útil para os resíduos orgânicos, verdes e materiais lenhosos, evitando a acumulação em aterros e sua utilização para fertilização de solos para melhorar as suas características, sem ocasionar riscos no meio ambiente. Este processo permite valorizar os resíduos verdes em produto – composto orgânico.

No que se refere à valorização dos resíduos verdes para compostagem, apontam-se as seguintes vantagens:

- Redução de resíduos verdes para incineração e aterro, reduzindo desta forma quantidades de resíduos depositados nestes locais e todos os custos inerentes a estes e prolongando o tempo de vida útil destas infraestruturas;
- Rápida decomposição e oxidação da matéria orgânica para um estado estável, com uma produção de odores mínima ou insignificante;
- Utilização de pouca energia exterior quando comparada com outros sistemas de tratamento;
- Obtenção de um produto passível de ser utilizado como fertilizante natural do solo, que apresenta reduzidos impactos ambientais em termos de contaminação ao contrário dos fertilizantes químicos.

Como desvantagens ou ameaças aponta-se a necessidade de maiores superfícies de terreno, a exigência de mais tempo para a obtenção de um produto final adequado e o facto de ser um processo que exige mão-de-obra. Este último aspeto, poderá também ser considerado como uma vantagem associada à criação de emprego, fundamentalmente de mão-de-obra não especializada ou pouco especializada, com os impactos sociais positivos daí decorrentes.

O processo de valorização dos resíduos verdes por compostagem será realizado no Ecocentro Municipal de Sever do Vouga que possui uma área destinada à receção e valorização dos resíduos verdes.

2.5.4 Panorama Nacional – Metas PERSU 2020

Na Figura 2 são apresentados os resultados da caracterização física dos RU produzidos no Continente no ano de 2016. Da análise da figura verifica-se que, do total de resíduos produzidos, apenas 2,5 % dos resíduos verdes são recolhidos seletivamente.

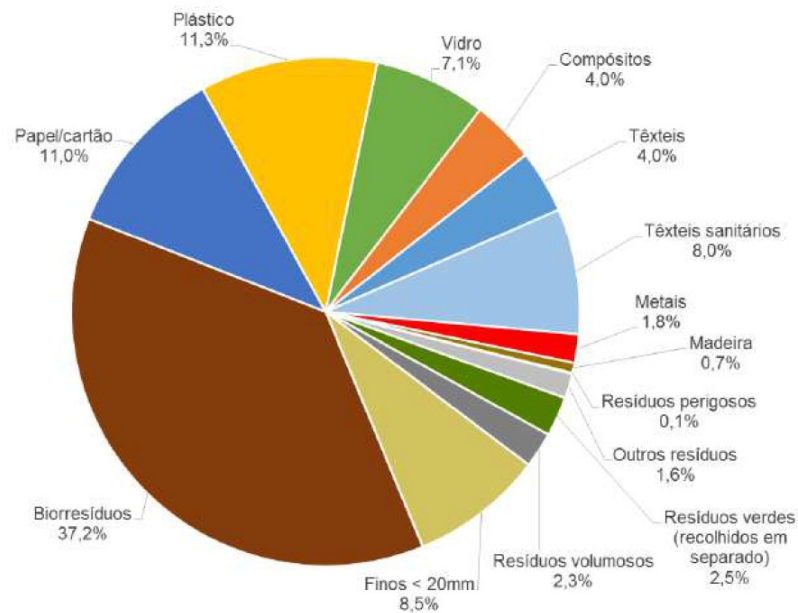


Figura 2 – Caracterização física dos RU produzidos em Portugal no ano de 2016 (Agência Portuguesa do Ambiente, 2017).

Na Figura 3 estão representados os quantitativos de produção e captação por tipo de recolha e por SGRU. O aumento da qualidade e quantidade dos resíduos recicláveis recolhidos seletivamente é um objetivo da política de resíduos, evidenciado no PERSU 2020 pela definição de uma meta específica para retomas de recolha seletiva. A definição de uma meta ambiciosa de retomas de recolha seletiva para cada SGRU, bem como outras ações previstas no PERSU 2020 que incentivam a deposição seletiva de materiais recicláveis espera-se que possa ser o ponto de partida para a implementação de soluções inovadoras que contribuam para a inversão da tendência de estabilização dos quantitativos de recicláveis (Agência Portuguesa do Ambiente, 2017).

Verifica-se que metade dos SGRU (n=11) recolhe seletivamente menos de 10% do total de resíduos que produz, *vide* Figura 3, o que se considera ser um aspeto preocupante tendo em conta as atuais metas nacionais e comunitárias para 2020 e a estratégia da União Europeia para 2025. No que concerne à ERSUC, empresa responsável pela recolha de resíduos em Sever do Vouga, verifica-se que a recolha indiferenciada tem um peso superior a 85% do total de resíduos recolhidos, sendo que, no município de Sever do

Vouga em 2015 e 2016 apenas 15% dos resíduos foram recolhidos seletivamente (Tabela 1).

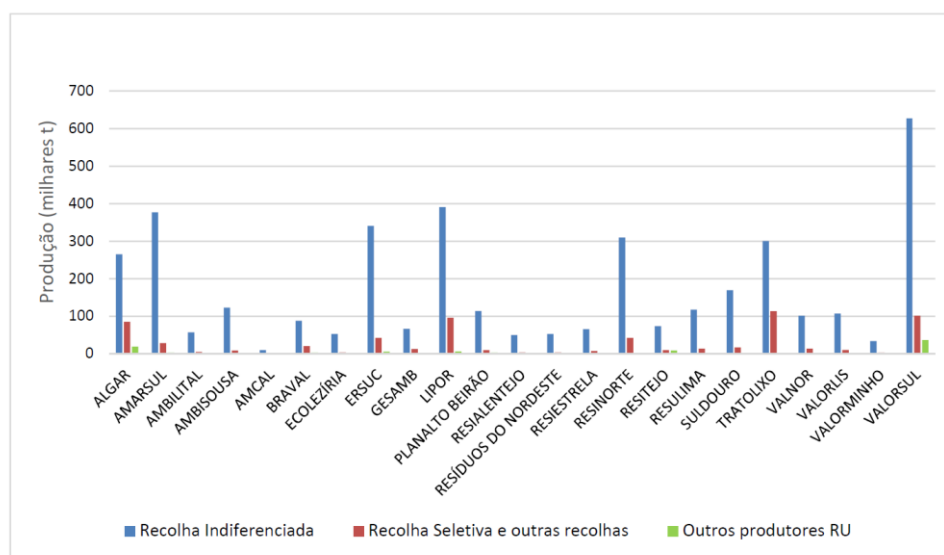


Figura 3 – RU por tipos de recolhas, em 2016 (Agência Portuguesa do Ambiente, 2017).

Na Figura 4 apresenta-se a distribuição relativa dos destinos (diretos) dos RU entre 2011 e 2016 em Portugal Continental. A tendência registada é que a percentagem dos resíduos depositados em aterro tem vindo a diminuir ao longo dos anos. Embora os dados apontem para uma evolução positiva no sentido do cumprimento da hierarquia dos resíduos, continua a verificar-se a estabilização percentual da fração recolhida seletivamente para valorização material face ao total de resíduos urbanos produzidos, tendência contrária à estratégia comunitária e nacional para os RU. Embora sejam identificadas pelos SGRU razões que justificam este decréscimo, a conclusão fundamental é que os esforços e investimentos que têm vindo a ser feitos no sentido do aumento da deposição seletiva, não têm tido os devidos reflexos nos comportamentos da população. De acordo com a APA, tendo em conta as metas ambiciosas definidas, designadamente de preparação para reutilização e reciclagem e retomas de recolha seletiva, deverá ser efetuada uma análise das possíveis alternativas para combater e inverter esta situação e iniciar a sua implementação de forma a ser possível atingir os valores definidos para atingir as metas definidas no PERSU 2020 (Agência Portuguesa do Ambiente, 2017).

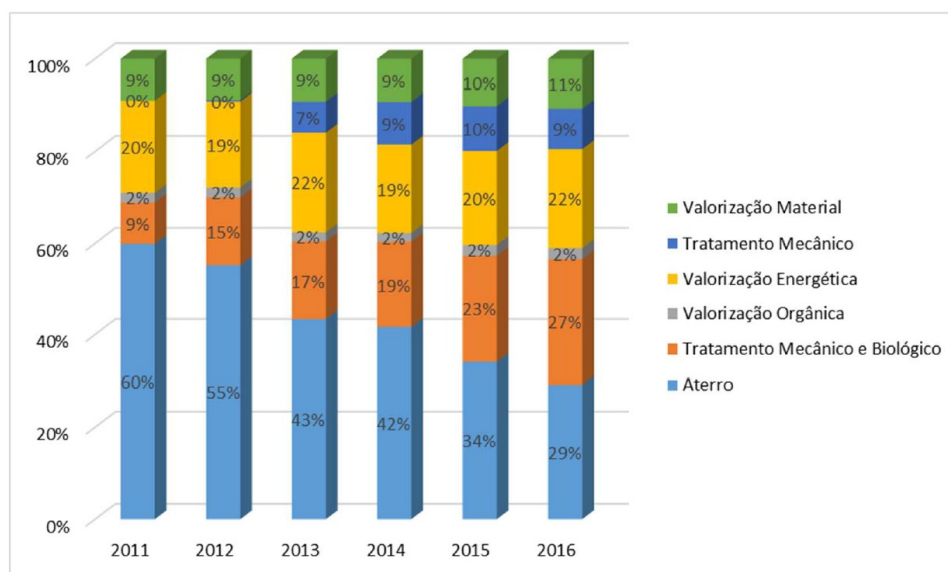


Figura 4 – Destino direto de RU de 2011 a 2016 (Agência Portuguesa do Ambiente, 2017).

No que se refere à valorização orgânica, de 2011 para 2016 verifica-se, a nível nacional, uma estabilização da percentagem de resíduos valorizados para este fim e de quantidade muito reduzida, apenas 2%. Este indicador confirma que muito poderá e deverá ser feito, a nível nacional, para aumentar a quantidade de resíduos para valorização orgânica, situação que vai ao encontro da pretensão da operação a que se refere o presente estudo. De referir que no concelho de Sever do Vouga, no ano de 2016, 52% dos resíduos gerados foram para valorização orgânica (Tabela 1).

O PERSU 2020 persegue os OBJETIVOS DO 7.º PROGRAMA DE AÇÃO EM MATÉRIA DE AMBIENTE PARA A PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS, de onde se destaca: “limitar a valorização energética aos materiais não recicláveis”, e que prevê ainda como Medidas do Objetivo “Redução da deposição de RU em aterro”.

A APA realça que tendo em conta a ambiciosa meta de preparação para reutilização e reciclagem, a aposta em recolhas seletivas é crucial e terá que ser cada vez mais incentivada. Para isso têm que ser criados os instrumentos para a sua efetivação. Em particular a recolha seletiva de resíduos orgânicos, apoiada por uma elevada penalização financeira a quem ainda recorra ao aterro e valorização energética de forma direta e, mais moderada, para quem o faz usando refugos e rejeitados. Complementarmente o

desenvolvimento da recolha seletiva terá que encontrar forma eficaz de premiar os cidadãos que participam ativamente na mesma (Agência Portuguesa do Ambiente, 2017).

Das metas nacionais definidas no PERSU 2020, e já referidas, destacam-se as seguintes: “Redução para 35% da quantidade total de resíduos urbanos biodegradáveis (RUB) depositados em aterro, face aos quantitativos totais produzidos em 1995” e “Aumento mínimo global para 50% em peso relativamente à preparação para a reutilização e reciclagem de resíduos urbanos, incluindo o papel, o cartão, o plástico, o vidro, o metal, a madeira e os resíduos urbanos biodegradáveis”.

Como base nos resultados obtidos, para o ano de 2016, constata-se que Portugal se encontra relativamente afastado da meta de redução para 35% da quantidade total de RUB a depositar em aterro, uma vez que esse valor em 2016 se encontrava nos 41%, e bastante aquém da meta definida para 2020 no que se refere ao aumento mínimo global para 50% em peso relativamente à preparação para a reutilização e reciclagem de resíduos urbanos, registando-se em 2016 um valor percentual de 38%. De acordo com a APA, o curto intervalo de tempo que nos separa de 2020 exigirá um esforço considerável para atingir o incremento necessário neste âmbito, o que, nos termos do PERSU 2020, deverá ser conseguido através de uma aposta forte na recolha seletiva, a par com o aumento da eficiência de triagem e recuperação de recicláveis e da valorização da fração orgânica (Agência Portuguesa do Ambiente, 2017).

Face ao exposto, evidencia-se que a operação de recolha seletiva, porta-a-porta, de resíduos verdes a implementar pelo município de Sever de Vouga, vai ao encontro das recomendações acima expostas pela APA, para que sejam alcançadas as metas definidas para Portugal no PERSU 2020.

3 EXEMPLOS DE REFERÊNCIA

Os verdes são considerados fração biodegradável. Assim a sua recolha faz todo o sentido na medida em que não só diminui a sua colocação nos contentores de lixo indiferenciado mas também permite a sua reutilização através de composto – esta abordagem é seguida em vários países da Europa e foi inicialmente implementada em Portugal pela LIPOR, com resultados altamente positivos.

3.1 IMPACTO DA RECOLHA DE VERDES – EXEMPLO DA LIPOR

Criada em 1982, a LIPOR tem no centro da gestão integrada de resíduos sólidos a sua valorização orgânica, nomeadamente através da compostagem. Este é um dos exemplos mais antigos de valorização orgânica de resíduos em Portugal e que pode ser replicado pois comprova a mais-valia económica e ambiental da recolha de verdes.

Sendo que para que o composto tenha qualidade, é necessário que o mesmo tenha alto teor em matéria orgânica, a Central de Valorização Orgânica da LIPOR, não aceita resíduos indiferenciados. Daí a opção da sua recolha seletiva na origem.

Estes resíduos dividem-se em:

- Resíduos verdes (provenientes de jardins, parques, cemitérios);
- Restaurantes e similares (estabelecimentos hoteleiros, bares e cantinas);
- Mercados, feiras e centros de processamento ou distribuição de produtos frescos;
- Fração putrescível proveniente dos circuitos de recolha seletiva porta-a-porta junto de habitações.

Complementarmente, e caso seja necessário, para que o material a compostar seja melhorado, pode adicionar-se material adjuvante como estilha de madeira, palha ou serrim de madeiras não tratadas.

A estratégia da LIPOR tem sido a de remover seletivamente a fração orgânica presente nos resíduos domésticos junto dos grandes produtores (restauração, hipermercados, cooperativas agrícolas...). Depois de feita uma análise dos potenciais

produtores de resíduos putrescíveis, a LIPOR estabeleceu circuitos de recolha seletiva. A deposição é feita em contentores específicos, sendo a frequência de recolha entre 3 a 7 dias por semana. Neste projeto foi considerado também material informativo e de sensibilização.

A recolha seletiva de resíduos verdes é assegurada através dos Ecocentros e de circuitos específicos, quer camarários quer de entidades privadas, nomeadamente empresas de jardinagem. Também é feita a triagem de resíduos verdes provenientes de cemitérios e o valor enviado para compostagem é significativo – 2331 toneladas em 2014, bem como o dos outros materiais enviados para reciclagem, nomeadamente plástico, cartão, vidro, metal, cera e parafina.

Em 2014 o projeto estava implementado em mais de 1700 estabelecimentos do setor Horeca e similares e estava distribuído por 17 circuitos. Foram estabelecidos vários protocolos para alargamento a outras geografias.

Através da compostagem este projeto permitiu valorizar cerca de 14642 toneladas de resíduos orgânicos, refletindo um aumento de 8,5% relativamente ao ano anterior. Saliente-se que estes valores traduzem uma recuperação diária de 23,6Kgs por estabelecimento – daí aferição da importância desta iniciativa.

3.2 ESLOVÉNIA – CAPITAL VERDE DA EUROPA 2016

A cidade eslovena, Ljudljana foi, em 2016, a primeira capital da Europa a chegar mais perto do conceito “lixo zero”, uma sociedade em que todos os produtos e recursos são utilizados e reutilizados e em que nenhum resíduo acaba em aterros.

Segundo o comunicado da Comissão Europeia, este é “um feito admirável, conseguido gradualmente ao longo da última década, durante a qual os responsáveis políticos, os empresários e os cidadãos trabalharam juntos para criar um ambiente urbano mais sustentável”. Enquanto a maioria das cidades estão cada vez mais poluídas, a cidade eslovena foi ficando cada vez mais limpa, atingindo o galardão de “Capital Verde da Europa”. Este feito apenas foi conseguido porque houve trabalho conjunto provando que as medidas pró-ambiente não são um custo mas um bom investimento que em primeira instância aumentam a qualidade de vida das populações.

3.2.1 Estratégia seguida

A estratégia exemplar seguida em Ljubljana na gestão dos lixos urbanos e de desenvolvimento de uma economia circular beneficiou de uma abordagem multifacetada. Esta passou por facilitar a reciclagem e reutilização, melhorar os sistemas de separação e tratamento dos resíduos e incentivar os cidadãos e empresários a reduzir a quantidade de lixo que geravam.

Entre os cinco finalistas para a Capital Verde Europeia de 2016, Ljubljana era a única cidade que não tinha incineradora de lixo nem planos para construir uma. Em vez disso, a capital eslovena concentrou-se em soluções alternativas, incluindo um plano extensivo de gestão dos resíduos que trouxe progressos significativos no sentido de uma sociedade sem desperdício.

A cidade incentiva a reciclagem através do seu Centro de Reutilização, um polo público e uma loja que usa apenas mobiliário reciclado onde, em média, são trocados 75 produtos por dia, 100 são vendidos e outros são recolhidos e reparados. A iniciativa, gerida pela empresa pública de gestão de resíduos Snaga, também faz parte de um programa educacional que ensina às crianças e jovens a importância da criatividade, inovação, do empreendedorismo social e da economia verde.

3.2.2 Reutilizar mais, produzir menos lixo

Os habitantes de Ljubljana reduziram a quantidade de lixo que produzem em 15% nos últimos anos. Em 2014, cada pessoa gerava, em média, 283 quilos de lixo por ano, o que representava menos 41% do que a média europeia.

Os pontos de reciclagem e depósitos de lixo facilmente acessíveis, juntamente com a recolha porta a porta de alguns tipos de resíduos, asseguram agora que dois terços do lixo doméstico e das empresas em Ljubljana são reciclados ou sujeitos a compostagem. Assim, a quantidade de materiais recuperados na cidade aumentou de 16 quilos por pessoa em 2004 para 145 quilos em 2014, o que resultou numa redução de 59% do lixo que acabava em aterros.

A recolha e a separação são geridas pela Snaga, no Centro Regional para a Gestão de Resíduos perto de Ljubljana, construído com a ajuda dos fundos estruturais da União Europeia, que contribuíram com 78 milhões de euros para a sua modernização.

Este Centro pode produzir até 25000 toneladas de matérias primas secundárias, além de energia “verde”. Os resíduos orgânicos, por exemplo, são transformados em biogás, fornecendo energia à fábrica de separação, e em composto (ou seja, adubo orgânico) que é utilizado nos espaços verdes da cidade.

Ljubljana pretende aumentar a recolha seletiva dos resíduos para 75% do total e reduzir o lixo residual para 60 quilos por pessoa até 2025, assegurando a sua posição, no futuro, como uma cidade verde exemplar.

4 CONCLUSÃO – ECONOMIA CIRCULAR

O crescimento económico da nossa sociedade baseou-se num modelo de “extrair, transformar, consumir e descartar”. Contudo este modelo que nos fez crescer também originou uma crise ambiental sem precedentes. O consumo exagerado de matérias-primas conduziu também a uma elevada produção de resíduos. Mundialmente produzimos cerca de 11 mil milhões de toneladas de resíduos e destes, apenas 25% são recuperados e novamente introduzidos no sistema produtivo.

A economia circular, ao proteger os recursos e o ambiente pode equilibrar o desenvolvimento económico e contribuir para um desenvolvimento verdadeiramente sustentável (económico, social e ambiental).

O incremento da economia circular pode conduzir não só a poupanças ao nível do custo dos materiais, ao aumento de novos postos de trabalho (novos modelos de negócio e especialização económica) e a uma diminuição da pressão ambiental, que é urgente.

Portugal, à semelhança da maioria dos países da Europa, após longos anos de estagnação, viu aumentar a produtividade dos recursos, ou seja, o rácio entre a atividade económica e o total dos materiais usados diretamente na economia. Contudo a produtividade portuguesa é pouco mais de metade da produtividade média da EU.

No que concerne a resíduos urbanos, em 2014 foram valorizados cerca de 74%.

No que diz respeito a dados de recolha seletiva, e apesar desta ter aumentado significativamente nos últimos anos em Portugal, apenas corresponde a cerca de 14% do total de resíduos produzidos, valor que fica muito aquém do produzido pelos outros países da EU. Isto significa que ainda não estamos a aproveitar convenientemente o potencial da recolha seletiva e da separação que cada um de nós deve fazer, ou seja, estamos a desperdiçar e a perder oportunidade de ganhos, económicos, sociais e ambientais.

Em 2014, este setor empregava cerca de 23 mil trabalhadores em Portugal, de 2705 entidades e faturava quase 5 mil milhões de euros por ano. Quanto a efeitos, estima-se que o setor dos resíduos tenha gerado uma produção adicional de 2,9 mil milhões de euros o que ilustra bem a sua capacidade de geração de valor acrescentado e de arrastamento na economia.

Neste setor e desde sempre, a atividade de recolha é a mais relevante. No entanto, os investimentos na última década, nas atividades de tratamento e valorização dos resíduos, colocam-nas na posição de futuro motor do setor.

Para a prossecução de uma economia assente numa lógica de circularidade (fecho do ciclo dos materiais) é necessário investimento em investigação, desenvolvimento e inovação e dedicação ao estudo do fecho do ciclo dos materiais.

A sensibilidade ambiental das empresas portuguesas e a introdução de algumas práticas centra-se mais da redução de custos de energia, água e materiais, do que propriamente com preocupações com o tema da circularidade como um todo.

Acresce ainda que Portugal continua a ser um país cuja aposta no I&D empresarial é insipiente.

O PERSU2020 aponta também como fraqueza do sistema a insuficiente partilha de infraestruturas e boas práticas entre os vários sistemas de gestão de resíduos extensível a todo o setor dos mesmos.

Atualmente há oportunidades relevantes que beneficiam do facto de se propiciar o impulso do modelo circular nas economias avançadas e do reconhecimento da gestão de resíduos como prioridade ao nível de política ambiental.

Visão 2030 para o setor dos resíduos nacional:

- Encarar os resíduos como recursos transacionáveis em mercados funcionais e pouco dependentes de mecanismos de subsidiação;
- Um setor dos resíduos preparado para responder às exigências da transformação, em que empresas, e sistema científico e tecnológico trabalham em parceria de modo a, não só minimizar a produção de resíduos, mas também promover a sua aplicação enquanto matéria-prima secundária;
- Um setor de resíduos integrado que não necessita de apoios constantes e respondem aos desafios da eco-inovação;
- Um setor de resíduos rodeado de cidadãos e consumidores mais exigentes, conscientes e que são motor da mudança.

Tendo em conta os cenários identificados, perspetivam-se quatro trajetórias possíveis para a evolução futura do setor dos resíduos em Portugal, duas associadas a um contexto pressionado sobretudo pela regulação e duas associadas a um contexto pressionado sobretudo pelo fluxo de inovação circular:

O futuro dos resíduos depende da atitude reativa ou pró-ativa dos seus agentes:

- Reativa à inovação circular, entrando numa crescente contração, dada a diminuição de resíduos;
- Pró-ativa, potenciando a inovação circular, ao procurar novas formas alternativas de gestão convencional, inseridas no fluxo de inovação circular da economia.

O investimento feito pela Câmara Municipal de Sever do Vouga é um bom exemplo de uma atitude pró-ativa e de antecipação.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agência Portuguesa do Ambiente, 2017. PERSU 2020 Relatório de Avaliação 2016. Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. Amadora, julho de 2017.
- Agência Portuguesa do Ambiente, 2018. Resíduos, Portal da APA. [Em Linha] Available at: <https://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84> [Acedido em 23 maio 2018].
- Câmara Municipal de Sever do Vouga, 2016a. Relatório Operação: recolha seletiva, porta-a-porta, de resíduos verdes. Operação integrada nas Tipologias i) e iii) do AVISO POSEUR 11-2015-18. Concelho de Sever do Vouga.
- Câmara Municipal de Sever do Vouga, 2016b. Relatório Operação: Ecocentro – Valorização Ambiental. Operação integrada nas Tipologias i) e ii) do AVISO POSEUR 11-2015-18. Concelho de Sever do Vouga.
- Câmara Municipal de Sever do Vouga, 2018. Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos do Concelho de Sever do Vouga. [Em Linha] Available at: http://www.cm-sever.pt/uploads/document/file/1129/Municipal_de_Res_duos_S_lidos_Urbanos.pdf [Acedido em 23 maio 2018].
- ERSUC, 2018. Portal da ERSUC. [Em Linha] Available at: <http://www.ersuc.pt/> [Acedido em 14 de junho 2018].
- Levy, J., & Cabeças, A. J., 2006, Resíduos Sólidos Urbanos - Princípios e Processos. Associação das Empresas Portuguesas para o Setor do Ambiente. Lisboa.
- Lipor, 2009. Guia para uma Gestão Sustentável dos Resíduos: Edição para Autarcas. Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto.
- Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, 2011. Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de junho. Diário da República - 1.ª Série - N.º 116, 17 junho, pp. 3251-3300.
- Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, 2009. Decreto-Lei n.º 183/2009 de 10 de agosto. Diário da República, 1.ª Série - N.º 153, 10 agosto, pp. 5170-5198.

- Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, 2009. Portaria n.º 851/2009 de 7 de agosto. Diário da República - 1.ª Série - N.º 152, 7 agosto, pp. 5143-5146.
- Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia, 2014. PERSU 2020 - Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos, Lisboa: Governo de Portugal.
- Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia, 2014. Portaria n.º 187- A/2014 de 17 de setembro. Diário da República, 1.ª Série - N.º 179, 17 setembro, pp. 2- 4.
- Presidência de Conselho de Ministros, 2015. Resolução do Conselho de Ministros n.º 11-C/2015. Diário da República, 1.ª série — N.º 52 — 16 de março de 2015.
- R4R, 2014. Good Practice Lisbon: Door-to-door Selective Collection, Lisboa: Regions for Recycling.
- União Europeia, 2008. Directiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 19 de novembro de 2008. Jornal Oficial da União Europeia, 22 novembro, pp. 312/3- 312/30.
- WBCSD & BCSD Portugal (2010), Visão 2050 - A Nova Agenda para as Empresas. Retirado de <http://www.bcsdportugal.org/wp-content/uploads/2013/11/publ-2010-Visao-publ-2050.pdf>.



Cofinanciado por:



Município de
**SEVER DO
VOUGA**

POSEUR
PROGRAMA OPERATIVO
SUSTENTABILIDADE E EFICIÊNCIA NO USO DE RECURSOS
2014
20

PORTUGAL
2020



UNIÃO EUROPEIA
Fundo de Coesão