



**SISTEMA MULTIMUNICIPAL DE
VALORIZAÇÃO E TRATAMENTO DE
RESÍDUOS URBANOS DO LITORAL CENTRO**

PLANO DE AÇÃO DO PERSU 2020 - PAPERSU 2020

Abril, 2015

ÍNDICE

1. Introdução e Enquadramento Histórico	2
2. O Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos	3
3. Objetivos e Metas	12
4. Medidas e calendarização	14
5. Investimentos.....	26
6. Conclusões.....	27

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Indicadores Demográficos da ERSUC.....	3
Quadro 2 – Regime de laboração nas instalações da ERSUC	8
Quadro 3 – Capacidade instalada nas instalações da ERSUC.....	8
Quadro 4 – Coeficientes técnicos da ERSUC, em 2012	9
Quadro 5 – Pontes fortes e fracos do modelo técnico atual da ERSUC	11
Quadro 6 – Metas de referência nacional.....	12
Quadro 7 – Metas de Retoma de Recolha Seletiva da ERSUC.....	13
Quadro 8 – Metas de Redução da Deposição de RUB em aterro da ERSUC.....	13
Quadro 9 – Metas de Preparação para a Reutilização e Reciclagem da ERSUC	14

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Universo Geográfico da ERSUC	4
Figura 2 – Produção Global de Resíduos - Evolução Quantitativa (2000-2014).....	5
Figura 3 – Modelo Técnico de Intervenção da ERSUC.....	7
Figura 4 – Indicadores da Recolha Seletiva na ERSUC.....	10

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 – Cronograma Geral das Ações.....	28
Anexo 2 – Tabela de Dados	29
Anexo 3 – Fluxograma de Entradas e Saídas.....	30

I. Introdução e Enquadramento Histórico

O Plano de Ação do PERSU2020 (PAPERSU) da ERSUC que é apresentado no presente documento, dá cumprimento ao disposto no art.º 16.º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-lei n.º 73/2011, de 17 de junho, e toma como referência a concretização das diretrizes constantes no PERSU2020 (Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos para o horizonte 2020) aprovado pela Portaria n.º 187-A/2014, publicada em DR (I Série) n.º 179, de 17 de setembro de 2014.

Neste contexto, o 7.º Programa de Ação em Matéria de Ambiente (Decisão 1386/2013/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de novembro), conjugado com as principais Diretivas na área dos Resíduos (Diretiva Quadro dos Resíduos, Diretiva Aterros e Diretiva Embalagens) e com as orientações do Grupo de Apoio à Gestão (GAG) do PERSU2020, apresentam-se como os principais documentos orientadores Europeus que dão a clara indicação do caminho a prosseguir, funcionando como alavanca para o desenvolvimento de um conjunto de projetos e ações que obrigarão a ERSUC a um incremento da complexidade das soluções a desenvolver para atingir os objetivos em referência.

De forma a criar condições ambientalmente corretas para tratamento e destino final dos resíduos urbanos (RU) do seu universo de atuação, a ERSUC projetou e construiu as suas infraestruturas assentes num pilar - aterro sanitário - vindo este a ser o local de deposição dos resíduos indiferenciados em substituição das trinta e seis lixeiras existentes à data da concessão, entretanto seladas e ambientalmente recuperadas, dando assim cumprimento ao PERSU I.

Posteriormente, tendo por base o PERSU II, a ERSUC projetou e construiu duas instalações de Tratamento Mecânico e Biológico por Digestão Anaeróbia (TMB) uma em Aveiro e outra em Coimbra, para valorização dos Resíduos Urbanos.

No âmbito do PERSU2020, a ERSUC irá incrementar a atividade de recolha seletiva e irá manter a exploração das instalações de tratamento mecânico e biológico de resíduos urbanos.

Em síntese, este plano é um documento que, em face dos diferentes horizontes temporais a considerar, reflete as opções que serão mobilizadas para cumprimento dos objetivos e metas do PERSU2020, para o período 2015-2020, traçando desta forma um caminho de compromissos a assumir e a dinamizar pela ERSUC.

2. O Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos

2.1 Caraterização geral

Dados Demográficos

A ERSUC abrange uma área total de 6.694 km² e serve uma população de cerca de 942 mil habitantes¹, tal como se descreve no Quadro I.

Quadro I – Indicadores Demográficos da ERSUC

Concelho	População 2013 (hab)	Área (km²)	Densidade Populacional (hab/km²)
<i>Águeda</i>	47.249	335	141
<i>Albergaria-a-Velha</i>	24.816	159	156
<i>Alvaiázere</i>	7.102	160	44
<i>Anadia</i>	28.501	217	132
<i>Ansião</i>	12.835	176	73
<i>Arganil</i>	11.760	333	35
<i>Arouca</i>	21.877	329	66
<i>Aveiro</i>	77.452	198	392
<i>Cantanhede</i>	36.312	391	93
<i>Castanheira de Pera</i>	2.983	67	45
<i>Coimbra</i>	138.058	319	432
<i>Condeixa-a-Nova</i>	17.346	139	125
<i>Estarreja</i>	26.633	108	246
<i>Figueira da Foz</i>	61.291	379	162
<i>Figueiró dos Vinhos</i>	5.986	173	35
<i>Góis</i>	4.100	263	16
<i>Ílhavo</i>	38.456	73	523
<i>Lousã</i>	17.385	138	126
<i>Mealhada</i>	20.299	111	183
<i>Mira</i>	12.292	124	99
<i>Miranda do Corvo</i>	13.016	126	103
<i>Montemor-o-Velho</i>	25.980	229	113
<i>Murtosa</i>	10.463	73	143
<i>Oliveira de Azeméis</i>	67.971	161	422
<i>Oliveira do Bairro</i>	23.400	87	268
<i>Ovar</i>	55.007	148	372
<i>Pampilhosa da Serra</i>	4.286	396	11

¹ Fonte: INE - Estimativas de População média residente em 2013

<i>Concelho</i>	<i>População 2013 (hab)</i>	<i>Área (km²)</i>	<i>Densidade Populacional (hab/km²)</i>
<i>Pedrógão Grande</i>	3.724	129	29
<i>Penacova</i>	14.783	217	68
<i>Penela</i>	5.778	135	43
<i>São João da Madeira</i>	21.655	8	2.727
<i>Sever do Vouga</i>	12.063	130	93
<i>Soure</i>	18.620	265	70
<i>Vagos</i>	22.889	165	139
<i>Vale de Cambra</i>	22.439	147	152
<i>Vila Nova de Poiares</i>	7.174	84	85
<i>Total</i>	941.970	6.694	141

Numa perspetiva nacional, a ERSUC representa 7,5% da área do território de Portugal Continental e concentra cerca de 9,5 % da população.

A região abrangida pelo Sistema Multimunicipal de Valorização e Tratamento dos Resíduos Sólidos do Litoral Centro, universo de intervenção da ERSUC, é a que se identifica na Figura 1.

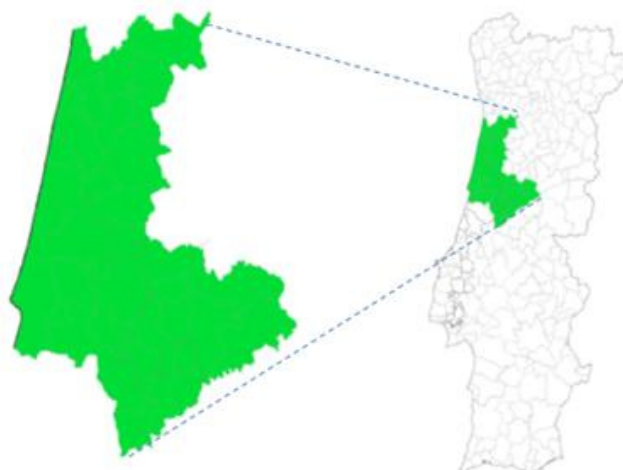


Figura 1 – Universo Geográfico da ERSUC

Produção de Resíduos

A ERSUC iniciou a sua atividade de receção de resíduos urbanos com a entrada em exploração de três aterros sanitários, em Aveiro, Coimbra e Figueira da Foz, em 1998. A evolução da produção dos resíduos urbanos nos trinta e seis municípios da ERSUC, desde 2000, é a que se apresenta na figura seguinte.

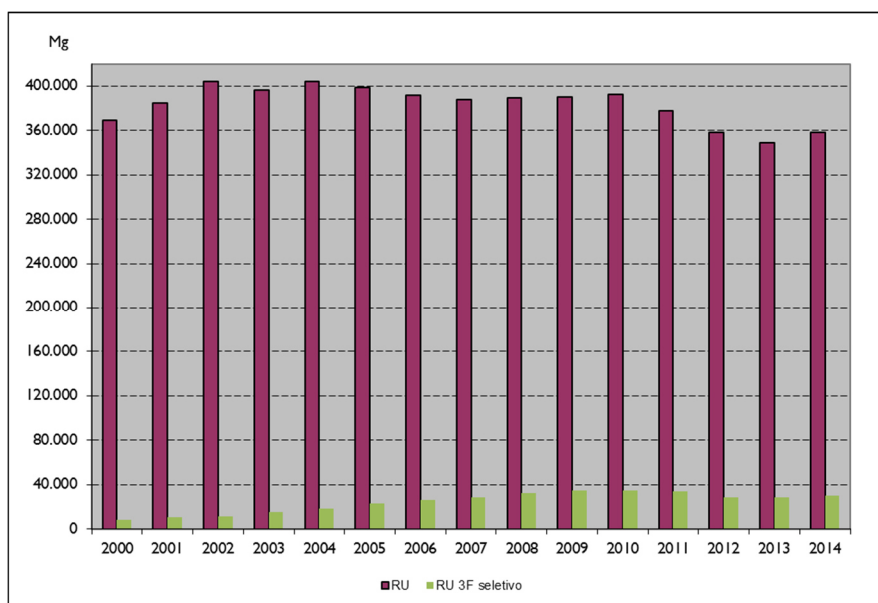


Figura 2 – Produção Global de Resíduos - Evolução Quantitativa (2000-2014)

A produção de resíduos urbanos na área de influência da ERSUC foi, em 2014, de cerca de 390.000 Mg, correspondendo a uma capitação média de cerca de 1,13 kg/hab.dia.

Conformidade legal do Sistema

O Decreto-Lei n.º 166/96, de 5 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 102/2014, de 2 de julho, criou o sistema multimunicipal de triagem, recolha seletiva, valorização e tratamento de resíduos sólidos urbanos do Litoral Centro, integrando, como utilizadores originários, os trinta e seis municípios elencados no Quadro I.

Foi igualmente aprovado neste diploma que a exploração e gestão do sistema multimunicipal do Litoral Centro fossem atribuídas, em regime de concessão exclusiva, à ERSUC – Resíduos Sólidos do Centro, S.A..

Para esse efeito, a 14 de março de 1997 foi assinado o contrato de concessão entre o estado português e a ERSUC, S.A., tendo igualmente nessa data sido assinados os contratos de entrega e receção entre os municípios utilizadores e a empresa. Em 29 de Dezembro de 2010 foi celebrado um aditamento ao contrato de concessão estabelecendo, essencialmente, a alteração do capital social e o aumento do prazo de concessão até 2030.

A ERSUC, S.A. é assim a empresa concessionária responsável pela recolha seletiva, triagem, tratamento e valorização dos resíduos produzidos pelos municípios integrantes da sua área geográfica.

Por último refere-se que a ERSUC é certificada em qualidade - NP EN ISO 9001:2008, ambiente - NP EN ISO 14001:2004 e segurança e saúde no trabalho - OHSAS 18001:2007.

2.2 Caracterização do modelo técnico atual

Infraestruturas, Localização e Entrada em Funcionamento

No universo de intervenção da ERSUC, o modelo técnico implantado que suporta atualmente o quadro de gestão dos resíduos urbanos contempla as infraestruturas a seguir listadas e esquematizadas na Figura 3:

- ✓ No Centro Integrado de Tratamento e Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos de Aveiro (CITVRSU Aveiro):
 - Unidade de tratamento mecânico e biológico, desde maio de 2012
 - Unidade de Preparação de Combustível Derivado de Resíduos (CDR), desde Janeiro de 2014
 - Aterro sanitário de apoio, desde agosto de 2012
 - Estação de Triagem automatizada, desde maio de 2012
 - Um Ecocentro para deposição voluntária de resíduos urbanos, em funcionamento desde maio de 2012
- ✓ No Centro Integrado de Tratamento e Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos de Coimbra (CITVRSU Coimbra):
 - Unidade de tratamento mecânico e biológico, desde abril de 2012
 - Unidade de Preparação de Combustível Derivado de Resíduos (CDR), desde Janeiro de 2014
 - Aterro sanitário de apoio, desde junho de 2012
 - Estação de Triagem automatizada, em funcionamento desde abril de 2012
 - Um Ecocentro para deposição voluntária de resíduos urbanos, em funcionamento desde abril de 2012
- ✓ Na Figueira da Foz:
 - Ecocentro para deposição voluntária de resíduos urbanos, em funcionamento desde outubro de 2012
 - Estação de transferência de resíduos urbanos, desde outubro de 2012
- ✓ Em todos os municípios, Recolha seletiva através de ecopontos, desde 1999.
- ✓ Estações de transferência de resíduos urbanos nos municípios de Ansião, Góis e Oliveira de Azeméis, desde setembro de 1999, na Pampilhosa da Serra, desde janeiro de 2000, em Estarreja e Sever do Vouga, desde abril de 2000.

- ✓ Ecocentros para deposição voluntária de resíduos valorizáveis nas estações de transferência localizadas nos municípios de Ansião, Góis, Estarreja, Figueira da Foz e Oliveira de Azeméis.

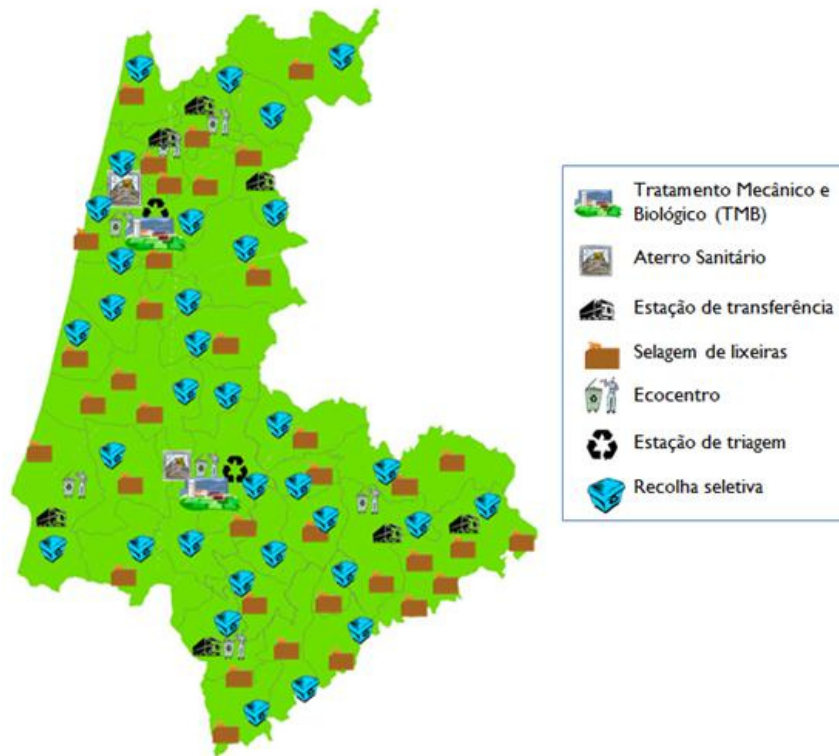


Figura 3 – Modelo Técnico de Intervenção da ERSUC

De referir ainda, que no âmbito geográfico da ERSUC, as trinta e seis lixeiras que existiam à data do contrato de concessão, localizadas nos concelhos de Águeda, Albergaria-a-Velha, Alvaiázere, Anadia, Ansião, Arganil (duas), Arouca, Aveiro, Castanheira de Pera, Coimbra, Estarreja, Figueira da Foz, Figueiró dos Vinhos, Góis, Ílhavo, Lousã, Mira, Oliveira de Azeméis, Ovar, Pampilhosa da Serra, Pedrogão Grande, Penacova, Penela, Sever do Vouga, Soure e Vila Nova de Poiares, foram seladas e requalificadas ambientalmente no âmbito das ações previstas no PERSU I.

Regime de laboração

A operação das instalações de gestão dos resíduos indiferenciados e dos resíduos recolhidos seletivamente funciona por turnos, no regime semanal que se apresenta no quadro seguinte.

Quadro 2 – Regime de laboração nas instalações da ERSUC

<i>Instalação</i>	<i>n.º de turnos</i>	<i>n.º dias/semana</i>	<i>n.º dias/ano</i>
TMB's²	2	6	311
Aterros sanitários	2	6	311
Estações de Triagem	1	5	259
Ecocentros	2	6	311
Estações de Transferência	2	6	311

Capacidades instaladas e coeficientes técnicos

A capacidade instalada nas instalações da ERSUC, de acordo com as licenças de exploração emitidas, é apresentada no quadro seguinte.

Quadro 3 – Capacidade instalada nas instalações da ERSUC

<i>Instalação</i>	<i>Capacidade instalada³</i>
TMB	190.000 Mg/ano
CITVRSU Aveiro	
Aterro Sanitário	2.543.720 m ³
Estação de triagem	4 Mg/h
TMB	190.000 Mg/ano
CITVRSU Coimbra	
Aterro Sanitário	1.219.397 m ³
Estação de triagem	4 Mg/h
Ecocentros	≈ 15.000 Mg/ano

Em termos da proporção de cada fluxo de recolha seletiva tri-fluxo (3F), e tendo por base os dados reais de 2012, [por forma a ter uma base de comparação com o PERSU2020 que utilizou os dados desse ano], verifica-se que a relação é de 49% de vidro, 33% de papel e cartão e 18% de plásticos e metais. Assim, constata-se que apenas no caso do fluxo plástico e metal a proporção é semelhante à nacional, considerada no PERSU2020 (ponto 21 do anexo III), havendo diferenças razoáveis nos fluxos de Vidro e Papel e Cartão.

² Deve referir-se que a receção de RSU nas TMB funciona durante sete dias por semana, 24 horas por dia

³ De acordo com as licenças atribuídas às instalações

Quadro 4 – Coeficientes técnicos da ERSUC, em 2012

3F	Recolha - Proporção no 3F		Mínimos de eficiência	
	ERSUC	PERSU2020	ERSUC	PERSU2020
Vidro	49%	40%	100%	99%
Papel e Cartão	33%	40%	100%	95%
Plástico e Metal	18%	20%	93%	80%
Coeficiente global de transformação de recolhas em retomas			98%	93%
Tratamento Mecânico	ERSUC		Mínimo de eficiência PERSU	
Recicláveis	3%		7%	

No que se refere aos mínimos de eficiência da recolha seletiva, e novamente considerando os dados reais de 2012, estes representam na ERSUC, 100% para o vidro, 100% para o papel e cartão, e 93% para os plásticos e metais. Já o PERSU2020 considerou que os mínimos de eficiência a nível nacional deveriam situar-se em 99%, 95% e 80% para estes materiais respetivamente. Na recuperação de recicláveis provenientes do tratamento mecânico, a ERSUC recuperou em 2012 3%, valor que reflete o início de exploração desta unidade, e que atualmente se cifra em cerca de 5%.

Rede de recolha seletiva

A ERSUC efetua a recolha seletiva através de ecopontos distribuídos nos trinta e seis municípios, dispondo para tal, em dezembro de 2014, de 12.412 contentores (4.974 vidrões, 3.751 papelões e 3.687 embalões), 24 viaturas e 36 operadores. A recolha seletiva é efetuada no seguinte horário: vidro - 2ª feira a sábado das 08.00h - 20.40h; papel/cartão e plástico e metal - 2ª feira a sábado das 08.00h-3.40h.

Para a Recolha seletiva efetuada ao pequeno comércio e serviços, realizada a granel, a ERSUC dispõe de 2 viaturas e duas equipas de 2 elementos (uma equipa para cada viatura).

Os principais indicadores que melhor refletem a atividade de recolha seletiva por ecopontos da ERSUC são os que se apresentam na figura seguinte.

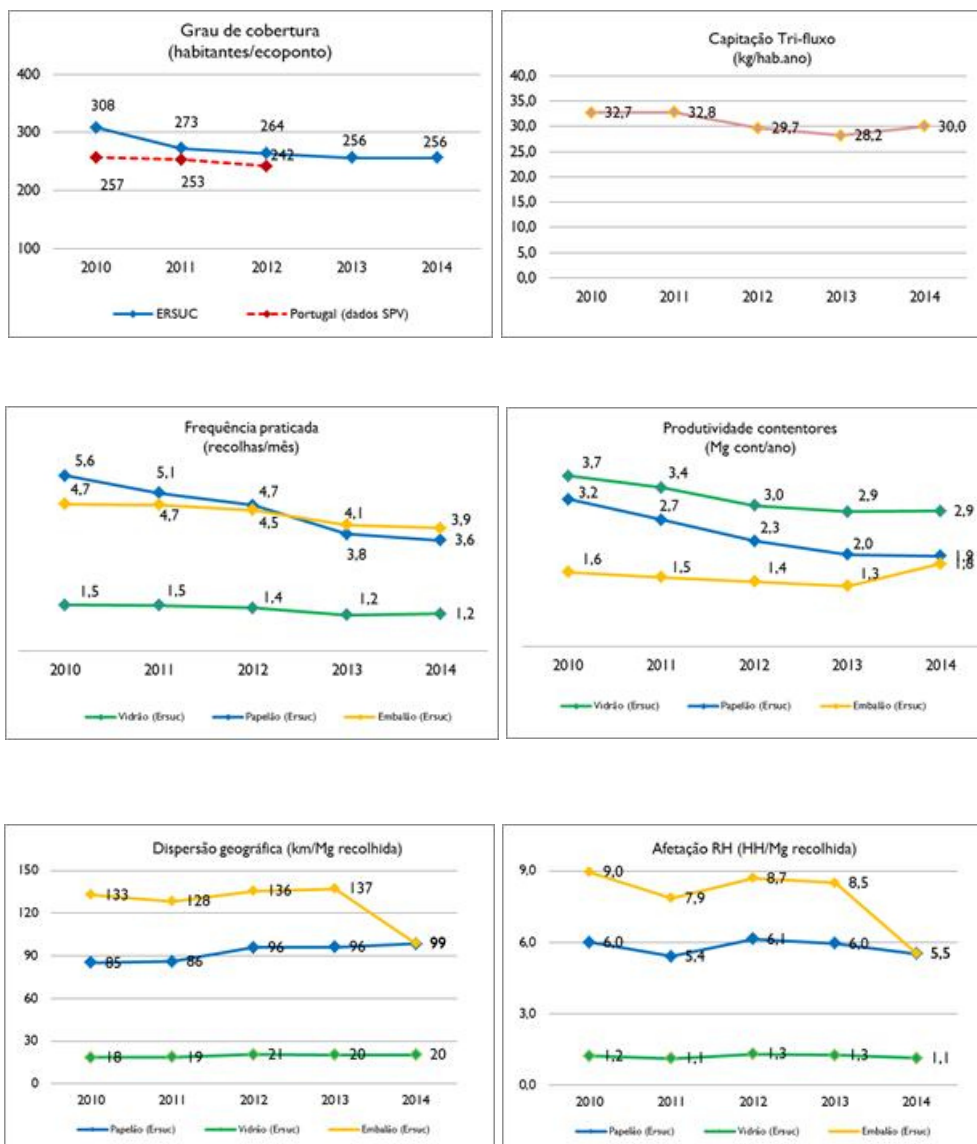


Figura 4 – Indicadores da Recolha Seletiva na ERSUC

2.3 Pontos fortes e fracos do modelo instalado

No quadro seguinte apresentam-se os pontos fortes e fracos do modelo técnico existente na ERSUC.

Quadro 5 – Pontes fortes e fracos do modelo técnico atual da ERSUC

PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
Empresa madura com elevada competência técnica e sucesso no correto relacionamento com os diversos <i>stakeholders</i> do setor	Pouco conhecimento das populações sobre a empresa e fraca perceção do seu valor ambiental e económico
Enquadramento contratual e regulatório estável e adequado à atividade	Dificuldades no escoamento e incerteza dos preços de alguns produtos, nomeadamente composto, recicláveis de TM CDR
Fontes de receitas diversificadas (tarifas, vendas de recicláveis, venda de energia elétrica)	Elevado afastamento à meta de RS cujo cumprimento dependente fortemente de fatores exógenos (população, fatores socioeconómicos)
Empresa económica e financeiramente equilibrada, com cobertura integral de custos, praticando tarifas que asseguram a acessibilidade económica ao serviço	Subproduto CDR dependente de mercado em regime de monopólio
Elevada capacidade de concretização dos projetos de investimentos planeados (vertentes tecnológica e de financiamento)	
Elevado desempenho ambiental das infraestruturas	
Infraestruturas recentes com tecnologias e capacidades adequadas às metas	
Recursos humanos motivados e qualificados	

3. Objetivos e Metas

De acordo com o PERSU2020, os objetivos e metas definidos para a ERSUC são os seguintes:

- ✓ **Objetivos associados às metas nacionais**
 1. Prevenção da produção e perigosidade dos Resíduos Urbanos (RU)
 2. Aumento da preparação para reutilização, da reciclagem e da quantidade dos recicláveis
 3. Redução da deposição de RU em aterro
 4. Valorização económica e escoamento dos recicláveis e outros materiais do tratamento dos RU
- ✓ **Objetivos transversais ao setor**
 1. Reforço dos instrumentos económico-financeiros
 2. Incremento da eficácia e capacidade institucional e operacional do setor
 3. Reforço da investigação, do desenvolvimento tecnológico, da inovação e da internacionalização do setor
 4. Aumento do contributo do setor para outras estratégias e planos nacionais

No quadro seguinte apresentam-se as metas de referência que, no horizonte temporal estabelecido, traduzem o referencial a concretizar no âmbito nacional e para as quais contribuirão as ações que a ERSUC se propõe desenvolver no novo modelo técnico de gestão.

Quadro 6 – Metas de referência nacional

<i>Metas</i>	<i>2016</i>	<i>2020</i>
Prevenção de Resíduos	Até 31 de dezembro 2016 Redução mínima da produção de resíduos por habitante de 7,6% em peso face a 2012	Até 31 de dezembro 2020 Redução mínima da produção de resíduos por habitante de 10% em peso face a 2012
Preparação para Reutilização e Reciclagem		Até 31 de dezembro 2020 Aumento mínimo global para 50% em peso face aos RU
Reciclagem de Resíduos de Embalagem		Até 31 de dezembro 2020 Reciclagem de, no mínimo, 70% em peso dos resíduos de embalagem
Deposição de RUB em aterro		Até julho 2020 Redução dos RUB destinados a aterro para 35% da quantidade total em peso, face a 1995

A meta nacional da prevenção da produção e perigosidade dos resíduos carece da articulação entre todos os intervenientes no ciclo de vida do produto, nomeadamente a indústria, a distribuição, o consumidor e as autoridades. A atuação ERSUC, enquanto entidade gestora de resíduos, restringe-se ao fim do ciclo de vida do produto, quando este é já um resíduo, não tendo a sua atuação uma relevância direta na Prevenção de Resíduos comparativamente com os restantes atores, excetuando-se as ações de sensibilização que dinamiza de forma regular e periódica. Para as restantes metas nacionais, a ERSUC dispõe de valores específicos a alcançar, que se apresentam nos pontos seguintes. Para o alcance destas metas a ERSUC promoverá as ações adequadas e levará a cabo as medidas necessárias.

A. Retomas de Recolha Seletiva

As metas constantes do PERSU 2020 bem como as metas intercalares específicas da ERSUC para Retoma de Recolha Seletiva, definidas pelo GAG e publicadas no Despacho n.º 3350/2015 de 1 de abril, têm por base a fórmula de cálculo prevista no n.º 21 do anexo III do PERSU2020, e são as que se apresentam no quadro seguinte.

Quadro 7 – Metas de Retoma de Recolha Seletiva da ERSUC

<i>(kg/hab.ano)</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>
Meta de Retomas de Recolha Seletiva	31	33	37	42	46

B. Meta de Redução da deposição de RUB em aterro

As metas constantes do PERSU 2020 bem como as metas intercalares específicas da ERSUC para Redução da Deposição de RUB em Aterro, definidas pelo GAG e publicadas no Despacho n.º 3350/2015 de 1 de abril, têm por base a fórmula de cálculo prevista no n.º 11 do anexo III do PERSU2020, e são as que se apresentam no quadro seguinte.

Quadro 8 – Metas de Redução da Deposição de RUB em aterro da ERSUC

<i>(%)</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>
Meta de Redução da deposição de RUB em aterro	10	10	10	10	10

C. Meta da Preparação para a Reutilização e Reciclagem

As metas constantes do PERSU 2020 bem como as metas intercalares específicas da ERSUC para Preparação para a Reutilização e Reciclagem, definidas pelo GAG e publicadas no Despacho n.º 3350/2015 de 1 de abril, têm por base a fórmula de cálculo prevista no n.º 2 do anexo III do PERSU2020, e são as que se apresentam no quadro seguinte.

Quadro 9 – Metas de Preparação para a Reutilização e Reciclagem da ERSUC

(%)	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Meta de Preparação para a Reutilização e Reciclagem</i>	80	80	80	80	80

No Anexo 2 – Tabela de Dados apresenta-se a tabela de dados com a evolução dos quantitativos de resíduos urbanos a tratar, no período de vigência do plano, os quais irão permitir o alcance das metas atrás identificadas.

4. Medidas e calendarização

Para dar resposta às metas específicas e nacionais, expostas no capítulo anterior, a ERSUC delineou, no âmbito do modelo de intervenção atualmente implantado, um conjunto de medidas que permitirão concretizar de forma progressiva as metas temporais estabelecidas.

Para o **cumprimento das metas de retoma de recolha seletiva**, a ERSUC irá potenciar substancialmente a recolha seletiva no sentido de obter uma maior quantidade de vidro, papel, cartão, plástico e metal a enviar para reciclagem.

Para o **cumprimento das metas de redução da deposição de RUB em aterro**, a ERSUC irá promover a valorização de resíduos urbanos biodegradáveis, em detrimento do seu envio para deposição em aterro sanitário, efetuando para tal o tratamento biológico da fração orgânica recuperada de resíduos indiferenciados.

Para o **cumprimento das metas de preparação para a reutilização e reciclagem**, a ERSUC promoverá a recolha seletiva e o tratamento mecânico e biológico dos resíduos urbanos. Em termos gerais as medidas são:

- ✓ A preparação para reciclagem de vidro, papel, cartão, plástico, metal e madeira provenientes de recolha seletiva.
- ✓ A preparação para reciclagem de Resíduos de Equipamento Elétrico e Eletrónico (REEE) e Pilhas e Acumuladores (P&A), entre outros, provenientes de entregas diretas de particulares nos ecocentros.
- ✓ A preparação para reciclagem de papel, cartão, plástico, metal e madeira recuperados do tratamento mecânico de resíduos indiferenciados.
- ✓ A valorização orgânica de RUB por tratamento biológico de resíduos orgânicos recuperados de resíduos indiferenciados.

Desde já se deixa nota que, as quantidades de outros resíduos valorizáveis (como REEE, P&A e OAU), representam reciclagem de resíduos pelo que também deveriam ser consideradas no cálculo da meta preparação para a reutilização e reciclagem, incrementando assim este valor. Por outro lado, a recuperação de vidro e papel dos resíduos indiferenciados não é possível com os equipamentos atualmente instalados, dado que o primeiro facilmente se quebra e o segundo facilmente se degrada.

Assim, os objetivos estratégicos para o modelo técnico da gestão de resíduos, que a ERSUC pretende assumir no contexto orientador dado pelo PERSU2020, passam fundamentalmente por:

- Manter a exploração das duas unidades de tratamento mecânico e biológico de resíduos urbanos nos CITVRSU de Aveiro e Coimbra.
- Introduzir melhorias nas linhas de produção de CDR, procurando diminuir a humidade do produto final.
- Manter os aterros sanitário de apoio em exploração, para destino final dos resíduos últimos como os refugos e rejeitados dos TMB's e das estações de triagem, para além de outros resíduos não passíveis de valorização.
- Incrementar a Recolha Seletiva multimaterial.
- Promover a otimização dos circuitos de recolha seletiva com recurso a análise de *benchmarking* dos indicadores de desempenho obtidos na ERSUC e noutros sistemas de gestão de resíduos.

- Garantir a qualificação dos recursos humanos da ERSUC para fazer face às alterações previstas no presente plano.
- Promover campanhas de comunicação para sensibilização da população, nomeadamente para a importância da separação dos resíduos.

As medidas acima listadas integram-se nas linhas orientadoras patentes no PERSU2020, cujo desenvolvimento se enquadra nos objetivos associados às metas e transversais ao setor, a seguir indicados. O Modelo de Intervenção que de uma forma integrada traduz os objetivos estratégicos expostos para o ano 2020 é o que se apresenta no anexo 3

4.1 Prevenção da produção e perigosidade

A ERSUC contribuirá para o alcance do objetivo associado à meta nacional de Prevenção da Produção e Perigosidade dos RU, através da sensibilização ambiental da população [*medida 2.5 da tabela 12 do PERSU2020*]. O resultado das ações de sensibilização trará ainda benefícios diretos para a ERSUC no cálculo da sua meta de preparação para a reutilização e reciclagem, a qual é calculada relativamente à produção global de RU na sua área de intervenção.

Medida I Compostagem caseira

- Reforçar a sensibilização dos cidadãos

O resultado destas ações trará ainda benefícios diretos para a ERSUC no cálculo da sua meta de preparação para a reutilização e reciclagem e da sua meta de retomas de recolha seletiva, as quais são calculadas relativamente à produção global de RU na sua área de intervenção.

4.2 Aumento da preparação para reutilização, reciclagem e da qualidade de recicláveis

As medidas previstas para o alcance deste objetivo, dividem-se em 3 grupos, de acordo com a tabela 13 do PERSU2020, a saber:

- I. Aumento da quantidade e qualidade dos materiais recolhidos – para esta medida, a ERSUC pretende alargar as redes de recolha seletiva 3F, e incrementar as quantidades de resíduos valorizáveis a receber nos ecocentros, como madeira, REEE e P&A.
- II. Aumento da quantidade e qualidade de materiais retomados e valorizados – para esta medida, a ERSUC prevê incrementar as retomas de recicláveis da recolha seletiva e manter o tratamento mecânico e biológico dos resíduos urbanos para recuperação dos materiais valorizáveis presentes nos resíduos indiferenciados e valorização orgânica da fração de RUB.
- III. Aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos RUB recolhidos seletivamente – a ERSUC não prevê efetuar recolha seletiva de RUB, promovendo a valorização de RUB recuperado de indiferenciado nas unidades para tratamento mecânico e biológico de resíduos indiferenciados.

Retomas da Recolha Seletiva 3F

Ao nível das retomas com origem na recolha seletiva, a ERSUC terá de atingir em 2020, a captação de 46 kg/hab.ano de embalagens retomadas, situando-se hoje ligeiramente acima dos 28 kg/hab.ano, o que equivale a um acréscimo necessário de cerca de 64% das quantidades de resíduos de embalagem retomadas. A este acréscimo tem de corresponder um reforço de meios materiais e humanos quer para a recolha seletiva quer para a triagem, bem como um reforço significativo na área da comunicação/sensibilização, como alavanca insubstituível para o cumprimento da referida meta.

Assim, na recolha seletiva 3F, a ERSUC pretende otimizar a **rede de ecopontos** existente, colocando na via pública 680 ecopontos em locais de maior produtividade [*medida 1.1 da tabela 13 do PERSU2020*], e, adquirindo viaturas de recolha seletiva. Este projeto tem como principal objetivo uniformizar o parque de contentores, tornando os equipamentos mais apelativos, para que sejam utilizados pelo maior número de pessoas, e será implementado no período de vigência do plano. Neste contexto está prevista a aquisição de 2 viaturas lava contentores e 23 viaturas pesadas com grua, pretendendo-se com esta ação alcançar uma captação de retomas de 42 kg/hab.ano.

Adicionalmente ERSUC prevê também alargar a rede de **recolha de resíduos de embalagem ao pequeno comércio**. Neste contexto, será efetuado um levantamento dos pequenos produtores existentes nos municípios para implementação deste serviço de recolha serão adquiridos contentores, sacos e viaturas ligeiras de caixa aberta [*medida 1.1 da tabela 13*

do PERSU2020]. Este projeto será implementado no período de vigência do plano pretendendo-se com esta ação alcançar uma capitação de retomas de 4 kg/hab.ano.

Paralelamente, está ainda prevista a realização de campanhas específicas junto da população em geral, das escolas, corporações de bombeiros e outras entidades, de forma a incrementar as quantidades a recolher seletivamente. Para estas ações específicas serão adquiridos os meios necessários para deposição dos materiais a recolher seletivamente.

Os resíduos provenientes da recolha seletiva serão encaminhados para as estações de triagem, onde se processará a sua separação por tipologia de material, promovendo sempre a eficiência na linha de processo, com vista à obtenção de material com qualidade [medida 2.5 da tabela 13 do PERSU2020], na maior quantidade possível.

De referir ainda que, o aumento da rede de ecopontos será acompanhado da otimização dos circuitos de recolha, ação que continuará a ser indispensável e trará benefícios ao nível da poupança de recursos promovendo a eficiência dos mesmos.

Medida 2 Recolha 3F

- Ampliar progressivamente a rede de recolha seletiva, quer através da colocação de mais ecopontos, quer através da aquisição de viaturas para reforço dos circuitos de recolha
- Alargar a rede de recolha seletiva ao pequeno comércio
- Realizar campanhas de sensibilização
- Otimizar os circuitos de recolha seletiva

Em 2013 a empresa atingiu uma capitação de 28 kg/hab.ano. Prevê-se que com as novas ações a serem implementadas ao nível da recolha seletiva, haja um retorno adicional de capitação de retomas de 18 kg/hab.ano, o que permitirá que seja cumprida a meta prevista no PERSU2020. De notar que, na ERSUC, a maior aposta é na recolha seletiva por ecopontos sendo aquela que retorna maior quantidade. Em 2020, prevê-se que as retomas sejam maioritariamente por via dos ecopontos (86% do total das retomas), e por via da recolha porta a porta ao pequeno comércio e serviços (7%).

A melhoria do indicador relativo à recolha seletiva de embalagens terá igualmente impacto direto positivo na meta de preparação para reutilização e reciclagem.

Outros resíduos valorizáveis

A ERSUC prevê incrementar as quantidades de outros resíduos valorizáveis a enviar para reciclagem, como Madeiras, REEE e P&A, efetuando a promoção e incentivo à utilização dos ecocentros [*medida 1.1 da tabela 13 do PERSU2020*]. Paralelamente, a ERSUC efetuará o reforço na área da comunicação no sentido de apelar à utilização destes equipamentos [*medida 2.6 da tabela 13 do PERSU2020*].

Para além dos já mencionados, a ERSUC prevê realizar ainda investimentos com vista ao aumento da eficácia no transporte de resíduos urbanos entre instalações, sendo estes investimentos necessários para tal, no cumprimento do contrato de concessão. Neste contexto, está prevista a aquisição de quatro viaturas, três autocompactadores, quatro contentores fechados e seis contentores abertos para recicláveis entre 2016 e 2018.

Medida 3 Outros resíduos valorizáveis

- Apelar e promover a utilização voluntária dos restantes ecocentros
- Reforçar a comunicação

4.3 Redução de deposição de RUB em aterro

As unidades de TMB existentes na ERSUC são o veículo para a redução da deposição direta de resíduos em aterro, facto que já acontece na ERSUC, na medida em que é promovida a valorização nos TMB's da totalidade dos resíduos indiferenciados.

Por forma a melhorar a eficiência de operação nos TMB's, a ERSUC pretende efetuar melhoramentos técnicos na valorização orgânica dos RUB [*medida 1.1 da tabela 14 do PERSU2020*] pretendendo-se instalar um grupo motogerador em cada uma das unidades de TMB para valorização da produção excedentária de biogás da digestão anaeróbia. Adicionalmente está também prevista a aquisição de duas viaturas com sistema de báscula por braço hidráulico para movimentação dos contentores, duas unidades cisternas para movimentação de águas lixiviantes aquando da limpeza dos tanques e lagoas, bem como duas viaturas limpa fossas para colmatar as necessidades de limpeza e desobstrução dos digestores, tanques e tubagens. Com estas medidas prevê-se poder reduzir os custos de exploração, assegurando assim a sustentabilidade económica e financeira do sistema.

No início de 2015, verificou-se o arranque da exploração das linhas de produção de CDR instaladas a jusante dos TMB's, tendo-se verificado que o CDR produzido em fase de testes

cumprir todos os requisitos de qualidade exigidos pelas indústrias cimenteiras consumidoras, com exceção da humidade, sendo esta uma característica dos CDR produzidos a partir de RSU. Este parâmetro apresenta por vezes valores elevados, limitando, segundo informações prestadas pelas indústrias cimenteiras, um consumo mais elevado de CDR como combustível alternativo. Estas indústrias, únicas consumidoras de CDR em Portugal à data, referem igualmente que não conseguem aumentar o grau de substituição do seu combustível por CDR com estes teores de humidade.

Desta forma, e dado que a ERSUC dispõe de quantidade de calor em excesso proveniente dos gases de escape dos motores de biogás dos TMB's, prevê-se proceder à secagem do CDR utilizando esta fonte de energia e portanto com custos operacionais muito reduzidos. Considerando que, o custo da energia para a secagem é a maior componente de custos operacionais em operações deste género, a existência de uma fonte alternativa de calor a custo reduzido torna a operação de secagem de um racional económico equilibrado. Assim, em 2016, prevê-se adquirir dois secadores de CDR (um para cada TMB) e respetivos trabalhos complementares elétricos e de automação [*medida 4.1 da tabela 14 do PERSU2020*] que utilizarão o calor em excesso proveniente do sistema de gases de escape dos motores de biogás como fonte de energia. Este equipamento permitirá efetuar a secagem do CDR produzido, reduzindo os seus níveis de humidade por forma a permitir o seu pleno escoamento para a indústria cimenteira.

Para o aterro sanitário, a ERSUC enviará apenas os resíduos últimos da linha de produção de CDR, resíduos recebidos nos ecocentros que não sejam valorizáveis, bem como outros resíduos rececionados que pela sua natureza tenham de ser depositados. O aterro sanitário é uma infraestrutura omnipresente na cadeia de gestão integrada de resíduos, constituindo a base da pirâmide dessa gestão para os resíduos sem capacidade de valorização por qualquer outra forma. Não contribui, pela sua natureza, para as metas do PERSU 2020, mas antes para o fecho da cadeia de gestão integrada dos resíduos, destinando-se à fração resto (da linha de CDR) e a suprir períodos de paragem programada e não programada (avarias) dos TMB's.

Paralelamente, a ERSUC pretende promover a selagem parcial das áreas já ocupadas dos aterros sanitários. Assim, face ao volume atualmente ocupado nas células A em exploração dos dois aterros, e ao volume disponível, estima-se que as células esgotem antes do período previsto neste plano, estando prevista até 2020 a construção das células seguintes bem como das ligações entre células [*medida 4.2 da tabela 15 do PERSU2020*]. As selagens parciais,

previstas anualmente, visam a impermeabilizar a massa de resíduos depositados para minimizar a produção de lixiviados, reduzir a emissão de odores e a propagação de vetores.

Para otimizar a exploração dos aterros sanitários, a ERSUC prevê a aquisição de equipamentos de apoio à exploração dos aterros sanitários de apoio aos TMB's, em alternativa ao aluguer que é uma solução bastante mais cara. Assim, entre 2016 e 2018, a ERSUC pretende adquirir escavadoras rotativas de rastros, compactadores pés de carneiro, veículos pesados de transporte de terras (dumper) e pás carregadoras (buldózer).

Medida 4 Aterros sanitários

- Desviar os resíduos urbanos da deposição direta em aterro, enviando-os para TMB
- Potenciar a valorização dos resíduos urbanos, evitando a sua deposição direta em aterro
- Introduzir melhorias nas linhas de CDR para diminuição da humidade, diminuindo assim os RU a enviar para aterro
- Eliminar progressivamente a deposição direta dos resíduos urbanos em aterro
- Selar parcialmente as células dos aterros sanitários

A exploração das unidades de TMB e de produção de CDR permitirá à ERSUC continuar a evitar a deposição direta de resíduos indiferenciados em aterro, contribuindo desta forma para o cumprimento das metas nacionais.

4.4 Escoamento e valorização económica dos materiais resultantes do tratamento de RU

O modelo técnico que a ERSUC propõe, assenta no tratamento mecânico e biológico dos resíduos urbanos, a par da valorização dos resíduos 3F e da deposição dos resíduos últimos em aterro sanitário. Deste modo, resultam do tratamento os principais produtos finais:

- ✓ Recicláveis: da Estação de Triagem, dos Ecocentros e do Tratamento Mecânico
- ✓ Composto: do Tratamento Biológico de RUB recuperado de RU indiferenciado
- ✓ CDR: das linhas de produção de CDR
- ✓ Energia Elétrica: proveniente do biogás da digestão anaeróbia e do biogás de aterro

O escoamento dos recicláveis da Estação de Triagem está bastante estruturado e em curso há mais de 15 anos, sendo efetuado ao abrigo de contratos com a entidade gestora do Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagens (SIGRE). Contudo, a perspetiva de existência

de duas entidades gestoras licenciadas para este fluxo específico poderá trazer novos desafios nesta área, que no momento não é possível avaliar.

O escoamento dos recicláveis dos Ecocentros, como madeira, REEE e P&A, é e continuará a ser efetuado para as respetivas entidades gestoras dos fluxos específicos, ou para operadores de gestão de resíduos licenciados.

O escoamento dos recicláveis provenientes do tratamento mecânico está a ser efetuado recorrendo a consulta direta junto de retomadores devidamente licenciados. Em complemento, existe a expectativa de que as novas licenças do SIGRE prevejam a definição de especificações técnicas para os materiais de TM que venham a facilitar o escoamento destes produtos.

Para o escoamento do composto perspetivam-se maiores dificuldades dada a ausência de enquadramento legal para este produto. Neste contexto, a estratégia da ERSUC passa por explorar o mercado e tentar contratualizar a venda do composto para o setor vinícola, florestal ou outro [*medida 3.4 da tabela 15 do PERSU2020*]. De salientar que, a aguardada publicação de legislação sobre as matérias fertilizantes poderá facilitar a comercialização deste produto caso a mesma preveja a utilização de composto de RU indiferenciado. Caso contrário, o escoamento continuará a ser bastante dificultado constituindo esta questão um dos desafios com que se deparam as entidades gestoras que efetuam a valorização orgânica dos RU.

No que se refere ao escoamento do CDR, a ERSUC celebrou um contrato para fornecimento de CDR para o coprocessamento na indústria cimenteira. No entanto, subsiste o problema de, por vezes, se verificar um elevado teor de humidade face às alegadas necessidades desta indústria, que a ERSUC espera resolver até 2018 com a concretização dos investimentos já referenciados anteriormente.

De salientar que o PERSU2020 prevê que o CDR *podrá ser encaminhado para outros setores de atividade económica, designadamente o setor industrial e o setor energético*, o que a confirmar-se permitirá à ERSUC procurar destinos alternativos à indústria cimenteira. Espera-se também que a revisão prevista da Estratégia dos Combustíveis Derivados dos Resíduos e a perspetiva de Fim do Estatuto do Resíduos (FER) aplicado ao CDR, venham a facilitar a comercialização deste produto e a maximizar o seu valor de mercado.

No que se refere à energia elétrica, produzida a partir do biogás de aterro e da digestão anaeróbia, este produto é atualmente comercializado ao abrigo de contratos com a EDP - Serviço Universal. De referir que está atualmente suspensa a atribuição de potência de injeção na Rede Elétrica de Serviço Público para novos contratos e que, os contratos de venda de energia já assinados, se manterão em vigor por um prazo de 15 anos desde a concessão da licença de exploração dos centros electroprodutores, terminando após esse prazo a Produção em Regime Especial (PRE). Assim, a extinção dos contratos de fornecimento de energia no atual regime deverá ocorrer entre os anos de 2022 e 2027, estimando-se que nessa data a produção de biogás de aterro seja já diminuta em resultado do desvio de RUB de aterro e da selagem dos aterros sanitários [medida 4.2 da tabela 15 do PERSU2020]. No atual quadro legal da produção de energia, surge a possibilidade da instalação de unidades de produção para autoconsumo (UPAC) possibilitando às unidades de digestão anaeróbia, a utilização do biogás para produção de energia elétrica que será consumida na instalação associada à UPAC.

Medida 5 Escoamento de materiais

- Garantir o escoamento dos recicláveis
- Fazer prospeção de mercado para escoamento do composto
- Continuar a vender energia elétrica

4.5 Incremento da eficácia e capacidade operacional do sistema

O Sistema Multimunicipal do Litoral Centro está dotado de infraestruturas de gestão de resíduos baseadas na integração das operações de gestão tendo como princípio o incremento da eficácia na valorização dos resíduos.

Na exploração das instalações de tratamento mecânico e biológico de resíduos urbanos, a ERSUC irá procurar promover a eficácia e eficiência na gestão operacional das suas infraestruturas bem como na otimização da produção dos seus produtos finais visando a obtenção de produtos com maior e melhor qualidade. Concretamente, a ERSUC irá controlar e monitorizar a quantidade e qualidade dos recicláveis e dos refugos e rejeitados, no sentido de incrementar os primeiros e diminuir os segundos [medida 5.2 da tabela 17 do PERSU2020].

O conhecimento e sensibilização ambiental dos cidadãos reflete-se na garantia da operacionalidade do sistema, pelo que a ERSUC irá continuar a apostar nas ações de comunicação para envolvimento e informação dos cidadãos [medida 4.6 da tabela 17 do

PERSU2020]. Adicionalmente, está em perspetiva a realização de ações de sensibilização supra regionais, ao nível do grupo EGF, que são transversais a todos os sistemas, nomeadamente:

- ✓ Campanha Toma Lá, Dá Cá – campanha de recolha de recicláveis associada a retornos económicos à população
- ✓ Programa Ecovalor – campanha associada à comunidade escolar
- ✓ Dia do Papel - campanha regular, em parceria com os municípios, dedicada à recolha do papel e cartão
- ✓ Ecoeventos – campanha dedicada à recolha seletiva de embalagens em eventos
- ✓ Piloto Feiras – campanha dedicada a feiras semanais
- ✓ HORECA a reciclar – campanha dedicada ao canal HORECA, para recolha de embalagens, com enfoque no vidro
- ✓ Campanhas sociais e ambientais – campanha em parceria com IPSS, Bombeiros, ONG e outras, para recolha de embalagens
- ✓ Sinalética – campanha apoiada pela SPV para uniformização da sinalética dos ecopontos no país

Ao nível dos passivos ambientais, a ERSUC efetua a manutenção e monitorização de duas lixeiras existentes em espaços adjacentes aos aterros sanitários encerrados. As restantes lixeiras estão inseridas em espaços pertencentes aos municípios e não apresentam atividade biológica, pelo que não requerem acompanhamento particular tal como consta do *Relatório Síntese do Estado Atual de todas as Lixeiras da área de intervenção dos Sistemas Multimunicipais* entregue às autoridades em janeiro de 2014 [media 3.6 da tabela 17 do PERSU2020].

Medida 6 Eficácia do sistema

- Incrementar a produção de recicláveis e diminuir a produção de refugos e rejeitados, quer nos TMB's quer nas estações de triagem
- Monitorizar os passivos ambientais a que tem acesso
- Promover ações de sensibilização junto dos cidadãos

4.6 Investigação e desenvolvimento

O grupo EGF desenvolve estudos centralizados de *benchmarking* entre empresas participadas, possibilitando a otimização nos processos unitários desenvolvidos em cada empresa, nomeadamente com vista a:

- ✓ Melhoria dos sistemas de recolha seletiva e transporte de resíduos, minimizando custos e aumentando as quantidades em cada circuito

- ✓ Otimização da exploração das centrais de tratamento mecânico e biológico, para recuperação de materiais com qualidade e para obtenção de um composto de qualidade
- ✓ Otimização da exploração das centrais de triagem para recuperação de materiais com qualidade
- ✓ Otimização da produção de combustível derivado de resíduos

Acresce a colaboração com entidades externas, nomeadamente no envio de informação para a ANR, para gestão e publicação de relatórios nacionais.

O resumo das ações e respetiva calendarização é apresentado no Anexo I – Cronograma Geral das Ações.

5. Investimentos

Em conformidade com os capítulos anteriores, apresentam-se, de seguida, os investimentos necessários para cumprir a estratégia, na expectativa do seu financiamento pelo POSEUR, especialmente os que mais contribuem para as metas estabelecidas, como os relacionados com a valorização orgânica e multimaterial.

Não obstante o período do PERSU 2020 contemplar os anos de 2015 a 2020, existem dificuldades em estimar as necessidades de investimento em todas as infraestruturas de tratamento e valorização de RU para um período tão longo, razão pela qual o quadro seguinte apresenta apenas dados para o período 2015-2018, período coincidente com o período regulatório que se avizinha.

(€ mil)	2015	2016	2017	2018	Total 2015-2018
Aterro	0	1.630	590	180	2.400
Biogás de Aterro	0	0	135	0	135
Tratamento Mecânico e Biológico	500	1.335	700	0	2.535
Triagem de R. Seletiva	0	0	0	0	0
Recolha Seletiva Multimaterial	1.253	2.065	1.394	1.258	5.970
Unidades de CDR	0	1.500	0	0	1.500
Estações de Transferência	0	53	353	353	758
Outros Investimentos Diversos	153	68	72	68	361
Total investimento	1.906	6.650	3.244	1.859	13.659

Contudo, para as vertentes Recolha Seletiva e Triagem, onde as metas para 2020 são muito exigentes, existem já algumas estimativas mais alargadas e que se apresentam no quadro abaixo.

(€ mil)	2015P	2016P	2017P	2018P	2019P	Total 2015-2020
Triagem de R. Seletiva	0	0	0	0	0	0
Recolha Seletiva Multimaterial	1.253	2.065	1.394	1.258	2.237	8.208
Total investimento	1.253	2.065	1.394	1.258	2.237	8.208

6. Conclusões

A ERSUC irá desenvolver ações que promovam a recolha seletiva, a valorização orgânica de resíduos e o desvio de RUB de aterro. Com a concretização dessas medidas e o empenho e dedicação de todos os intervenientes identificados, a ERSUC alcançará as metas que lhe foram definidas no horizonte 2020.

Face ao montante de investimento associado a estas medidas, será fundamental o apoio de fundos comunitários, sob pena da ERSUC não conseguir financiar a sua implementação, ou, na hipótese de conseguir financiamento junto da banca comercial, daí resultar um impacto tarifário significativo.

O maior desafio para a ERSUC será o crescimento das quantidades retomadas a partir recolha seletiva multimaterial principalmente face à sua dependência da ação de terceiros. Adicionalmente esta meta implica um crescimento muito significativo das atuais captações e portanto um reforço significativo dos ativos afetos a esta atividade e na gestão operacional da mesma. Neste contexto, considera-se que, para além das ações de comunicação de âmbito local, seria da maior relevância o desenvolvimento de campanhas nacionais de sensibilização ambiental para promover a separação.

Paralelamente a ERSUC enfrenta ainda o crescente desafio de assegurar o escoamento dos seus produtos e em particular o CDR, dados os investimentos já efetuados para a sua produção e os custos operacionais associados e cuja recuperação deverá ser maximizada. Para além do CDR prevê-se que possam ocorrer também dificuldades no escoamento dos outros produtos finais resultantes do tratamento de RU, com destaque para o composto, dados os entraves legais já explicitados. Prevêem-se ainda dificuldades no escoamento de alguns recicláveis, para os quais não existe valor de mercado nem valor de contrapartida.

Anexo I – Cronograma Geral das Ações

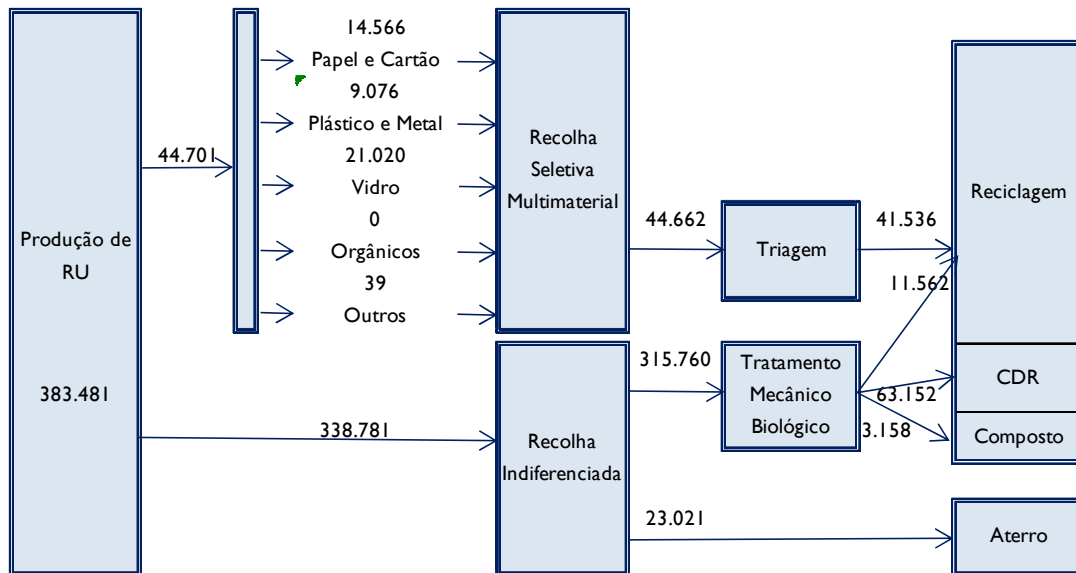
MEDIDA		AÇÕES	CALENDARIZAÇÃO					
			2015	2016	2017	2018	2019	2020
Recolha Selectiva 3F	Recolha Seletiva Ecopontos	- Ampliar a rede de recolha de ecopontos e otimizar os circuitos de recolha	→	→	→	→	→	→
	Recolha Seletiva de pequenos produtores	- Alargar a recolha seletiva efetuada ao pequeno comércio e serviços	→	→	→	→	→	→
	Sensibilização e Comunicação	- Executar ações de sensibilização apelando à redução da produção e à correta separação para valorização	→	→	→	→	→	→
Recolha Seletiva de outros fluxos	Ecocentro	- Apelar à utilização voluntária dos ecocentros, para receção de madeiras, REEE, OAU, pilhas e outros	→	→	→	→	→	→
	Sensibilização e Comunicação	- Executar ações de sensibilização apelando à redução da produção e à correta separação para valorização	→	→	→	→	→	→
TMB's	Tratamento Mecânico e Biológico	- Introduzir melhorias no TMB, na parte da valorização orgânica		→	→			
	Linhas de CDR	- Introduzir melhorias na produção de CDR, diminuindo a humidade		→	→			
Aterros sanitários	Confinamento dos resíduos últimos	- Garantir o confinamento técnico dos resíduos últimos resultantes da linha de CDR e da linha de triagem	→	→	→	→	→	→
	Encerramento das células A	- Encerrar e Selar as células A cos aterro de apoio de Aveiro e Coimbra tualmente em exploração			→			
	Construção das células B	- Construção das células B do aterros sanitários de apoio de Aveiro e Coimbra					→	
	Encerramento parcial anual	- Encerrar parcialmente e a cada ano partes dos aterros	→	→	→	→	→	→

Anexo 2 – Tabela de Dados

Recolha de RU	Unidades	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Recolha Indif	Mg	347.949	358.628	354.924	352.903	350.532	347.368	343.254	338.781
Recolha seletiva	Mg	28.539	29.811	31.453	31.769	33.069	36.399	41.082	44.701
<i>Papel e Cartão</i>	Mg	8.649	8.466	10.014	10.150	10.850	11.880	13.241	14.566
<i>Plástico</i>	Mg	5.367	7.214	6.240	6.300	6.560	7.490	8.251	9.076
<i>Metal</i>	Mg								
<i>Vidro</i>	Mg	14.483	14.092	15.159	15.280	15.620	16.990	19.550	21.020
<i>Madeira</i>	Mg	3	3	3	3	3	3	3	3
<i>RUB</i>	Mg	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>OAU</i>	Mg	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>REEE</i>	Mg	32	32	32	32	32	32	32	32
<i>P&A</i>	Mg	4	4	4	4	4	4	4	4
TOTAL	Mg	376.488	388.439	386.377	384.672	383.601	383.767	384.336	383.481
Destino dos RU									
Entradas Diretas									
Triagem	Mg	28.499	29.772	31.414	31.730	33.030	36.360	41.043	44.662
VO de RUB	Mg	0	0	0	0	0	0	0	0
TMB	Mg	347.918	349.480	339.854	335.965	333.748	328.789	320.943	315.760
TM	Mg								
Incineração	Mg								
Aterro	Mg	0	0	15.070	16.939	16.785	18.579	22.312	23.021
Saídas									
Recicláveis RS	Mg	26.504	27.688	29.215	29.509	30.718	33.815	38.170	41.536
Recicláveis RS	%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
Recicláveis de TM/TMB	Mg	6.547	9.074	12.745	12.435	12.125	11.770	11.410	11.562
Recicláveis de TM/TMB	%	2%	3%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
Composto	Mg	1.573	3.495	3.399	3.360	3.337	3.288	3.209	3.158
CDR	Mg			67.971	67.193	66.750	65.758	64.189	63.152
Escórias	Mg								
Rejeitados TM	Mg								

metas	Unidades	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Preparação	%	81%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	81%
Deposição de RUB	%	0%	0%	4%	4%	4%	5%	6%	6%
Retomas	Kg/hab.ano	28	30	31	32	33	37	42	46

Anexo 3 – Fluxograma de Entradas e Saídas



(Quantidades em Mg/ano)