



PLANO DE ACÇÃO

2015 – 2020

(PAPERSU)

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO E ENQUADRAMENTO HISTÓRICO	3
2	O SISTEMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS URBANOS	5
2.1	CARACTERIZAÇÃO GERAL	5
2.2	CARACTERIZAÇÃO DO MODELO TÉCNICO ATUAL	7
2.2.1	CARACTERIZAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS DO SISTEMA	8
2.2.2	EFICIÊNCIA DAS UNIDADES DE TRATAMENTO, CONFORME PERSU 2020	14
2.3	PONTOS FORTES E FRACOS DO MODELO INSTALADO	14
3	OBJETIVOS E METAS	16
4	MEDIDAS E CALENDARIZAÇÃO	16
5	INVESTIMENTOS	27
6	CONCLUSÕES	28
	ANEXO I - CRONOGRAMA GERAL DE ACÇÕES	29
	ANEXO II - TABELAS DE DADOS	30
	ANEXO III - FLUXOGRAMA DE ENTRADAS E SAÍDAS	32

1 Introdução e Enquadramento Histórico

A RESITEJO - Associação de Gestão e Tratamento dos Lixos do Médio Tejo, foi criada a 9 de Agosto de 1996, nos termos do Artigo 167º do Código Civil. É uma associação de 10 municípios - Alcanena, Chamusca, Constância, Entroncamento, Ferreira do Zêzere, Golegã, Santarém, Tomar, Torres Novas e Vila Nova de Barquinha – que tem como objetivo fundamental a gestão e o tratamento dos resíduos neles produzidos.

Com uma área de influência de 2.466km², a RESITEJO é responsável por garantir um destino final adequado às cerca de 100.000 toneladas de RU (resíduos urbanos) produzidas anualmente pelos 209.587 habitantes (INE, 2011) dos municípios associados.

O processo de encerramento e selagem de todas as lixeiras existentes na área de intervenção da RESITEJO teve início em 1999. Em Maio do mesmo ano, foram inauguradas as primeiras infraestruturas para o tratamento dos resíduos: um Aterro Sanitário, sete Estações/Centros de Transferência e sete Ecocentros, pondo assim fim à deposição dos resíduos em lixeiras a céu aberto. A gestão destas infraestruturas ficou a cargo da HLC TEJO até Abril de 2009, altura em que a RESITEJO passou a assumir a gestão de todo o sistema.

Em 2000, foram distribuídos pelos dez Municípios os primeiros contentores para a recolha seletiva das embalagens de papel/cartão, embalagens de vidro e pilhas cuja recolha era, até Dezembro de 2004, responsabilidade da HLC TEJO. Com a entrada em funcionamento da Estação de Triagem (Dezembro de 2004), cujo objectivo era tratar os resíduos recolhidos separadamente, e uma vez que a gestão desta unidade ficou desde logo a cargo da RESITEJO, passou esta a assumir igualmente a recolha selectiva. A partir de Janeiro de 2005, foram distribuídos os primeiros contentores para a recolha seletiva de embalagens de plástico e metal.

Foi também neste ano celebrado o contrato com a SPV- Sociedade Ponto Verde, entidade gestora de resíduos de embalagem, fechando assim o ciclo da gestão deste fluxo de resíduos.

Ao longo dos anos, a RESITEJO tem vindo a reforçar o número de equipamentos de deposição selectiva distribuídos pelos seus Municípios. Até 31 de Dezembro de 2014, tinha à disposição da população um total de 1.515 Ecopontos distribuídos em conjuntos de três para

papel/cartão, plástico/metal, vidro (também para pilhas), e contentores isolados para a deposição de vidro.

Em Junho de 2006, teve início o projecto de recolha seletiva porta-a-porta de cartão, filme plástico e esferovite, nos estabelecimentos comerciais de pequena dimensão instalados nos concelhos de Constância, Entroncamento, Torres Novas, Chamusca, Golegã e Vila Nova da Barquinha.

No ano seguinte, em Janeiro de 2007, foi assinado um acordo de parceria com a ECOFILHAS que resultou num novo projeto conjunto que consiste na triagem das pilhas e acumuladores (P&A) recolhidos a nível nacional e que são encaminhadas para a Estação de Triagem da RESITEJO. Depois de triados, os resíduos de P&A são encaminhados para retomador autorizado de forma a serem devidamente tratados e/ou eliminados.

O projecto de recolha de óleos alimentares usados arrancou em 2008 com a distribuição e instalação de oleões em todos os Municípios associados que ficaram responsáveis pela gestão destes até 2011, ano em que a RESITEJO passou a assumir essa responsabilidade.

Durante o período de Maio de 2009 até 2012, decorreu um projecto-piloto desenvolvido neste Sistema que consistia na recolha porta-a-porta de resíduos de embalagem de plástico e metal nos restaurantes dos Municípios de Constância, Entroncamento, Torres Novas, Chamusca, Golegã e Vila Nova da Barquinha.

Em Agosto de 2010, a RESITEJO começou a receber resíduos de embalagem da TRATOLIXO para separação na sua Estação de Triagem, por contrato assinado que tem vindo a ser renovado sistematicamente.

A construção da nova Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (TMB) iniciou-se no segundo semestre de 2011 e foi inaugurada em Julho de 2013, tendo iniciado a laboração no mês de Agosto de 2013 (em fase de testes).

No decorrer de 2014, a RESITEJO ganhou o concurso para a recepção e tratamento na sua UTMB da totalidade dos RU indiferenciados produzidos na área de intervenção da ECOLEZÍRIA, cuja solução de tratamento actual assenta unicamente na deposição directa em aterro, desviando assim os seus resíduos para uma solução mais adequada.

2 O Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos

2.1 Caracterização Geral

Quadro 1– Caraterização Geral da RESITEJO

RESITEJO, Associação de Gestão e Tratamento dos Lixos do Médio Tejo	
Morada	Rua Ferro de Engomar, Eco-Parque do Relvão 2140-671 Carregueira
Freguesia	Carregueira
Concelho	Chamusca
Distrito	Santarém
Telefone	249 749 010
Fax	249 749 011
Correio eletrónico	geral@resitejo.pt
Coordenadas Geográficas (WGS 84)	Latitude 39°24'11.51"N Longitude 8°21'33.34"W
Área de abrangência	2.466km ²
População Servida (INE, 2011)	209.587 habitantes
Resíduos urbanos (Rec. Indiferenciada)	Produção anual (t/a) 77.379 Capitação (kg/hab.a) 369
Resíduos urbanos (Rec. selectiva)	Produção anual (t/a) 10.138 Capitação (kg/hab.a) 48

Quadro 2 – Enquadramento Legal do Sistema

Regime Jurídico	Licença Emitida	Unidade/Infraestrutura
Decreto-Lei n.º 183/2009 de 10 de Agosto e Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de Setembro (alterado e republicado pelo Decreto – Lei n.º 73/2011 de 17 de Junho)	Alvará de Licença para a Realização de Operações de Gestão de Resíduos n.º 039/2014	Aterro
Decreto-Lei n.º 173/2008 de 26 de Agosto	Licença Ambiental n.º81/01/2014	Aterro
Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de Setembro (alterado e republicado pelo Decreto – Lei n.º 73/2011 de 17 de Junho)	Alvará de Licença para a Realização de Operações de Gestão de Resíduos n.º S10591-201109-/00079-2011	Estação de Triagem
Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de Setembro (alterado e republicado pelo Decreto – Lei n.º 73/2011 de 17 de Junho)	Alvará de Licença para a Realização de Operações de Gestão de Resíduos n.º 00083/2001 DAS/DLA	Estação de Transferência e Ecocentro de Tomar
Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de Setembro (alterado e republicado pelo Decreto – Lei n.º 73/2011 de 17 de Junho)	Alvará de Licença para a Realização de Operações de Gestão de Resíduos n.º 085/2014	Centro de Transferência e Ecocentro de Entroncamento/Vila Nova da Barquinha
Decreto – Lei n.º 73/2011 de 17 de Junho	Título Provisório para a Realização de Operações de Gestão de Resíduos n.º 015/2012	Estação de Transferência e Ecocentro de Santarém
Decreto – Lei n.º 73/2011 de 17 de Junho	Título Provisório para a Realização de Operações de Gestão de Resíduos n.º 006/2012	Ecocentro de Chamusca
Decreto – Lei n.º 73/2011 de 17 de Junho	Título Provisório para a Realização de Operações de Gestão de Resíduos n.º 011/2012	Estação de Transferência e Ecocentro de Torres Novas
Decreto – Lei n.º 73/2011 de 17 de Junho	Título Provisório para a Realização de Operações de Gestão de Resíduos n.º 005/2012	Centro de Transferência e Ecocentro de Alcanena
Decreto – Lei n.º 73/2011 de 17 de Junho	Título Provisório para a Realização de Operações de Gestão de Resíduos n.º 007/2012	Centro de Transferência e Ecocentro de Ferreira do Zêzere
Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de Setembro (alterado e republicado pelo Decreto – Lei n.º 73/2011 de 17 de Junho)	Alvará de Licença para a Realização de Operações de Gestão de Resíduos n.º 080/2014	Tratamento Mecânico e Biológico

2.2 Caracterização do modelo técnico atual

O modelo técnico actual da RESITEJO é constituído pelo seguinte conjunto de infraestruturas:

- Aterro Sanitário
- Central de Valorização Energética do Biogás de Aterro (exploração é realizada por empresa privada)
- Estação de Triagem
- Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico
- Ecocentros
- Estações de Transferência
- Centros de Transferência

A Figura 1 apresenta o mapa geral de localização destas infraestruturas na área de intervenção do Sistema.



Figura 1 – Localização das Infraestruturas

Como é possível observar as principais infraestruturas de tratamento, nomeadamente o Aterro Sanitário, a Estação de Triagem e o TMB, situam-se junto à sede e instalações administrativas

da RESITEJO, no Eco-parque do Relvão - Concelho da Chamusca, ocupando uma área total de 31,7ha.

No subcapítulo seguinte pretende-se caracterizar cada uma das unidades que fazem parte do modelo técnico actual, assim como as redes existentes de recolha selectiva de materiais recicláveis.

2.2.1 Caracterização das Infraestruturas do Sistema

a) Aterro Sanitário

O Aterro Sanitário da RESITEJO entrou em funcionamento em Maio de 1999.

Foi dimensionado e construído em duas fases sendo que a primeira previa a construção de uma célula com capacidade de 880.000 toneladas para um horizonte de 10 anos. Concluída esta fase a selagem da célula foi iniciada em paralelo com a exploração da segunda célula que tem uma capacidade de 903.000 toneladas e está dimensionada para um horizonte de 20 anos.

Até Agosto de 2013, com a entrada em funcionamento da UTMB, os resíduos sólidos urbanos provenientes dos dez Municípios associados e das Unidades Militares eram depositados neste Aterro Sanitário. Actualmente recebe apenas a fracção refugo, proveniente da UTMB, pelo que o horizonte temporal de utilização previsto para a segunda fase do projecto será significativamente alargado.

O horário de funcionamento do Aterro Sanitário é de segunda-feira a sábado no período das 08:00 horas às 24:00 horas. As instalações encontram-se encerradas ao domingo e feriados (quando estes não são à segunda-feira e/ou sábado).

b) Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (TMB)

O objetivo de um Tratamento Mecânico e Biológico é realizar a separação dos vários componentes dos resíduos indiferenciados da forma mais sistemática e eficiente possível.

É com base neste princípio que foi desenhada a Unidade de TMB da RESITEJO que realiza de forma eficaz o processo de separação dos diferentes componentes dos resíduos indiferenciados, obtendo-se no final materiais valorizáveis com uma contaminação mínima.

Com entrada em funcionamento em Agosto de 2013 e uma capacidade instalada de 35 t/h a TMB foi projetada para processar de forma distinta os resíduos consoante a sua natureza urbana ou equiparada de origem comercial, sendo que o processo difere essencialmente na fase inicial. Isto é:

- os resíduos urbanos são encaminhados inicialmente para um Tromel com um crivo de malha inferior a 400mm, onde são originadas duas fracções: (1) Médios - fracção com dimensões inferiores a 400mm, que segue através dos Biodrums e um segundo Tromel que terão como função final separar a matéria orgânica dos materiais recicláveis; (2) Volumosos - fracção com dimensões superiores a 400mm, que é encaminhada para a cabine de triagem de resíduos urbanos e depois para o triturador primário.

- os resíduos equiparados a urbanos de origem comercial são introduzidos numa segunda linha de processamento e encaminhados diretamente para uma cabine de triagem secundária onde sofrem uma triagem negativa. Seguem depois para o triturador primário onde se “encontram” com o fluxo urbano e passam a ser processados em conjunto.

Depois do triturador primário, e já com os dois fluxos em processamento conjunto, os resíduos sofrem várias etapas de separação essencialmente automática originando as seguintes fracções:

- Plásticos Mistos;
- Polímeros (embalagens de PET, PEAD, Filme, PP, PVC e outros);
- Metais (ferrosos e não ferrosos);
- Rejeitados (fracção sem matéria orgânica e plásticos, constituída maioritariamente por resíduos inertes).

Os plásticos mistos, os polímeros e os metais são encaminhados para a indústria recicladora e os rejeitados são encaminhados para o Aterro Sanitário da RESITEJO.

Sobre a fracção orgânica, depois da sua passagem pelo segundo Tromel e considerando que é constituída pelas partículas cujas dimensões são inferiores a 40mm, segue para um separador magnético que retira os metais ainda presentes e por fim para os secadores onde a matéria orgânica é higienizada e a sua percentagem de humidade consideravelmente diminuída.

O horário de funcionamento da instalação, onde operam cerca de 25 funcionários, é de segunda-feira a domingo em três turnos rotativos: 08h00 às 16h00; 16h00 às 24h00; 24h00 às 08h00, sendo que o primeiro período é reservado à manutenção.

c) Estação de Triagem

A Estação de Triagem, que entrou em funcionamento em Dezembro de 2004 e tem uma capacidade instalada de 43,6 t/d, encontra-se funcionalmente subdividida nas seguintes zonas:

- a) Área de recepção de resíduos;
- b) Linha de triagem;
- c) Linha de enfardamento;
- d) Zona de armazenamento dos fardos;
- e) Zona de triagem de pilhas e acumuladores;
- f) Parque das sucatas;

Nesta unidade os resíduos de embalagens são separados nas seguintes categorias:

- ◆ Cartão
- ◆ Embalagens de Cartão para Alimentos Líquidos (ECAL);
- ◆ Jornais e revistas (mescla);
- ◆ PET (politereftalato de etileno);
- ◆ PEAD (polietileno de alta densidade);
- ◆ Filme plástico (polietileno de alta densidade e polietileno de baixa densidade – por exemplo sacos plásticos);

- ◆ EPS (poliestireno expandido - esferovite);
- ◆ Embalagens de aço;
- ◆ Embalagens de alumínio;
- ◆ Embalagens de PET que tenham contido óleos alimentares (PET óleo);
- ◆ Plásticos Mistos e PVC;
- ◆ Plásticos rígidos não embalagem.

O Vidro recolhido nos ecopontos e ecocentros é enviado directamente para reciclagem, sem sofrer qualquer triagem.

Os Monstros, Madeiras, Metais e REEEs, provenientes dos ecocentros, são separados nas seguintes fracções:

- Monstros, Madeiras e Metais:

- ◆ Embalagens de madeira e móveis;
- ◆ Colchões;
- ◆ Sucata.

- Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos - REEE's:

- ◆ Aparelhos de arrefecimento e refrigeração (p.e. frigoríficos, ar condicionado...);
- ◆ Grandes equipamentos (p.e. máquinas da loiça, roupa, fogões eléctricos...);
- ◆ Pequenos equipamentos (p.e. aspiradores, ferros de engomar, ratos, teclados, impressoras ...);
- ◆ Ecrãs de televisão e computadores;
- ◆ Lâmpadas fluorescentes;

No âmbito do projecto conjunto entre a RESITEJO e a ECOPIILHAS, anteriormente mencionado, as P&A (pilhas e acumuladores) recolhidos a nível nacional são triados nesta Estação de Triagem nas seguintes categorias:

- ◆ Pilhas alcalinas;

- ◆ Pilhas de botão;
- ◆ Pilhas de lítio;
- ◆ Acumuladores de chumbo;
- ◆ Acumuladores de Ni/Cd (Níquel e Cádmio)
- ◆ Acumuladores de Ni/MH;(Níquel e hidróxido metálico)
- ◆ Acumuladores de iões de lítio

Depois de triados, os resíduos de P&A são encaminhados para retomadores autorizados de forma a serem devidamente tratados e/ou eliminados.

A Estação de Triagem emprega 110 colaboradores que trabalham em 3 turnos diários, de segunda-feira a domingo, nos períodos de 08h00 às 16h00; 16h00 às 24h00; 24h00 às 08h00.

d) Estações/ Centros de Transferência e Ecocentros

O sistema da RESITEJO é hoje composto por sete Estações/Centros de Transferência e oito Ecocentros.

As Estações/Centros são instalações onde os resíduos provenientes da recolha indiferenciada são descarregados e preparados para serem transportados para a UTMB. A diferença entre elas está na forma como os resíduos são separados, isto é, nas estações de transferência os resíduos são compactados antes de serem transportados o que não acontece nos centros de transferência.

As estações de transferência estão localizadas nos concelhos de Santarém, Tomar e Torres Novas e os centros de transferência nos concelhos de Golegã, Entroncamento/Vila Nova da Barquinha, Ferreira do Zêzere e Alcanena.

Os Ecocentros são locais onde se podem depositar os resíduos que pelas suas dimensões ou características não podem ser depositados nos ecopontos nem recolhidos pelos meios normais.

Na área de intervenção da RESITEJO existem 8 Ecocentros distribuídos pelos seguintes concelhos: Alcanena, Chamusca, Ferreira do Zêzere, Golegã, Santarém, Tomar, Torres Novas e Entroncamento/Vila Nova da Barquinha.

Os resíduos que podem ser colocados nos Ecocentros são: resíduos verdes, papel, cartão, vidro, plásticos, materiais ferrosos, móveis velhos/restos de madeiras velhas, eletrodomésticos velhos e colchões.

Estas unidades começaram a ser instaladas na área de intervenção da RESITEJO no ano de 1999 e funcionam todos os dias, de segunda-feira a sábado, no período das 08h00 às 24h00.

e) Redes de recolha selectiva de resíduos recicláveis

Desde Dezembro de 2004 que a responsabilidade da Recolha Selectiva de resíduos de embalagem ficou a cargo da RESITEJO.

Nessa altura foi instalada uma rede de recolha assente num modelo colectivo, em vigor até ao momento, e que implicou a instalação de contentorização apropriada na via pública em todos os Municípios associados. Ao longo dos anos o número de contentores de recolha selectiva tem vindo a ser reforçado sendo que no final de 2014 o rácio era de 1 ecoponto completo (vidrão, embalão, papelão e pilhão) para 138 habitantes.

Existem, portanto, à data de elaboração deste Plano de Acção, 1.515 Ecopontos instalados na via pública em toda a área de abrangência da RESITEJO, sendo que 1.257 são de superfície e 258 são subterrâneos.

No entanto, tendo em consideração que entidades como o pequeno comércio, as pequenas/médias empresas e os serviços são grandes produtores de resíduos de cartão, esferovite e filme plástico, a RESITEJO implementou em Junho de 2006 uma rede de recolha selectiva porta-a-porta nestes produtores, instalados nos concelhos de Constância, Entroncamento, Torres Novas, Chamusca, Golegã e Vila Nova da Barquinha.

Atualmente, a recolha é efetuada de segunda a sexta-feira, sendo despendidas 8 horas diárias.

2.2.2 Eficiência das unidades de tratamento, conforme PERSU 2020

O quadro seguinte confronta os coeficientes técnicos reais das infraestruturas que fazem parte do modelo técnico da RESITEJO, e que estão descritas no subcapítulo anterior, e as informações constantes no PERSU 2020 relativas aos mínimos de eficiência na recuperação de materiais nas diferentes soluções de processamento de resíduos urbanos:

Quadro 3 – Taxas de eficiência dos diferentes processamentos

Processo	Recuperação de materiais (%RU)	
	RESITEJO	PERSU 2020
Tratamento Mecânico	10%	7%
Triagem Papel e Cartão	92%	95%
Triagem Plástico e Metais		80%
Triagem Vidro	- (não é realizada triagem de vidro)	

2.3 Pontos Fortes e Fracos do modelo instalado

Desenvolver um Plano de Acção para um horizonte de cinco anos impõe desde logo uma avaliação ao modelo técnico actual numa identificação sincera das suas forças e das suas fraquezas.

Assim, no que respeita aos **pontos fortes** do modelo instalado importa salientar os seguintes:

- Capacidade de Inovação – a RESITEJO desde sempre deu preferência às soluções inovadoras e singulares. A sua Unidade TMB é prova disso, com uma configuração e processamento diferentes do habitualmente utilizado noutras instalações nacionais.
- Capacidade de Expansão para novas formas de tratamento de resíduos – o modelo técnico actual cria condições para a produção de energia através da instalação de uma nova unidade de tecnologia de queima/incineração com o conseqüente benefício do desvio de aterro dos rejeitados e a produção de energia para consumo interno e injeção da restante na rede nacional;
- Qualidade dos produtos processados/recuperados – o actual modelo técnico da RESITEJO garante não só a recuperação eficiente de diversos materiais passíveis de valorização em todas as suas vertentes (material, orgânica e energética) assim como garante que estes apresentam níveis exemplares de qualidade;

- Partilha de infraestruturas com outros sistemas – este é um ponto muito importante tendo em consideração que é um objectivo nacional, e está preconizado no PERSU 2020, e que é conseguido com acordos de parceria de apoio a outros SGRU nacionais, nomeadamente a TRATOLIXO na triagem de resíduos de embalagem e a ECOLEZÍRIA com a recepção e tratamento dos RU indiferenciados, garantindo assim uma contribuição significativa para o desvio de resíduos depositados directamente em aterro de 55.000 toneladas anuais;
- Responsabilidade Social e Ambiental – a intervenção deste Sistema nos municípios associados, com toda a sua evolução ao longo dos anos e permanente procura de melhoria das práticas ambientais, contribui muito significativamente para a qualidade de vida dos cidadãos que abrange assim como na protecção ambiental do território;
- Criação de postos de trabalho – a RESITEJO emprega 251 colaboradores em todas as áreas de intervenção;
- Potencial de desenvolvimento profissional – existem condições para que o actual quadro de colaboradores beneficie de acções de formação técnico-teóricas que contribuem em muito para o seu desenvolvimento profissional;

Entendem-se como **pontos fracos** as seguintes situações:

- Ausência da Unidade de Valorização Energética, para fechar o ciclo de valorização de materiais – o modelo técnico da RESITEJO pode ser melhorado nomeadamente com a instalação de uma solução que “absorva” os refugos do processo da TMB, e que são passíveis de serem valorizados, mas que neste momento, por falta de opção, estão a ser depositados em aterro. É por esta razão que é essencial que o projecto de instalação de uma Unidade de Valorização Energética possa avançar de forma a fechar o ciclo de valorização deste modelo.
- Disparidade entre os concelhos urbanos e rurais – existe uma grande diferença demográfica entre os dez Municípios que constituem a zona de intervenção da RESITEJO. Desde os mais urbanos aos mais rurais, estas disparidades trazem problemas a todos nos níveis no desenvolvimento da actividade de gestão de resíduos urbanos;
- Longas distâncias a percorrer na recolha de resíduos – esta é uma situação preocupante uma vez que onera significativamente o serviço de recolha cujo esforço não é compensado pela quantidade de materiais que se conseguem recolher selectivamente nas zonas mais distantes e que muitas vezes são as mais rurais e portanto menos populosas.

3 Objetivos e metas

Na tabela seguinte apresentam-se as metas aplicáveis à RESITEJO para cada um dos objectivos principais preconizados no PERSU 2020, assim como o posicionamento actual e a previsão ao longo do período até 2020. Informação mais pormenorizada pode ser consultada no Anexo II – Tabela de Dados.

Quadro 4 – Metas aplicáveis e evolução anual prevista

Cumprimento de Metas	Unidade	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Preparação para Reutilização e Reciclagem	%	20	51	34	34	34	34	35	35
Deposição de RUB em Aterro	%	56	19	15	14	13	12	11	10
Retomas com origem em recolha seletiva (plástico, metal, P&C e vidro)	kg/hab.a	31	40	34	36	38	43	50	55

4 Medidas e calendarização

O PERSU 2020 trouxe novas e ambiciosas metas nacionais, cujo atingimento vai depender do compromisso de todos os SGRU no cumprimento das suas metas específicas, também elas ousadas. Importa portanto garantir a contribuição da RESITEJO com base nos termos apresentados no capítulo anterior.

Para tal é necessário agir, ser pró-activo em várias vertentes e investir em novas infraestruturas e equipamentos. Assim, apresentam-se aquelas que são as medidas que a RESITEJO considera fundamentais para a prossecução dos seus objectivos, em linha com os nacionais.

Objectivo I – Prevenção da produção e da perigosidade

I.1. Laboratório de qualidade e caracterização de resíduos

Descrição	<p>Criação de um projecto inovador com a instalação de um laboratório com dois objectivos principais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - caracterização regular de resíduos à entrada das instalações: (1) análise de tipologia dos resíduos que permite, entre outros, a identificação de eventuais contaminações por presença de materiais perigosos; (2) origem (circuito, região, etc..) que permite identificar as zonas com maiores necessidades de intervenção ao nível da educação e sensibilização; (3) desenvolvimento dos melhores métodos de caracterização de resíduos, com a promoção de campanhas no próprio SGRU e outros vizinhos. - análises de qualidade: (1) aos subprodutos, intermédios e finais, provenientes dos processos de tratamento de resíduos (por exemplo: composto, CDR, escórias da incineração, materiais para reciclagem, etc...); (2) controlo dos lixiviados produzidos nos processos de tratamento de resíduos e monitorização do sistema de tratamento; (3) análise e controlo da água dos furos e utilizada na actividade do Sistema; (4) monitorização dos equipamentos internos (p.ex. unidades de produção de vapor e outras unidades periféricas). <p>Este projecto, enquanto laboratório certificado, permitirá conhecer em profundidade as características dos subprodutos do processo e garantir a qualidade necessária consoante a sua utilização assim como uma análise geral à aplicabilidade de cada um dos subprodutos que poderá resultar em estudos de investigação em parceria com universidades e entidades na área da investigação.</p>
Agentes envolvidos	Universidades, Institutos Politécnicos, Associações do sector dos resíduos
Dificuldades Previstas	<p>Obtenção de fundos que façam face à comparticipação nacional exigível para o financiamento dos novos investimentos</p> <p>Eventual impedimento legal de contratar novos colaboradores</p> <p>Por ser um projecto inovador, a falta de experiência pode dificultar as fases de instalação e arranque</p>
Necessidades associadas	<p>Contratação de recursos humanos qualificados</p> <p>Estabelecimento de parcerias com entidades na área da investigação</p>
Calendarização	A funcionar em pleno em 2017

I.2. Campanhas de sensibilização

Descrição	Promoção de eventos e campanhas pontuais para recolhas específicas Recolhas especiais em eventos (feiras, concertos, festas populares, etc..)
Agentes envolvidos	Municípios, Juntas de Freguesia, entidades oficiais (PSP/GNR/SEPNA, bombeiros, militares), movimentos cívicos, empresários, comunidades escolares e munícipes
Dificuldades Previstas	Envolvimento de novos parceiros na promoção de sub-temas do âmbito da gestão de RU menos reconhecidos/familiares
Necessidades associadas	Elementos de promoção e divulgação: suportes físicos (outdoors, muppis, cartazes, folhetos,...), virtuais (conteúdos multimédia), media (inserções, spots rádios), maillings e outros; Animadores/promotores, consumíveis, merchandising e brindes.
Calendarização	Ao longo do período 2015 – 2020

I.3. Redução de resíduos orgânicos produzidos na origem através da compostagem caseira

Descrição	Promoção e sensibilização. Formação da população com oferta de compostores domésticos ou construção de compostores no caso de entidades com maior produção. Monitorização, avaliação e divulgação de resultados.
Agentes envolvidos	Munícipes com idade superior a 18 anos que habitem em moradias com jardim. Entidades produtoras de resíduos orgânicos com terrenos anexos
Dificuldades Previstas	Fidelização dos participantes e monitorização do uso dos compostores.
Necessidades associadas	Compostores domésticos, material para construir compostores médios, balde e <i>kit</i> de jardinagem, técnicos especializados, viatura, divulgação e consumíveis.
Calendarização	Ao longo do período 2017 – 2020

Objectivo II – Aumento da preparação para reutilização, reciclagem e da qualidade de recicláveis**II.1. Aumento da eficiência de recuperação de materiais recicláveis na TMB**

Descrição	Aumentar a eficiência de recuperação de materiais transformáveis em recursos com a instalação de variados equipamentos na unidade de TMB. Esses equipamentos serão constituídos por um conjunto de separadores: <ul style="list-style-type: none"> - 2 ópticos, para plástico e vidro - 3 electromagnético para metais
Agentes envolvidos	NA – não aplicável
Dificuldades Previstas	Obtenção de fundos que façam face à comparticipação nacional exigida para o financiamento dos novos investimentos
Necessidades associadas	Formação operacional aos colaboradores afectos à unidade.
Calendarização	A funcionar em pleno em 2016

II.2. Aumento da contentorização instalada para a recolha selectiva

Descrição	Instalação de 700 novos contentores para a recolha selectiva (2,5m ³ de capacidade), de superfície e subterrâneos, atingindo um rácio de 1 ecoponto para cada 100 habitantes. Esta medida justifica-se pela forte componente rural e pela existência de áreas de grande dispersão mesmo dentro das zonas urbanas (quintas).
Agentes envolvidos	NA – não aplicável
Dificuldades Previstas	Localização dos ecopontos subterrâneos em locais que não conflituem com as infraestruturas existentes.
Necessidades associadas	Associar à instalação da contentorização: <ul style="list-style-type: none"> - campanhas de sensibilização, estáticas e móveis - programas de georreferenciação e de gestão de frotas Aquisição de novas viaturas (nos termos especificados na medida seguinte)
Calendarização	Ao longo do período 2015 – 2020

II.3. Aumento e actualização da frota de recolha

Descrição	Aquisição de 5 novas viaturas para a recolha selectiva com as seguintes características: - 2 viaturas de caixa aberta equipadas com grua; - 3 viaturas com caixa compactadora
Agentes envolvidos	NA – não aplicável
Dificuldades Previstas	NA – não aplicável
Necessidades associadas	Associar a implementação de programas de georreferenciação, gestão de frotas e de gestão da manutenção preventiva e curativa
Calendarização	No período de 2016 a 2017

II.4. Aumento da capacidade operacional da Estação de Triagem

Descrição	Aumento da capacidade da Estação de Triagem existente com a instalação de uma nova linha para a separação de resíduos de embalagem provenientes da recolha selectiva. Pretende ser uma linha mais automatizada do que as actuais cuja constituição permitirá uma triagem mais eficaz e maior qualidade dos produtos obtidos. Assim, deverá absorver o aumento de materiais (consequência das medidas anteriormente descritas) e dar resposta aos contratos existentes com outras entidades. A nova linha terá uma capacidade operacional de 2,5 t/h, a trabalhar em 2 turnos diários num total de 16 horas.
Agentes envolvidos	NA – não aplicável
Dificuldades Previstas	Obtenção de fundos que façam face à comparticipação nacional exigida para o financiamento dos novos investimentos Eventual impedimento legal de contratar novos colaboradores
Necessidades associadas	NA – não aplicável
Calendarização	A funcionar em pleno em 2017

II.5. Campanhas de sensibilização

Descrição	<p>Envolvimento com novos promotores da separação de RU (formação/sensibilização, instalação de equipamentos de recolha adicionais em entidades-chave, ...)</p> <p>Divulgação, exposição itinerante, campanhas, consolidação das ações de sensibilização em sala e das visitas à RESITEJO com distribuição de ecopontos domésticos e de média dimensão</p> <p>Realização de concursos promocionais direccionados ao objectivo do aumento da recolha selectiva</p> <p>Personalização das viaturas de recolha e de transporte com informação e mensagens de boas-práticas</p> <p>Participação em eventos anuais, com maior participação local, e campanhas pontuais para recolhas específicas (feiras, concertos, festas populares,...)</p> <p>Promover seminários temáticos nas áreas do ambiente, abertos ao público, em parceria com entidades académicas associadas à área geográfica da Resitejo</p> <p>Desenvolvimento de uma aplicação interactiva para os cidadãos utilizarem nos seus dispositivos móveis, com informações relativas à rede de ecopontos instalados (localização, dias de recolha, instruções de utilização do ecoponto, área para comentários e sugestões, etc...).</p>
Agentes envolvidos	Municípios, Juntas de Freguesia, entidades oficiais (PSP/GNR/SEPNA, bombeiros, militares), movimentos cívicos, empresários, comunidades escolares e munícipes
Dificuldades Previstas	Envolvimento dos novos parceiros e a articulação dos 10 municípios (calendários, especificidades, restrições e outros constrangimentos) na implementação e divulgação das iniciativas.
Necessidades associadas	<p>Ecopontos de média dimensão (serviços municipais e entidades parceiras locais e escolas) e domésticos (alunos e munícipes)</p> <p>Elementos de promoção e divulgação: suportes físicos (outdoors, muppis, cartazes, folhetos,...), virtuais (conteúdos multimédia), media (inserções, spots rádios), mailings e outros;</p> <p>Aquisição de viatura adaptada para exposição itinerante, quiosque/tenda, suportes de comunicação, equipamentos e consumíveis e outros elementos de suporte;</p> <p>Instalação de uma área física própria para acções de sensibilização e de formação profissional</p> <p>Promotores, merchandising, brindes e outros prémios.</p>
Calendarização	Ao longo do período 2015 – 2020

II.6. Remodelação dos ecocentros

Descrição	Tendo em consideração o aumento esperado de materiais, com a aplicação das medidas anteriormente descritas, é necessário garantir uma melhoria da acessibilidade nos ecocentros e o aumento de capacidade através da aquisição de novas unidades de deposição, nomeadamente 7 contentores de 35m ³ de capacidade e 5 contentores auto-compactadores.
Agentes envolvidos	NA – não aplicável
Dificuldades Previstas	NA – não aplicável
Necessidades associadas	NA – não aplicável
Calendarização	Durante o período de 2015 a 2016

Objectivo III – Redução da deposição de RU em aterro

III.1. Unidade de Compostagem

Descrição	<p>Instalação de uma unidade de compostagem por pilhas revolvidas mecanicamente.</p> <p>Este processo será realizado em pilhas horizontais paralelas e com forma trapezoidal, numa zona coberta totalmente impermeabilizada, com um sistema de drenagem para as águas residuais produzidas durante o processo que serão encaminhadas para as lagoas de retenção e posteriormente tratadas por Osmose Inversa.</p> <p>Pretende-se com esta instalação dar resposta às quantidades elevadas de matéria orgânica existente e que o modelo actual não consegue fazer escoar.</p>
Agentes envolvidos	NA – não aplicável
Dificuldades Previstas	NA – não aplicável
Necessidades associadas	Criação de mecanismo interno de produção e comercialização do produto final - composto
Calendarização	A funcionar em pleno em 2016

Objectivo IV – Escoamento e valorização económica dos materiais resultantes do tratamento de RU**IV.1. Unidade de Valorização Energética**

Descrição	<p>Instalação de uma Unidade para Valorização Energética dos CDR produzidos internamente, com aproveitamento da energia gerada para alimentar o sistema de secadores da unidade de TMB, sendo que a restante energia será injectada na rede eléctrica nacional.</p> <p>Esta solução não só garante um processo de valorização interno dos materiais que hoje em dia são depositados no aterro como contribuirá, nesse sentido, para reduzir a taxa nacional de deposição de resíduos em aterro.</p> <p>A qualidade e a perigosidade dos materiais que se pretendem encaminhar para esta instalação será sempre controlada através do laboratório de qualidade e caracterização.</p>
Agentes envolvidos	<p>Entidades Privadas</p> <p>Universidades e Institutos Politécnicos</p>
Dificuldades Previstas	<p>Obtenção de fundos que façam face à comparticipação nacional que se exige para o financiamento dos novos investimentos</p> <p>Eventual impedimento legal de contratar novos colaboradores</p>
Necessidades associadas	<p>Contratação de Recursos Humanos qualificados</p> <p>Abertura de candidaturas para a obtenção de licenças de PIP</p>
Calendarização	A funcionar em pleno em 2018

Objectivo V – Incremento da eficácia e capacidade operacional do Sistema**V.1. Programa de Georreferenciação**

Descrição	<p>Aquisição de um Programa de Georreferenciação de equipamentos de deposição que será uma ferramenta fundamental para a optimização de circuitos de recolha através das seguintes funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Localização de todos os contentores - Registo de tempos de recolha <p>Registo de níveis de enchimento</p>
Agentes envolvidos	Autarquias Locais
Dificuldades Previstas	NA – não aplicável
Necessidades associadas	Contratação de Recursos Humanos qualificados
Calendarização	Aplicação concluída em 2016

V.2. Programa de Gestão de Frotas

Descrição	Aquisição de um Programa de Gestão de Frotas de apoio operacional e para uma gestão eficiente do parque de viaturas quer sejam de recolha, de transporte ou de serviço.
Agentes envolvidos	NA – não aplicável
Dificuldades Previstas	NA – não aplicável
Necessidades associadas	Acções de formação dos colaboradores
Calendarização	Aplicação concluída em 2016

V.3. Programa de Manutenção Preventiva e Curativa

Descrição	Aquisição de um Programa de Manutenção Preventiva e Curativa que garantirá o bom estado da frota e conseqüentemente o seu tempo de vida útil.
Agentes envolvidos	NA – não aplicável
Dificuldades Previstas	NA – não aplicável
Necessidades associadas	Acções de formação dos colaboradores
Calendarização	Aplicação concluída em 2016

V.4. Higiene e Segurança no Trabalho

Descrição	Desenvolvimento de um processo de HST melhorado, com a implementação de melhores práticas, obrigação da utilização de equipamentos de protecção individual e instalação de equipamentos de segurança nomeadamente redes de incêndio, redes de água e sinalética.
Agentes envolvidos	NA – não aplicável
Dificuldades Previstas	Aceitação das novas medidas e práticas obrigatórias no desempenho das suas funções, por parte dos colaboradores (implementação da “cultura” de segurança)
Necessidades associadas	Formação e sensibilização dos colaboradores Aquisição dos equipamentos de protecção individual e colectiva
Calendarização	Aplicação sistemática ao longo do período 2015 – 2020

V.5. Formação Profissional

Descrição	Criação e implementação de um plano de formação profissional aos colaboradores nas diversas áreas da actividade e parceiros de sensibilização
Agentes envolvidos	Entidades formadoras
Dificuldades Previstas	Compatibilidade dos horários de trabalho com os de formação
Necessidades associadas	Criação de uma área física específica para o desenvolvimento das acções de formação e de sensibilização
Calendarização	Para desenvolver ao longo do período 2015 – 2020

V.6. Unidade de Tratamento de Lixiviados

Descrição	Actualmente a quantidade diária de lixiviado produzido é superior à capacidade do sistema de armazenamento e tratamento existente pelo que torna-se necessário a ampliação do sistema com a instalação de uma nova unidade de tratamento e uma lagoa de armazenamento temporário dos lixiviados.
Agentes envolvidos	NA – não aplicável
Dificuldades Previstas	Obtenção de fundos que façam face à comparticipação nacional exigível para o financiamento dos novos investimentos
Necessidades associadas	NA – não aplicável
Calendarização	A funcionar em pleno em 2016

V.7. Equipamentos complementares de movimentação e transporte

Descrição	Aquisição de equipamentos complementares à actividade para a movimentação e transporte internos de materiais, nomeadamente: <ul style="list-style-type: none"> - 1 dumper - 1 pá de rodas
Agentes envolvidos	NA – não aplicável
Dificuldades Previstas	NA – não aplicável
Necessidades associadas	NA – não aplicável
Calendarização	2015

Objectivo VI – Investigação e desenvolvimento

VI.1. Laboratório de qualidade e caracterização de resíduos*

Descrição	<p>Criação de um projecto inovador com a instalação de um laboratório com dois objectivos principais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - caracterização regular de resíduos à entrada das instalações: (1) análise de tipologia dos resíduos que permite, entre outros, a identificação de eventuais contaminações por presença de materiais perigosos; (2) origem (circuito, região, etc..) que permite identificar as zonas com maiores necessidades de intervenção ao nível da educação e sensibilização; (3) desenvolvimento dos melhores métodos de caracterização de resíduos, com a promoção de campanhas no próprio SGRU e outros vizinhos. - análises de qualidade: (1) aos subprodutos, intermédios e finais, provenientes dos processos de tratamento de resíduos (por exemplo: composto, CDR, escórias da incineração, materiais para reciclagem, etc...); (2) controlo dos lixiviados produzidos nos processos de tratamento de resíduos e monitorização do sistema de tratamento; (3) análise e controlo da água dos furos e utilizada na actividade do Sistema; (4) monitorização dos equipamentos internos (p.ex. unidades de produção de vapor e outras unidades periféricas). <p>Este projecto, enquanto laboratório certificado, permitirá conhecer em profundidade as características dos subprodutos do processo e garantir a qualidade necessária consoante a sua utilização assim como uma análise geral à aplicabilidade de cada um dos subprodutos que poderá resultar em estudos de investigação em parceria com universidades e entidades na área da investigação.</p>
Agentes envolvidos	Universidades, Institutos Politécnicos, Associações do sector dos resíduos
Dificuldades Previstas	<p>Obtenção de fundos que façam face à comparticipação nacional exigível para o financiamento dos novos investimentos</p> <p>Eventual impedimento legal de contratar novos colaboradores</p> <p>Por ser um projecto inovador, a falta de experiência pode dificultar as fases de instalação e arranque</p>
Necessidades associadas	<p>Contratação de recursos humanos qualificados</p> <p>Estabelecimento de parcerias com entidades na área da investigação</p>
Calendarização	A funcionar em pleno em 2017

*O Laboratório de qualidade e caracterização de resíduos é uma medida que contribui tanto para a prevenção da produção e da perigosidade dos resíduos como para a investigação e desenvolvimento. É por esse motivo que é referido duas vezes sendo, no entanto, um único projecto.

5 Investimentos

Quadro 5 – Medidas e respectivos investimentos previstos

Objectivo	Medida	Investimento estimado
I. Prevenção da produção e perigosidade	I.1. Laboratório de qualidade e caracterização de resíduos*	120.000,00€
	I.2. Campanhas de sensibilização	30.000,00€
	I.3. Redução de resíduos orgânicos produzidos na origem através da compostagem caseira	150.000,00€
II. Aumento da preparação para reutilização, reciclagem e da qualidade de recicláveis	II.1. Aumento da eficiência na recuperação de materiais recuperáveis na TMB	1.000.000,00€
	II.2. Aumento da contentorização instalada para a recolha selectiva	5.000.000,00€
	II.3. Aumento e actualização da frota de recolha	700.000,00€
	II.4. Aumento da capacidade operacional da Estação de Triagem	970.000,00€
	II.5. Campanhas de sensibilização	1.000.000,00€
	II.6. Remodelação dos ecocentros	315.000,00€
III. Redução da deposição de RU em aterro	III.1. Unidade de Compostagem	360.000,00€
IV. Escoamento e valorização económica dos materiais resultantes do tratamento de RU	IV.1. Unidade de Valorização Energética	25.000.000,00€
V. Incremento da eficácia e capacidade operacional do Sistema	V.1. Programa de Georreferenciação	250.000,00€
	V.2. Programa de Gestão de Frotas	
	V.3. Programa de Manutenção Preventiva e Curativa	
	V.4. Higiene e Segurança no Trabalho	250.000,00€
	V.5. Formação Profissional	250.000,00€
	V.6. Unidade de Tratamento de Lixiviados	650.000,00€
	V.7. Equipamentos complementares de movimentação e transporte	200.000,00€
VI. Investigação e desenvolvimento	VI.1. Laboratório de qualidade e caracterização de resíduos*	-

*é o mesmo projecto que contribui para os dois objectivos.

6 Conclusões

Ao longo dos últimos anos, a RESITEJO tem vindo a fazer um excelente percurso com a modernização e adaptação das tecnologias de tratamento dos resíduos gerados nos seus Concelhos associados. Contudo, o processo não está terminado e existem vários desafios e dificuldades que necessitam de ser ultrapassados.

Importa referir primeiramente as metas estabelecidas no PERSU 2020 como um dos principais desafios, principalmente no que respeita às capitações da recolha selectiva previstas até 2020. Perante estes novos objectivos que agora nos impõem pensamos serem indispensáveis os investimentos nesta área, quer tangíveis com a optimização da unidade TMB actual e a aquisição de equipamentos de deposição e de recolha, quer intangíveis como campanhas de sensibilização fortes junto da população.

No entanto, destaca-se como o grande desafio deste Sistema o escoamento dos rejeitados provenientes da UTMB que, por um lado o seu grau de humidade não cumpre com os requisitos do mercado actualmente existente, e por outro porque se entende que não é seguro ficar totalmente dependente de outro sector. É verdade que a UTMB tem instalado um sistema de secagem que, como funciona a gás natural, é altamente dispendioso e portanto é urgente aplicar outra solução.

A solução encontrada, e que no fundo dá resposta às dificuldades identificadas, é a instalação de uma Unidade de Valorização Energética cuja função passaria por: (1) absorver os rejeitados provenientes do TMB e da Estação de Triagem que actualmente estão a ser encaminhados para aterro; (2) aproveitar a energia por ela gerada para autoconsumo especialmente para alimentar o sistema de secagem da UTMB sendo que a restante energia será injectada na rede eléctrica nacional.

Esta solução não só garante um processo de valorização interno dos materiais que hoje em dia são depositados no aterro como contribuirá, nesse sentido, para reduzir a taxa nacional de deposição de resíduos em aterro.

Outra questão também pertinente e que gostaríamos de deixar presente prende-se com a necessidade de aumentar o nível de profissionalização dos actos de gestão e que pode ser conseguido através da aquisição de ferramentas de apoio nomeadamente programas de gestão de frotas e respectivas manutenções, assim como de georreferenciação e optimização de rotas. Estes instrumentos permitem a melhoria da eficiência do funcionamento do Sistema, o aumento do nível técnico profissional dos colaboradores e melhora significativamente a eficácia global do Sistema.

ANEXO I - CRONOGRAMA GERAL DE ACÇÕES

Objectivo	Medida	Calendarização					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
I. Prevenção da produção e perigosidade	I.1. Laboratório de qualidade e caracterização de resíduos*						
	I.2. Campanhas de sensibilização						
	I.3. Redução de resíduos orgânicos produzidos na origem através da compostagem caseira						
II. Aumento da preparação para reutilização, reciclagem e da qualidade de recicláveis	II.1. Aumento da eficiência na recuperação de materiais recuperáveis na TMB						
	II.2. Aumento da contentorização instalada para a recolha selectiva						
	II.3. Aumento e actualização da frota de recolha						
	II.4. Aumento da capacidade operacional da Estação de Triagem						
	II.5. Campanhas de sensibilização						
	II.6. Remodelação dos ecocentros						
III. Redução da deposição de RU em aterro	III.1. Unidade de Compostagem						
IV. Escoamento e valorização económica dos materiais resultantes do tratamento de RU	IV.1. Unidade de Valorização Energética						
V. Incremento da eficácia e capacidade operacional do Sistema	V.1. Programa de Georreferenciação						
	V.2. Programa de Gestão de Frotas						
	V.3. Programa de Manutenção Preventiva e Curativa						
	V.4. Higiene e Segurança no Trabalho						
	V.5. Formação Profissional						
	V.6. Unidade de Tratamento de Lixiviados						
	V.7. Equipamentos complementares de movimentação e transporte						
VI. Investigação e desenvolvimento	VI.1. Laboratório de qualidade e caracterização de resíduos*						

*é o mesmo projecto que contribui para os dois objectivos.

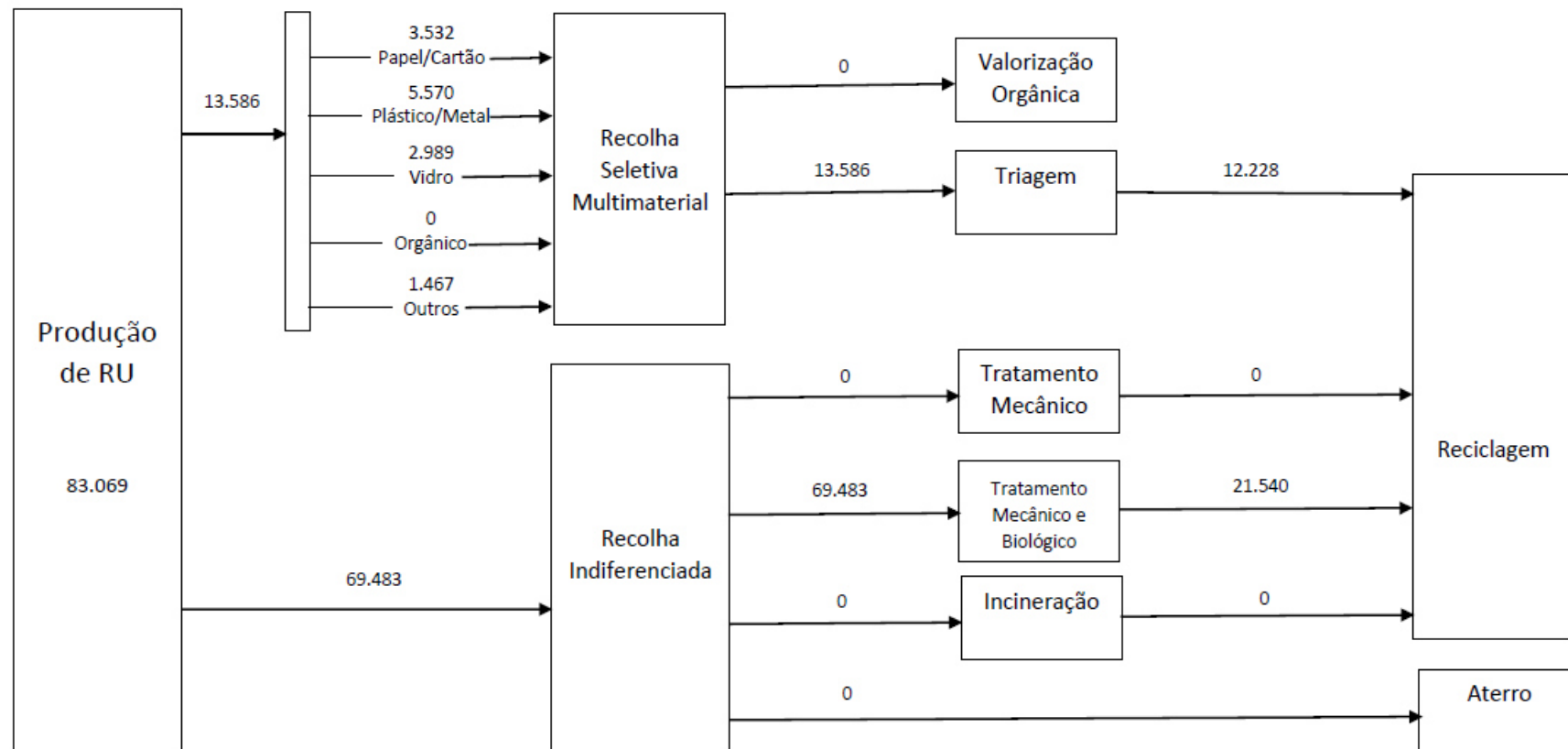
ANEXO II - TABELAS DE DADOS

	Un	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
RECOLHA DE RU									
Recolha Indiferenciada	t	74.255,03	77.379,48	76.098,77	74.805,53	73.498,60	72.176,80	70.838,88	69.483,53
Recolha Selectiva (todos LER menos RUB e refugo)	t	8.253,39	10.138,23	10.645,14	11.177,40	11.736,27	12.323,08	12.939,24	13.586,20
Total RU produzidos	t	82.508,42	87.517,71	86.743,92	85.982,93	85.234,87	84.499,89	83.778,12	83.069,73
Papel e cartão	t	2.472,46	2.612,28	2.767,74	2.906,12	3.051,43	3.204,00	3.364,20	3.532,41
Plástico	t	2.772,12	4.180,93	4.364,51	4.582,73	4.811,87	5.052,46	5.305,09	5.570,34
Metal	t	30,08	255,26	212,90	223,55	234,73	246,46	258,78	271,72
Vidro	t	2.342,12	2.198,54	2.341,93	2.459,03	2.581,98	2.711,08	2.846,63	2.988,96
Madeira	t	489,60	682,60	745,16	782,42	821,54	862,62	905,75	951,03
RUB	t	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OAU	t	59,79	133,32	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
REEE	t	84,86	73,54	106,45	111,77	117,36	123,23	129,39	135,86
P&A	t	2,36	1,76	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00
TOTAL	t	8.253,39	10.138,23	10.641,69	11.169,62	11.723,91	12.305,85	12.916,84	13.558,34

	Un	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
DESTINO DOS RU									
Entradas Directas									
Triagem	t	8.253,39	10.138,23	10.645,14	11.177,40	11.736,27	12.323,08	12.939,24	13.586,20
Valorização orgânica (recolha selectiva de RUB)	t	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TMB	t	30.719,36	77.379,48	76.098,77	74.805,53	73.498,60	72.176,80	70.838,88	69.483,53
TM	t	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Incineração	t	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Deposição em aterro	t	46.176,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saídas									
Recicláveis de RS (plástico, metal, P&C e vidro)	%	96,52	86,73	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
Recicláveis de RS (plástico, metal, P&C e vidro)	t	7.966,24	8.792,93	9.580,63	10.059,66	10.562,64	11.090,77	11.645,31	12.227,58
Recicláveis de TM/TMB (plástico, metal, P&C e vidro)	%	16,72	29,79	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00
Recicláveis de TM/TMB (plástico, metal, P&C e vidro)	t	5.135,47	23.048,52	23.590,62	23.189,71	22.784,57	22.374,81	21.960,05	21.539,89
Composto	t	0,00	4.031,37	0,00	10.472,77	10.289,80	10.104,75	9.917,44	9.727,69
CDR	t	0,00	32.033,91	43.376,30	32.166,38	31.604,40	31.036,03	30.460,72	29.877,92
Escórias metálicas de incineração enviadas para reciclagem	t	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rejeitados de TM	t	2.501,39	15.475,90	9.131,85	8.976,66	8.819,83	8.661,22	8.500,67	8.338,02

	Un	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CUMPRIMENTO DE METAS									
Preparação para Reutilização e Reciclagem	%	20	51	34	34	34	34	35	35
Deposição de RUB em Aterro	%	56	19	15	14	13	12	11	10
Retomas com origem em recolha seletiva (plástico, metal, P&C e vidro)	kg/hab.a	31	40	34	36	38	43	50	55

ANEXO III - FLUXOGRAMA DE ENTRADAS E SAÍDAS



Nota: os principais fluxos de resíduos apresentados estão em toneladas